1900.

VERHANDLUNGEN

DER

KAISERLICH-KÖNIGLICHEN

GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT

Jahrgang 1900.

Nr. 1 bis 18 (Schluss).

Wien, 1900.

Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt.

In Commission bei **R. Lechner (Wilh. Müller)**, k. u. k. Hofbuchhandlung,
I., Graben 31.

N° 1. 1900.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 23. Jänner 1900.

Inhalt: Jahresbericht für 1899 des Directors Hofrath Dr. G. Stache.

Jahresbericht des Directors.

Hochverehrte Gönner und Freunde!

Sehr geehrte Herren!

Nicht muthlos, aber mit den Gefühlen der Enttäuschung, des Zweifels und der Trauer blicken wir zurück auf das verflossene trübe Jahr, welches das Ende des fünften Jahrzehntes in der Entwicklungsgeschichte unserer Anstalt und das Ableben des neunzehnten Jahrhunderts christlicher Zeitrechnung markirt.

Für die gesunde Entwicklung und Gestaltung der innerpolitischen und wirtschaftlichen Verhältnisse des Reiches hat dieses an Lähmungen und Störungen so verhängnisvoll reiche Jahr sich ja nicht minder als ein zu ernster Stimmung und tiefer Besorgnis für die Zukunft zwingender Zeitabschnitt erwiesen, als für den engeren Kreis, in welchem wir rastlos wirken und geduldig auf durchgreifende Besserung hoffen.

Zur Trauer stimmt uns noch heute die Erinnerung an die schweren Verluste, welche unsere Anstalt durch das Hinscheiden treuester Freunde und Gönner, sowie durch das Ausschalten uns wertvoll gewordener Arbeitskräfte erlitten hat.

Enttäuschung mussten wir empfinden über die Schmälerung berechtigter Hoffnungen und Wünsche bezüglich der so dringlichen Stärkung unseres dem Umfange der uns obliegenden Arbeiten und an uns gestellten ausserordentlichen Anforderungen nicht mehr entsprechenden Personalstandes zumal im Hinblick auf die erlittenen Einbussen an jungen Kräften und auf die wichtige Periode der Erinnerungstage an die Gründung unseres Institutes, und der Zweifel lässt sich kaum bannen, ob denn die Erkenntnis der Bedeutung der geologischen Wissenschaft und eines geologischen Staatsinstitutes für Oesterreich, welche vor nun 50 Jahren in so sieghafter Weise zum Durchbruch gelangte, thatsächlich im Schwinden begriffen sei — oder vielleicht nur deshalb periodisch zu verlöschen drohe, weil die moderne andere Zweige der mit Industrie und Volkswirtschaft zusammenhängenden inductiven Wissenschaft, sowie das Kunstgewerbe

in hervorragender Weise begünstigende Strömung das Interesse sowohl der höheren Gesellschaftskreise als der Finanzverwaltung jetzt vorwiegend beherrscht.

Mit dem am 2. Jänner erfolgten Tode eines talentvollen Mitgliedes unserer Anstalt hat sich das Jahr 1899 als Trauerjahr eingeführt. Wir haben dem Andenken an Dr. Leopold v. Tausch, den für die palaeontologische Forschung reich begabten Schüler Melchior Neumayr's, bereits in der Jahressitzung vom 19. Jänner 1899 im Anschluss an die Bekanntgabe der Verluste des Jahres 1898 unsere Theilnahme gewidmet, und Herr Dr. Dreger hat es unternommen, in einem Nachruf den Verdiensten des im besten Mannesalter verstorbenen Collegen entsprechende Anerkennung und Würdigung zutheil werden zu lassen.

Schon am 23. Jänner nahm ein neuer Todesfall unser Beileid und die Theilnahme an der Trauer eines uns nahe stehenden Berufskreises in Anspruch. Die k. k. Bergakademie in Leoben verlor am 23. Jänner durch den Tod des Professors für Bergbaukunde, Markscheidekunde und Aufbereitungslehre Franz Rochelt eine ebenso gediegene als allgemein beliebte Lehrkraft und unsere Anstalt hatte durch das Hinscheiden dieses langjährigen Correspondenten einen ihr stets aufrichtig ergebenen Freund zu betrauern.

Den Charakter eines wirklichen schweren Trauerjahres erhielt das verflossene Jahr für unsere Anstalt seit dem 20. März, dem Todestage Franz v. Hauer's.

Franz v. Hauer war eben neben Wilhelm Haidinger nicht nur der Mitbegründer und der Leiter der Anstalt seit dem Beginn ihrer Thätigkeit, sondern er war vor allem auch der klarsichtige Schöpfer der festen Grundlagen unserer Alpengeologie. Zur Zeit als Haidinger's Geist noch selbstständig waltete, war er die glücklich leitende und ausführende Hand, und er blieb späterhin noch durch viele Jahre das belebende Element, welches der Anstalt das Interesse und die Wohlgewogenheit weiter einflussreicher Kreise zu erhalten verstand.

Wir haben seinem Andenken an dem auf seinen Todestag unmittelbar folgenden Dienstag eine Trauersitzung geweiht, aber meine besondere Trauer dauert fort, denn ich fühle in dieser Wendezeit des Semisäculums des Bestehens unserer Anstalt mehr wie je, dass mit v. Hauer's Heimgang ins Reich der Schatten der feste Faden zerschnitten wurde, welcher die glücklichere Jugendzeit unserer geologischen Reichsanstalt noch mit der trüben Gegenwart und ihrer noch in dichten Nebel gehüllten Zukunft verknüpft hielt.

Auch der Herbst entriss uns noch einen alten treuen Freund aus jener warmen, frohgemutheten, arbeitsfreudigen Periode, wo der Sinn für das gemeinsame Ganze und für opferwilliges Zusammenwirken zu dessen Stärkung und Ansehen noch nicht überwuchert und erstickt wurde von dem Unkraut eines selbstgefälligen Individualismus und eines rücksichtslosen Egoismus, und wo die Pflege feinerer Umgangsformen auch im öffentlichen Kampfspiel der Meinungen bei politischen Parteien wie bei wissenschaftlichen Gegnern noch in Uebung und Ansehen stand und eine Verstärkung der Argu-

mente noch nicht in kurzsichtiger Uebertreibung des Ausdrucks gesucht wurde.

Am 4. October beschloss nach langwierig schwerer Erkrankung der königl. ungarische Bergrath Raphael Hofmann, zu Veldes in Oberkrain sein arbeitsreiches und für die Entwicklung des Bergbaues im Banat und in Siebenbürgen vielfach erfolgreiches Leben und Wirken. Dieser auch mit Franz v. Hauer nahe befreundete Fachgenosse gehörte dem durch den Tod schon allzu stark gelichteten Kreise jener älteren Freunde und auswärtigen Mitarbeiter unserer Anstalt aus Ungarn an, bei welchem treue Anhänglichkeit und fachmännische Tüchtigkeit sich mit sympathischen Umgangsformen vereint fand und zählte seit dem Jahre 1859 zu ihren Correspondenten.

Wir schliessen dieser specielleren Erinnerung an die unser Empfinden so schmerzlich nahe berührenden Verluste die ganze Reihe der seit Ende 1898 aus dem Leben geschiedenen Fachgenossen und Gönner an.

Todtenliste:

Giovanni Michelotti, † 21. December 1898 in Turin, im Alter von 84 Jahren.

Dr. Leopold Tausch von Glöckelsthurn, Adjunct der k. k. geologischen Reichsanstalt, † 2. Jänner in Wien im Alter von 41 Jahren [1]).

Graf Michele Stefano de Rossi, Professor der Geologie in Rom. Correspondent d. k. k. geol. R.-A. seit 1874.

P. Vladimirovitsch Jeremejeff, Professor an der Bergakademie in St. Petersburg, † 18. Jänner.

H. A. Nicholson, Palaeontolog, † 19. Jänner zu Aberdeen im Alter von 54 Jahren.

Franz Rochelt [2]), Professor an der Bergakademie in Leoben, † 23. Jänner, 64 Jahre alt. Correspondent d. k. k. geol. R.-A. seit 1868.

John Collet, Staatsgeologe von Indiana, † 15. März zu Indianopolis, 71 Jahre alt.

Ch. O. Marsh, Palaeontolog, † 18. März in New-Haven Conn. Nordamerika, im Alter von 68 Jahren.

Franz Ritter von Hauer [3]), k. k. Hofrath und Intendant d. k. k. naturhistorischen Hofmuseums i. P., vom Jahre 1866 bis 17. Februar 1885 Director der k. k. geol. R.-A., † 20. März im Alter von 77 Jahren.

Charles J. Brongniart, Assistent an dem Muséum d'histoire naturelle in Paris, † 18. April im Alter von 40 Jahren. Correspondent d. k. k. geol. R.-A. seit 1878.

---

[1]) Siehe Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1898, Nr. 17—18, pag. 407. — 1899, Nr. 1, pag. 12, und Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1898, 48. Bd., 4. Heft, pag. 719—724.

[2]) Siehe Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1899, Nr. 2, pag. 53.

[3]) Siehe Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1899, Nr. 4, pag. 119—126, und Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1899, 4. Heft.

G. C. Swallow, Staatsgeologe und Professor an der Universität von Missouri, † 20. April, 82 Jahre alt. Correspondent d. k. k. geol. R.-A. seit 1856.

Heinrich Kiepert, Professor der Geographie an der Universität Berlin, † 21. April im Alter von 80 Jahren.

Sir Frederick Mc Coy, Professor an der Universität in Melbourne (Australien), † 16. Mai im Alter von 76 Jahren.

F. Erhardt, ehemaliger Vorstand der naturwissenschaftlichen Sammlungen auf der Feste Koburg, † im Alter von 80 Jahren.

C. Bernhard Brühl, ehemals Professor der Zootomie an der Wiener Universität, † 14. August in Graz im Alter von 79 Jahren.

R. W. Bunsen, Professor der Chemie in Heidelberg, † 16. Aug. im Alter von 88 Jahren.

Louis Lartet, Geolog und Archaeolog, † 22. August in Toulouse im Alter von 59 Jahren.

Theodor Ebert, Landesgeologe der Geologischen Landesanstalt in Berlin, † im September in Gross-Lichterfelde, 42 Jahre alt.

Exc. Wladimir Graf Dzieduszycki, † 18. September in Poturzyca in Galizien im 75. Lebensjahre. Correspondent d. k. k. geol. R.-A. seit 1859.

Raphael Hofmann[1]) kgl. ung. Bergrath, † 4. October in Veldes, Oberkrain, im Alter von 70 Jahren. Correspondent d. k. k. geol. R.-A. seit 1859.

Sir William Dawson, Geologe, † 19. November in Montreal im Alter von 79 Jahren. Correspondent d. k. k. geol. R.-A. seit 1863.

C. Mösch, Conservator an dem Polytechnikum in Zürich, † im November. Correspondent d. k. k. geol. R.-A. seit 1865.

R. Nasse, Geh. Oberbergrath, † 2. December in Berlin.

C. F. Rammelsberg, Geh. Regierungsrath und Professor der Chemie in Berlin, † 28. December in Gr.-Lichterfelde im 87. Lebensjahre. Correspondent d. k. k. geol. R.-A. seit 1865.

Das Jahr 1899 hat als Trauerjahr für uns begonnen und abgeschlossen. Ehe wir noch in die Lage kommen konnten, das Andenken aller dieser uns während seines unheilvollen Waltens durch den Tod entrissenen Gönner und Freunde in dieser unserer dem alten Jahr gewidmeten Jahressitzung in gewohnter Weise zu ehren, hat uns der erste Monat des neuen Jahres bereits wiederum in Bestürzung und Trauer versetzt. Am 15. Januar 9 Uhr vormittags entschlief plötzlich an Herzlähmung Dr. Wilhelm Hauchecorne, Geheimer Oberbergrath, Director der königl. preuss. geolog. Landesanstalt und Bergakademie in Berlin. Die Bedeutung dieses hervorragenden Fachgenossen und Collegen als Organisator und Leiter der Anstalten, an deren Spitze er seit Beyrich's Tode allein stand, wird auch in der Zukunft die gebührende Anerkennung finden.

Seiner grossen Verdienste um die Förderung dieser Institute wurde auch von Seite der deutschen geologischen Gesellschaft in

---

[1]) Siehe Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1899, Nr. 11 und 12, pag. 295.

Berlin, welche Wilhelm Hauchecorne wiederholt an die Spitze ihres Vorstandes gestellt hat, Rechnung getragen. Auch wir wollen sein Andenken hochhalten und ihm, sowie allen den verehrten Gönnern und Freunden, welche das Jahr 1899 uns entrissen hat, durch Erheben von den Sitzen die geziemende Ehre zu erweisen.

Nicht nur der Tod hat uns Verluste auferlegt, auch die Wechselfälle des Lebens haben uns beraubt, ehe Ersatz in Aussicht gestellt werden konnte. Mit Ende Mai verlor die Anstalt eine junge, für die geologische Aufnahme von Hochalpengebieten besonders befähigte Arbeitskraft. Der mit Februar in den engeren Verband unserer Anstalt eingetretene Dr. Albrecht Krafft von Delmensingen aus München, welcher bereits während der Dauer von zwei Sommercampagnen an unseren Kartirungsarbeiten in Südtirol theilgenommen hatte, erhielt eine Stelle bei dem geologischen Aufnahmsamt (Geological Survey) für Englisch-Indien in Calcutta.

Einen noch intensiver zur Schwächung unseres Capitals an Arbeitskraft beitragenden Fall brachte uns mit Anfang November die Gründung der czechischen technischen Hochschule in Brünn. Dr. Jar. Jahn, welcher, nachdem er seit 1. Mai 1892 dem Personalstande der Anstalt als Praktikant und Assistent extra statum angehört hatte, erst vor Kurzem zum Assistenten im Status vorgerückt war, wurde zum ausserordentlichen Professor der Mineralogie und Geologie an dieser Hochschule ernannt. Derselbe hat somit bereits im achten Jahre seiner Mitgliedschaft dieselbe Rangsclasse und Gehaltsstufe erreicht, welche im Status der Anstalt im Durchschnitte bisher erst nach achtzehnjähriger Thätigkeit erreichbar war. Es ist ohne Zweifel ja einerseits für die Anstalt sehr ehrenvoll, dass Hochschulprofessuren des geologischen Faches wiederholt jüngeren Geologen unserer Anstalt anvertraut wurden, und andrerseits für diese letzteren auch ermuthigend und anregend, dass ihnen dieser Ausblick auf ein günstigeres Avancement offen steht. Das längere Ausharren in der Stellung eines Assistenten oder Adjuncten erfordert ja in der That einen sehr grossen Fond an Geduld, Opferwilligkeit und Vorliebe für den speciellen Beruf eines Feldgeologen, und bei der beharrlich ablehnenden, für unsere Anstalt ausgesprochen ungünstig verbliebenen Disposition maßgebender Factoren der Finanzverwaltung gegenüber der einst von hoher Stelle aus zugesagten schrittweisen Verbesserung und Vermehrung unseres Personalstandes muss sich schliesslich ein solches Missverhältnis zwischen der durch fiscalische Sparmethode niedergehaltenen Entwicklung unserer Leistungsfähigkeit und den fortdauernd von Behörden, Gemeinden und Vertretern der Mineralindustrie an die wenigen stabilen Arbeitskräfte der Anstalt gestellten Leistungsanforderungen einstellen, dass eine präventive öffentliche Aufklärung zur Abwehr daraus sich voraussichtlich ergebender Schwierigkeiten und Vorwürfe in nächster Zeit geboten erscheinen wird.

Die Anstalt hat durch den Austritt Dr. Jahn's eine sehr wertvolle, ihre Interessen mit ebenso grossem Eifer als Erfolg fördernde Arbeitskraft verloren. Wir sind gewiss, dass derselbe seine loyale Anhänglichkeit an unsere Anstalt auch in seiner neuen Stellung

bethätigen und seinen früheren Collegen die alten freundschaftlichen Gesinnungen bewahren werde. In diesem Sinne begrüssen wir Herrn Professor Jahn in seiner neuen ehrenvollen Stellung mit dem Wunsche, er möge darin volle innere Befriedigung finden und auch weiterhin erfolgreich für unsere Wissenschaft wirken können.

Das für unsere engeren Verhältnisse in einem gewissen Parallelismus mit den allgemeinen Zuständen und Vorgängen der Monarchie so ungünstig verlaufene Jahr 1899 hat uns doch immerhin auch einige freundliche und ermuthigende Eindrücke gebracht, und zwar vorwiegend von auswärts, wo man die Leistungen und die Bedeutung unserer Anstalt denn doch vielleicht etwas unbefangener zu schätzen versteht, als in unserem in Bezug auf eigene Angelegenheiten mehrfach künstlich farbenblind gemachten Oesterreich.

Es gehören zu diesen für uns erfreulichen Kundgebungen zunächst die günstigen und aufmunternden Urtheile, welche mir noch seit dem letzten Jahresberichte brieflich bezüglich der Herausgabe unseres Kartenwerkes zugekommen sind. Ich nehme Gelegenheit, diesbezüglich meinen aufrichtigen collegialen Dank besonders abzustatten Sr. Excellenz Herrn Alexander Karpinsky, Director der geol. Reichsanstalt (Comité géologique) in St. Petersburg, Herrn Archibald Geikie, Erstem Director der Geological Survey of the United Kingdom in London, Herrn Geheimen Hofrath Dr. R. Lepsius, Director der grossherzogl. hessischen Landesanstalt zu Darmstadt, Herrn Geheimen Hofrath Dr. B. Geinitz und Herrn Professor Director E. Kalkowsky in Dresden, den Herren Geheimen Bergräthen Prof. Dr. Zirkel und Prof. Dr. Credner in Leipzig, sowie Herrn Sectionsrath Johann Boeckh, Director der kgl. ung. geologischen Anstalt in Budapest.

Bereits in der Sitzung vom 29. November des verflossenen Jahres habe ich überdies im Anschluss an die unser Anstalts-Jubiläum betreffende Darlegung des freundlichen Interesses gedacht, welches unserer Anstalt in Rücksicht auf die in Aussicht genommene Feier bereits von verschiedenen Seiten, schon vor und zu den ersten Gedenktagen ihrer Gründung entgegengebracht wurde.

Wenn es auch geziemend und mehr am Platze scheint, den Dank für diese Freundschaftsbeweise bei Gelegenheit der für die Pfingstzeit in Aussicht genommenen Festsitzung in feierlicher Weise abzustatten, so ist es doch nicht möglich, von einer früheren Bekanntgabe zweier Auszeichnungen, welche mir als ältestem Mitgliede und Vertreter unserer Anstalt aus Anlass ihres 50jährigen Bestehens bereits zu Theil geworden sind, abzusehen.

Schon im November wurde ich von Seite des hochansehnlichen Museum-Vereines Francisco-Carolinum in Linz durch Ernennung zum Ehrenmitgliede und Uebersendung eines diesbezüglichen prachtvoll ausgestatteten Diplomes geehrt und erfreut. Der 27. December hat der k. k. geologischen Reichsanstalt durch die im Wege der k. k. Statthalterei erfolgte Zusendung des mir aus Anlass des 50jährigen Bestehens der Anstalt von Sr. Majestät dem König von Sachsen allergnädigst verliehenen Comthurkreuzes II. Classe des königl. sächsischen Albrechtsordens eine für mich als Director

persönlich besonders ehrenvolle, der Gesammtheit geltende hohe Auszeichnung gebracht.

In Bezug auf den administrativen Dienst im allgemeinen mag es genügen, dass die folgenden Daten zur Kenntnis gebracht werden:

Es wurden im verflossenen Jahre 515 Geschäftsstücke protokollirt und der Erledigung zugeführt, wobei die im kurzen Wege erfolgte briefliche Beantwortung zahlreicher Anfragen nicht mit inbegriffen erscheint.

Im Tauschverkehre und als Freiexemplare wurden von unseren Druckschriften abgegeben:

Verhandlungen	493	Exemplare
Jahrbuch	443	„
Abhandlungen	216	„

Im Abonnement und in Commission wurden bezogen:

Verhandlungen	128	Exemplare
Jahrbuch	132	„
Abhandlungen	16	„

Im ganzen sind daher von den Verhandlungen 621 Exemplare, von dem Jahrbuche 575 Exemplare und von den Abhandlungen 232 Exemplare abgesetzt.

Die an das k. k. Ministerial-Zahlamt abgeführten Einnahmen aus dem Verkaufe unserer Druckschriften und der auf Bestellung mit der Hand colorirten Copien der älteren, sowie der in Farbendruck erschienenen neuen geologischen Kartenblätter mit Einbezug aller für die Durchführung von quantitativen und qualitativen Analysen im chemischen Laboratorium der Anstalt eingelaufenen tarifmässigen Beträge erreichten bis 31. December 1899 die Summe von fl. 4327·28 d. i. gegenüber den analogen Einnahmen des Jahres

1898 per	„ 3150·51
eine Mehreinnahme von	fl. 1176·77

Es betrugen nämlich die Einnahmen bei den

	Druckschriften	Karten	Analysen
im Jahre 1899	fl. 1614·03	fl. 358·25	fl. 2355·—
„ „ 1898	„ 1156·02	„ 451·—	„ 1543·49
somit 1899 eine Mehr-, bez Mindereinnahme von .	+ fl. 458·01	— fl. 92·75	+ fl. 811·51

Bezüglich der Mindereinnahme an Karten muss bemerkt werden, dass die Abrechnung unserer Commissions-Buchhandlung zum Ostertermin erfolgt, dass daher die Einnahme für unsere geologischen Farbendruckkarten während der Hauptperiode April 1899 bis Jänner 1900 hier nicht mit einbezogen erscheint.

Geologische Aufnahmen und Untersuchungen im Felde.

Der Vicedirector der Anstalt, Herr k. k. Oberbergrath Dr. E. v. Mojsisovics, verwendete mehrere Wochen zu Revisionstouren im obersten Ennsgebiete, dann in der Gegend von Aussee, Ischl und St. Gilgen.

Im Ennsgebiete wendete sich das Interesse hauptsächlich der Tektonik des unmittelbar südlich vom Dachstein gelegenen Gebietes zu, welches die Schladminger Ramsau und die Umrandung des Radstädter Beckens umfasst. Diesem Gebiete gibt der am Resingberge von der Südwand des Dachsteinmassivs sich ablösende Zug von Triasdolomit die Signatur. Ueber den Kulmberg, den Halser- und Saumerberg erreicht der erwähnte Triaszug die Enns am Passe Mandling und zieht jenseits des Ennsdurchbruches, die südliche Umrahmung des Radstädter Beckens bildend, bis in die Gegend von Reitdorf (bei Altenmarkt) hinaus fort. In demselben Maße als sich dieser Zug von seinem Abzweigungspunkte am Resingberge gegen W entfernt, nimmt die Entfernung von der immer mehr nordöstlich zurücktretenden Südkante des Dachsteinmassivs zu und schiebt sich eine stetig an Breite zunehmende Masse von silurischen Grauwackenschiefern in den gegen W völlig offenen Zwischenraum. Der Grauwackenschiefer wächst rasch zu ausgedehnten, den südlichen Triaszug an Höhe überragenden Bergen (Röttes W. 1809 *m*, Rossbrand 1766 *m*, Tannkoppen 1672 *m*) an. Zwischen dem Halser- und dem Saumerberge einerseits und dem Glutserberge andererseits ist nun das Verhältnis zwischen dem Triasdolomit im S und dem Grauwackenschiefer im N deutlich zu beobachten. Der Dolomit zeigt flaches Nordwestfallen gegen den hoch neben demselben emporsteigenden Grauwackenschiefer. Auf der Südseite liegt der Dolomit, wie es scheint, direct auf dem Grauwackenschiefer.

Dieses abnorme Lagerungsverhältnis brachten die älteren geologischen Karten dadurch zum Ausdruck, dass sie den Triasdolomit wegen der scheinbaren Ueberlagerung desselben durch den Grauwackenschiefer als Grauwackenkalk bezeichneten[1]).

Längsbrüche gehören zu den häufigsten Erscheinungen auf dem Südabfalle des Dachsteingebirges und des Todtengebirges bis in die Gegend von Lietzen, aber keiner dieser Brüche lässt sich vom Kalkhochgebirge weg weit in die südlich sich ausdehnenden Grauwackengebiete hinein verfolgen, wie der oben geschilderte „Ramsaubruch“, welcher auch durch seine bedeutende Längenerstreckung alle anderen Längsbrüche des hier in Betracht kommenden Gebietes übertrifft und die hervorstechendste tektonische Eigenthümlichkeit des oberen Ennsgebietes bildet. Ob sich der Ramsaubruch nicht auch noch weiter westlich bis in das Salzachgebiet hinein wird nachweisen lassen, müssen spätere Erhebungen lehren.

---

[1]) Auf der von Herrn M. Vacek ausgeführten Aufnahmskarte ist der Triasdolomit bereits richtig als solcher erkannt und bezeichnet worden.

Ein neuerlicher Besuch der hart an dieser Bruchlinie gelegenen Ziegelei in der Lobenau bei Radstadt lehrte das Vorkommen von kleinen linsenförmigen Stücken und Splittern von sogenannter Glanzkohle in dem Letten, welcher zur Ziegelerzeugung gewonnen wird, kennen. Der Letten besteht aus wechselnden grünlichen, grauen und röthlichen Lagen, welche steil gegen S unter den Triasdolomit einfallen. Wegen des Vorkommens von Gyps und der grossen petrographischen Aehnlichkeit mit den Gypsletten der Werfener Schichten wurde vor zwei Jahren[1]) die Vermuthung ausgesprochen, dass der Tegel dem Niveau der Werfener Schichten angehören dürfte. Die Constatirung von Braunkohle in dem Tegel macht es aber nun wahrscheinlicher, dass, wie dies schon Gümbel und Frech angenommen haben, der Tegel tertiär sei. Unter dieser Annahme erschiene der Tegel von dem Triasdolomit überschoben.

In der Gegend von Aussee wurden ausser einigen Excursionen in die Region der grossen, das Todtengebirge gegen W begrenzenden Brüche, die durch die Reconstruction der Bahnlinie Aussee—Obertraun neugeschaffenen Aufschlüsse längs der Bahntrace besichtigt.

Bei Ischl wurden die schwierigen tektonischen Verhältnisse zwischen dem Pernecker und dem Traunthale studirt.

In der Gegend zwischen St. Gilgen und Scharfling endlich wurden die durch den Bahnbau geschaffenen Aufschlüsse besichtigt und wurde auch die neu angelegte, erst kürzlich dem Verkehr übergebene Strasse längs der Kienbergwand zwischen Scharfling und See begangen.

Der Chefgeologe Oberbergrath Paul setzte seine Studien und Neuaufnahmen in der Wienersandsteinzone Niederösterreichs gegen Westen fort. Die Aufnahmsthätigkeit bewegte sich vorwiegend im Thalgebiete der Ybbs, und gelangte westwärts ungefähr bis in die Mitte zwischen den Thälern der Ybbs und Enns. Das der Wienersandsteinzone angehörige Gebiet auf den Special-Kartenblättern Zone 14, Col. XII (Gaming, Maria-Zell, Gresten, Ybbsitz), und Zone 13, Col. XII (Scheibbs, Ybbs) ist nunmehr (mit Ausnahme einiger weniger, vielleicht vor der Schlussredaction der Karte sich noch als wünschenswert herausstellenden Super-Revisionstouren) ganz, dasjenige auf den Kartenblättern Zone 14, Col. XI (Waidhofen, Weyer), und Zone 13, Col. XI (Enns, Steyr), zur Hälfte vollendet.

Es stellte sich in diesem Gebiete eine vollständige Uebereinstimmung mit den in östlicheren Theilen der niederösterreichischen Wienersandsteinzone gewonnenen Resultaten heraus. Wie dort, konnten auch hier die drei stratigraphischen Hauptglieder: der Neocom-Flysch, der Muntigler oder obercretacische Flysch und der alttertiäre Flysch unschwer unterschieden und zur kartographischen Ausscheidung gebracht werden. Innerhalb des Neocom-Flysch konnte auch die Facies der Aptychen-Kalkmergel, welche allerorts darin auftritt, und in den tiefer in die Kalkzonen eingreifenden Flyschbuchten prävalirt, ausgeschieden werden. Auch die bereits wiederholt betonte Thatsache,

[1]) Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1897, pag. 225.

dass die Subzonen der verschiedenen Flyschbildungen nicht parallel mit dem Süd- und Nordrande der Sandsteinzone verlaufen, sondern sich strahlenförmig vom Südrande ostnordostwärts gegen den Nordrand ziehen und dort abschneiden, konnte in dieser Gegend wieder mehrfach constatirt werden, ebenso wie der Umstand, dass die Grenze zwischen Kalk- und Flyschzone überhaupt nichtsweniger als eine scharfe, vielmehr oft durch Eingreifen von Flyschzungen in die älteren Kalke, und durch inselförmiges Auftreten dieser letzteren im Gebiete der Flyschzone vielfach unterbrochen erscheint.

Einige nähere Daten über die Vertheilung der einzelnen Flyschglieder im Ybbsthale bei Waidhofen wurden bereits in den Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1899, Nr. 10, in einem Reiseberichte mitgetheilt.

Chefgeologe Oberbergrath Dr. E. Tietze vollendete die Aufnahme des Blattes Zone 7, Colonne XVII, durch Ergänzung seiner früheren Beobachtungen in der Gegend nördlich von Mährisch-Weisskirchen und Leipnik und nahm sodann eine Neubegehung des nordwestlichen, die Umgebung von Fulnek umfassenden Theiles des Blattes Neutitschein (Zone 7, Colonne XVIII) vor, wo auf der früheren, von Baron Camerlander herrührenden Aufnahme die Schiefer des Culm von den Grauwackensandsteinen dieser Bildung nicht getrennt worden waren. Da aber auf den benachbarten Blättern eine solche Trennung durchgeführt worden ist, empfahl es sich auch in diesem Falle dasselbe zu thun. In Rücksicht auf die beschränkte dem Chefgeologen heuer für Aufnahmen zur Verfügung stehende Zeit konnte die betreffende Aufgabe allerdings nur zum Theil gelöst werden. Auch wurden im karpathischen Theil desselben Blattes einige Revisionstouren in der Nähe von Freiberg und Stramberg gemacht, besonders weil neuerliche daselbst von Privaten unternommene Nachforschungen nach Steinkohle die Besichtigung der betreffenden Punkte wünschenswerth erscheinen liessen.

Bei dieser Gelegenheit zeigte sich, dass einzelne Sandsteinlagen im Flysch der Gegend von Sedlnitz nordwestlich von Freiberg eine grosse Aehnlichkeit mit echtem Steinkohlensandstein aufwiesen, so dass einzelne Handstücke in dieser Beziehung leicht irreführen können, während die Betrachtung des Ganzen keinen Zweifel an der Flyschnatur der betreffenden alttertiären Bildungen aufkommen liess. Bei Stramberg wiederum hatten zwei im dortigen Jura begonnene Bohrungen unter dem Jurakalk dunkle Schiefer getroffen, welche mit den cretacischen Schiefern der Umgebung jenes Punktes verglichen werden müssen. Näheres wird hierüber vielleicht an einem anderen Orte bei Gelegenheit gesagt werden. Doch sei hervorgehoben, dass an einer wenigstens theilweisen Ueberschiebung des Jura über die dortige Kreide nach dem Ergebnis jener Bohrungen kaum zu zweifeln ist.

Um bezüglich der in Böhmen im Zuge befindlichen und der Leitung des Genannten unterstehenden Aufnahmen eine Klärung der Auffassungen herbeizuführen, welche die mährisch-böhmische Kreide betreffen, unternahm Oberbergrath Tietze schliesslich in Gemeinschaft mit dem Herrn Professor Dr. J. Jahn eine längere Excursion in

das nord- bezüglich westböhmische Kreidegebiet in den Umgebungen von Raudnitz, Melnik und Laun, wobei der durch emsige Localstudien in jener Gegend verdiente Professor Zahalka aus Raudnitz Gelegenheit fand, die Excursionisten mit den wichtigsten dortigen Kreidelocalitäten bekannt zu machen. Herrn Professor Zahalka sei deshalb an dieser Stelle noch besonderer Dank ausgesprochen.

Chefgeologe M. Vacek hat zunächst eine mehrtägige Tour in das Porphyrgebiet des unteren Avisio- und des Piné-Thales unternommen, zu dem Zwecke, die diluvialen Bildungen zu verfolgen und auszuscheiden, welche in der NO-Ecke des Blattes Trient vielfach über den Porphyrmassen auftreten.

Sodann wurde die SO-Ecke des Blattes Roveredo—Riva, welche hauptsächlich die Gegend der Posina-Thäler und die nördlich anschliessenden Hochflächen der Umgebung des Mte. Torraro umfasst, neu begangen und so die Kartirung dieses in italienisches Gebiet eingreifenden Blattes nach dieser Seite hin ergänzt.

In gleicher Art wurde daraufhin auch die SW-Ecke dieses Blattes, die einen Theil des Mte. Baldo jenseits der Landesgrenze umfasst, neubegangen und somit die Aufnahme des Blattes Roveredo—Riva zur Gänze erledigt.

Nach Schluss der auf 60 Tage bemessenen Aufnahmszeit machte Chefgeologe M. Vacek eine Reihe von Aufsammlungen an wichtigeren Petrefactenlocalitäten in der Umgebung von Riva und im Nonsberge.

Dr. A. Bittner erhielt seinen eigenen Wünschen entsprechend mit Aufnahmsdecret vom 21. Mai 1899 als Aufgabe für den Sommer 1899 zugewiesen: Die Nachtragsbegehungen auf den Blättern Zone 14, Col. XII, XIII, XIV, d. i. Gaming—Maria-Zell, Schneeberg—Sct. Aegid und Wiener-Neustadt zu absolviren und damit den definitiven Abschluss der Aufnahmen auf diesen drei Blättern zu erzielen, ferner die Revision und Richtigstellung des Kalkalpenantheils auf Blatt Zone 13, Col. XIV (Baden—Neulengbach) abzuschliessen, erst dann aber die Neuaufnahme des Blattes Zone 14, Col. XI (Weyer), fortzusetzen.

Von dieser ihm zugewiesenen Aufgabe war Dr. Bittner im Stande zu bewältigen: Die Absolvirung der Begehungen auf den drei Blättern Gaming—Maria-Zell, Schneeberg—Sct. Aegid und Wr.-Neustadt, so dass die Aufnahme dieser drei Blätter bis auf etwa bei der definitiven Colorirung derselben sich ergebende Schwierigkeiten als vorläufig abgeschlossen betrachtet werden darf. Für die Neubegehung des Kalkalpenantheiles auf Blatt Baden—Neulengbach konnte — mit Ausnahme einiger Touren im Frühjahre — auch heuer nicht mehr die ausreichende Zeit gefunden werden und musste somit die Beendigung dieser Untersuchungen fürs nächste Jahr in Aussicht genommen werden, was ebenso für die Fortsetzung der Neuaufnahme des Blattes Weyer gilt. Ueber die Resultate einer Begehung der Umgebung von Sittendorf auf Blatt Baden—Neulengbach, resp. über die dortselbst auftretenden Kreideablagerungen mit *Orbitolina concava*

Lam., ist bereits in unseren Verhandlungen 1899, Nr. 9, Bericht erstattet worden.

Bergrath F. Teller hat im verflossenen Sommer die geologische Kartirung des Blattes Radmannsdorf (Zone 20, Col. X) in Angriff genommen. Das genannte Specialkartenblatt umfasst einen Ausschnitt aus der Karawankenkette sowie Theile der Julischen Alpen, und schliesst sich westlich unmittelbar an jene Serie von Blättern an, welche in der ersten Lieferung unseres geologischen Kartenwerkes aus diesem Theile der Südalpen bereits zur Veröffentlichung gelangt sind.

In der auf 75 Tage eingeschränkten Aufnahmsperiode wurde zunächst das Gebirgsland nördlich der Save zwischen Assling und Neumarktl, das Gebiet des Stou und der Vigunšca, genauer untersucht. Die obercarbonischen und permischen Ablagerungen, welche im Osten und im Westen dieses Gebietes in Zonen von ansehnlicher Breite entwickelt sind, konnten innerhalb der genannten Gebirgserhebungen nur in räumlich beschränkten, vielfach unterbrochenen Aufschlüssen nachgewiesen werden, deren oft mühsame Verfolgung jedoch für die Auffassung der tektonischen Verhältnisse des Südabhanges der Karawankenkette von besonderer Bedeutung war. Im Streichen dieser palaeozoischen Aufbruchszone treten zwischen Jesenica- und Javornik Graben kohlenführende Oligocängebilde mit Cyrenen und Melanien zutage, welche nicht nur faunistisch, sondern auch tektonisch — durch enge Verknüpfung mit den Schichten des Obercarbons — ein vollständiges Analogon zu den kohlenführenden Oligocänablagerungen des Gebietes von Weitenstein und der Gonobitzer Gora in Südsteiermark darstellen. Die triadischen Sedimente des Stou und der Vigunšca folgen in ihrer Faciesentwicklung keineswegs dem Karawankentypus, sondern schliessen sich vielmehr auf das Engste an die für den Nordrand der Julischen Alpen charakteristische Ausbildung an. Besonders gilt dies von den vielfach in Conglomerat- und Sandsteinfacies entwickelten Horizonten des Muschelkalkes, in deren oberer Abtheilung zudem noch ganz analog den im Süden der Save herrschenden Verhältnissen an zahlreichen Stellen lagerförmige Eruptivgebilde vom Typus des Raibler Felsitporphyres und seiner Derivate constatirt werden konnten. Von grösserem Interesse war endlich noch der Nachweis eines ausgedehnteren Denudationsrestes von cephalopodenführenden oberliasischen Ablagerungen an der Südabdachung des Vigunšca-Kammes; die auf Dachsteinkalk aufruhende, durch ein im Abbau befindliches Lager von Manganerzen ausgezeichnete Sedimentscholle repräsentirt das erste palaentologisch sichergestellte Liasvorkommen an der Südseite der Karawankenkette. Auch diese Ablagerungen schliessen sich hinsichtlich ihrer Faciesentwicklung enger an die Liasbildungen des Gebirgslandes südlich der Save an (Wochein, Pokluka- und Jelouça-Plateau), als an jene an dem Nordfuss der Karawankenkette.

Einen ausführlicheren Bericht über die Ergebnisse seiner Aufnahmsarbeiten hat Bergrath F. Teller bereits in Nr. 17 und 18 der Verhandlungen des verflossenen Jahres veröffentlicht.

Geologe Georg Geyer setzte die Aufnahmen auf dem Blatte Sillian und San Stefano, Zone 19, Col. VII, fort. Im Anschlusse an das bereits fertiggestellte Blatt Oberdrauburg und Mauthen, Zone 19, Col. VIII, und den im Vorjahre kartirten Nordabhang der Karnischen Hauptkette wurden zunächst die Triasgebiete des Canale San Canziano und des Beckens von Sappada mit der Alpe Visdende untersucht. Hierauf wandte sich Herr Geyer dem Comelico zu und besorgte von San Stefano und Auronzo aus die geologische Aufnahme der Ostabdachung der Dolomitregion in den Monti Marmaroli und im Sextener Hochgebirge.

Die Untersuchung des Sextener Thales bildete den Abschluss der diesjährigen Studien, durch welche das Blatt Sillian und San Stefano für die Herausgabe in Farbendruck fertig gestellt werden konnte.

Sowohl in dem östlichen (Sappada-Gruppe), einst durch T. Harada durchforschten, als auch in dem westlichen (Marmaroli- und Sextener Gebirge) früher von R. Hoernes aufgenommenen Abschnitt dieses Terrains konnte von dem Genannten das geologische Kartenbild weiter detaillirt werden.

Sectionsgeologe G. v. Bukowski hat von den 75 ihm zugemessenen Aufnahmstagen 59 in Mähren zugebracht und dazu benützt, um einen beträchtlichen Theil des auf das Specialkartenblatt Mähr.-Neustadt—Schönberg, das schon vor mehreren Jahren von ihm aufgenommen worden ist, entfallenden Terrains nochmals, nach den neuen, jetzt für die krystallinischen Gebiete Mährens definitiv festgesetzten Ausscheidungsprincipien in detaillirter Weise zu kartiren. So wurde die neue Aufnahme dieses Blattes beendigt und wird dasselbe zur Zeit bereits für die Drucklegung vorbereitet. Die dem genannten Sectionsgeologen übrig gebliebenen Aufnahmstage dienten dem Aufenthalte in Süddalmatien, wo etliche Orientirungstouren in dem Cattarenser Gebiete, das nächstens zur Detailkartirung gelangt, unternommen wurden.

Sectionsgeologe Ingenieur August Rosiwal setzte die Aufnahme des Blattes Freiwaldau (Zone 5, Col. XVI) fort, und zwar wurden im Anschlusse an die Neuaufnahme des südlich angrenzenden Blattes Mährisch-Schönberg durch Herrn v. Bukowski die südöstlichen Theile vom Kamme der hohen Sudeten ostwärts einer eingehenden Neubearbeitung unterzogen.

Dieselbe umfasst in der weiteren Umgebung der Orte Neudorf, Klein-Mohrau, Karlsdorf und Karlsbrunn zunächst die genaue Abgrenzung der im Terrain zu unterscheidenden petrographisch verschieden entwickelten Formationsglieder: Chlorit- und Aktinolithschiefer, graue bis schwarze Phyllite, Quarzitschiefer und Quarzconglomerate, Diorite und dioritische Schiefer, Kalkdiabase, Thonschiefer und Grauwacken. Weitaus der grösste Theil des angegebenen Gebietes liegt im südwestlichen Fortstreichen des durch Halfar's Fossilfunde im Quarzite von Würbenthal von Römer als unterdevonisch erkannten Schichtencomplexes und mussten aus diesem

Grunde die Begehungen bei Würbenthal auch auf die zunächst angrenzenden Theile des Blattes Jägerndorf übergreifen. Leider gelang es aber bisher nicht, in der bearbeiteten Fortsetzung des dortigen fossilführenden Horizontes neue Fundstellen von Petrefacten zu entdecken, welche weitere Anhaltspunkte für die Altersbestimmung der westlich von diesem bisherigen stratigraphischen Fixpunkte liegenden, an den Kamm der Sudeten anschliessenden Phyllit- und Quarzitcomplexe geboten hätten.

Abgesehen von den oben genannten vielfachen Detailausscheidungen petrographischer Natur, liegt eine Abweichung von der älteren Karte dieses Theiles der Sudeten in der Eliminirung der dort mehrfach verzeichneten „Kalkzüge" von Klein-Mohrau. Es musste mit Rücksicht auf deren petrographische Ausbildung die Zustellung zu kalkreicheren Diabastuffen und Mandelsteinen erfolgen, welche allerdings aller Wahrscheinlichkeit nach einem Schichtencomplexe von gleichem Alter angehören, wie jener ist, welchem die mächtigen Kalklager interpolirt sind, die in den Brüchen von Einsiedel bei Würbenthal abgebaut werden, und die seinerzeit von Römer — weil im Hangenden der unterdevonischen Quarzite befindlich — mit den Eifeler Kalken in Parallele gestellt wurden.

Der Rest der 75 Tage umfassenden Aufnahmszeit wurde zu ergänzenden Begehungen in den für den Druck fertigzustellenden ostböhmischen Kartenblättern verwendet. Im Blatte Pardubitz (Zone 5, Col. XIII) wurden im krystallinischen Theile des Eisengebirges und dessen präcambrischen Vorlagerungen bei Elbeteinitz und Přelouč, im Blatte Hohenmauth und Leitomischl (Zone 6, Col. XIV) in den krystallinischen und Grauwackengebieten bei Lukawitz, Richenburg und Proseč die Aufnahmsarbeiten bis zur Kreidedecke fortgesetzt und im wesentlichen zum Abschlusse gebracht.

Sectionsgeologe Dr. J. Dreger begann mit der Neuaufnahme des Blattes Marburg (Zone 19, Col. XIII) in Süd-Steiermark, wobei er im Süden auf dem bereits im Farbendrucke erschienenen Kartenblatte Pragerhof und Windisch-Feistritz fussen konnte. Es wurde deshalb mit der Untersuchung des östlichen Theiles des Nordabhanges vom Bachergebirge begonnen und die geologische Kartirung dieses Gebietes beinahe zum Abschlusse gebracht.

Es sind fast durchwegs krystallinische Gesteine (Gneisse, Hornblendeschiefer, Glimmerschiefer, Phyllite u. a.), welche zur Ausscheidung gelangten. Der grobkörnige Granit des Bacher-Hauptkammes tritt nur in geringer Ausdehnung im südwestlichen Winkel des Blattes auf. Seine nördliche Abgrenzung wird durch die Waldvegetation und das Auftreten von granitischen, granulitischen und besonders amphibolitischen Blockanhäufungen sehr erschwert.

Sectionsgeolog Dr. med. Fritz v. Kerner kartirte den grössten Theil der SO-Section des Blattes Sebenico—Traú. Es wurde zunächst letztere Stadt als Ausgangspunkt gewählt, und das umliegende Küstengebirge und die Insel Bua durchforscht. Ueber diese Arbeiten, welche zu mehreren, die Tektonik der Ueberschiebungen betreffenden, inter-

essanten Ergebnissen führten, liegen bereits ein Reisebericht (Verh. 1899, Nr. 8) und zwei Mittheilungen (Verh. 1899, Nr. 11 und 13) vor.

In der zweiten Hälfte der Aufnahmszeit wurde zunächst in Castel vecchio und dann in Prapatnica Aufenthalt genommen und das Opor- und Vilajagebirge und der Berg Labisnica untersucht. Ueber das Hauptresultat dieser Begehungen, welches in der Auffindung einer neuen, in den bisher kartirten Gebieten nicht anzutreffenden Faciesentwicklung des Eocäns bestand, wird später berichtet werden.

Sectionsgeologe Dr. J. J. Jahn setzte die Aufnahme des Blattes Reichenau—Týnišť (Zone 5, Col. XIV) weiter fort. Wegen seiner bereits im September erfolgten Berufung an die k. k. böhmische technische Hochschule in Brünn vermochte er blos 60 Tage für seine Arbeiten in Böhmen zu verwenden. Da er überdies die Herren Dr. K. Hinterlechner und J. V. Želízko in ihre Arbeitsgebiete einzuführen, ferner 14 Tage gemeinsam mit dem Chefgeologen Herrn Oberbergrath Dr. Tietze in dem westböhmischen Kreidegebiete zugebracht hatte, ausserdem wegen regnerischen Wetters öfters verhindert war, Excursionen zu machen, blieben für die eigentliche Aufnahmsarbeit blos 16 Excursionstage übrig. Während dieser Tage wurde die Aufnahme der Umgebungen von Častolowitz, Adler-Kosteletz, Doudleb und Reichenau zum Abschluss gebracht. Herr Dr. K. Hinterlechner übernahm die Aufnahme des aus krystallinischen Gesteinen bestehenden Gebietes östl. Solnitz, östl. Reichenau und östl. Wamberg bis an die östl. Blattgrenze, sowie den Pottensteiner Gneiss- und Granitstock.

Sectionsgeologe Dr. Franz E. Suess widmete den vergangenen Sommer der Aufnahme der Osthälfte des Kartenblattes Trebitsch—Kromau. Nachdem der Westen dieses Blattes ebenfalls bereits fast fertiggestellt ist, wird die Vollendung der ganzen Aufnahme nur mehr wenig Zeit in Anspruch nehmen. Es hat sich gezeigt, dass der Amphibolgranitit der näheren Umgebung von Trebitsch sich viel weiter gegen Süden erstreckt als bisher angenommen wurde. Im Osten und Südosten von Jarmeritz nimmt die Granititmasse eine weniger grobkörnige und mehr gneissartige Beschaffenheit an und geht noch weiter im Süden (Zerkowitz, Hösting) in glimmerreiche Gneisse über, welche ohne Zweifel genetisch noch der Granititmasse zuzurechnen sind. Ueberhaupt nimmt die Granititmasse fast in allen Randpartien gneissartige Structur an und geht bei abnehmendem Glimmergehalt besonders an ihrem Westrande zwischen Trebitsch, Jarmeritz und Hösting in Aplitgneisse oder mächtigere aplitische Gänge über. Unter den mannigfaltigen Typen der letzteren seien besonders erwähnt die Turmalinaplite und Turmalin-Muskovitgranite von Witschap, Ober-Aujezd und Stepanowitz und ferner die grobkörnigen Granataplite von zahlreichen Punkten zwischen Blatnitz und Zerkowitz und der weiteren Umgebung dieser Orte. Im Osten, in den Gegenden von Hartikowitz und Waltsch grenzt an den Granitit ein grösseres Gebiet von einförmigem, meist fiberolithführendem weissen Gneiss; noch weiter östlich, bei Rouchovan schliessen sich an denselben breitere

Züge von Granulit und Granulitgneiss als Fortsetzung der Granulite des Namiester Thiergartens.

Während diese Gesteine mit ihren zahlreichen Einlagerungen von Amphibolit, Serpentin und Eklogit einen bisher sehr verbreiteten Typus des archäischen Gebirges darstellen, scheinen nun an der westlichen Begrenzung des Granitites am Rande des Kartenblattes neue Gesteinscharaktere auf ein neues Gebiet hinzuweisen. Es herrschen plattig-schiefrige, oder auch flaserige biotitreiche, Gneisse vor; sie sind manchmal von kleinen Kalklinsen und von Amphibolitlinsen begleitet. Ein eigenthümlicher Graphitgneiss, welcher einen breiten Zug östlich von Startsch bildet, wird von einigen schmalen Parallelzügen westlich von Trebitsch und südwestlich von Jarmeritz auf dem Gebiete des Blattes Trebitsch-Kromau begleitet. Die letztgenannten Gesteine, sowie eine Reihe von eigenthümlichen, theils dichten, theils porphyrischen, meist grünen Ganggesteinen, welche bei Unterkloster und an einzelnen Punkten im Inneren des Granititgebietes auftreten, bedürfen noch einer mikroskopischen Untersuchung, bevor über dieselben ein sicheres Urtheil gefällt werden kann.

Der Sectionsgeologe Dr. Franz Kossmat begann im diesjährigen Sommer mit der Kartirung des Blattes Bischoflack—Ober-Idria und untersuchte zunächst im Anschlusse an seine früheren Arbeiten das Triasgebiet, welches zwischen Idria und Untertribuša vom Abhange des Ternowanerwaldes bis zur Idrica reicht und durch das Auftreten von Eruptivgesteinen im Niveau der Wengenerschichten ein besonderes Interesse beansprucht. Im palaeozoischen Gebiete der Umgebung von Kirchheim konnten nur wenige Touren gemacht werden, hingegen wurde dem Studium des Quecksilberbergwerkes von Idria ein längerer Zeitraum gewidmet und vor allem der südöstlichen Grubenpartie, welche im Vorjahre nur ziemlich kurze Zeit untersucht werden konnte, grössere Aufmerksamkeit zugewendet. Die Resultate sind auf Grubenkarten und Profilen eingetragen. — Die übrige Zeit der diesmal nur auf 60 Tage ausgedehnten Aufnahmssaison wurde auf Revisionstouren im Blatte Adelsberg verwendet.

Dr. Othenio Abel hat die Kartirung der Blätter Auspitz—Nikolsburg (Zone 10, Col, XV), Mistelbach (Zone 11, Col. XV) und Tulln (Zone 12, Col. XIV) im verflossenen Sommer theils fortgesetzt, theils neu in Angriff genommen. Der Stratigraphie und der Tektonik der Juraklippen zwischen Donau und Thaya wurde besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Ein Theil der Ergebnisse wurde in dem Reiseberichte von Nikolsburg (Verh. k. k. geol. R.-A. 1899, Nr. 10, pag. 284) mitgetheilt. Das Studium des südlichen Endes der Klippenreihe zeigte, dass die bisher als Sotzkaconglomerate bezeichneten, blockführenden Mergel dem oberen Eocän zufallen und keine von den weissen und bläulichen Mergeln im Alter wesentlich verschiedene Bildung sind. Die letzteren Schichten, die auf der Stur'schen Umgebungskarte von Wien als Schlier ausgeschieden wurden, sind geradezu als Auspitzer Mergel zu bezeichnen und stellen eine Facies des Greifensteiner Sandsteines dar. Die Juravorkommnisse von Nieder-

fellabrunn nehmen einen grösseren Flächenraum ein, als man bisher vermuthete, und sind von alttertiären Lithothamnienkalken begleitet. Die Mucronatenkreide konnte auch an der Westseite des Klippenzuges bei Bruderndorf nachgewiesen werden, wo sich in einem Acker Bruchstücke der *Bel. mucronata Schloth.* gefunden haben. In den Juraablagerungen bei Ernstbrunn wurden reiche Aufsammlungen gemacht und durch mehrere Arten der Gattungen *Lytoceras* und *Phylloceras* der alpine Charakter der weissen Klippenkalke festgestellt, während die tiefsten Jurabildungen die ausseralpine Faciesentwicklung der Nattheimer Schichten zeigen.

Volontär Dr. Karl Hinterlechner verwendete die Zeit vom 1. August bis 17. September dazu, um sich erstens unter Leitung des Sectionsgeologen Herrn Ing. A. Rosiwal für die Aufnahmsthätigkeit vorzubereiten und zweitens um die Neuaufnahme des krystallinischen Antheiles des Blattes Reichenau und Tyništ (Zone 5, Col. XIV) durchzuführen. Die Terrainbegehungen, welche der Vorbereitung für die Aufnahmsthätigkeit dienten, wurden gemeinsam mit Herrn Ing. Rosiwal von Kl.-Mohrau (in Schlesien) aus durchgeführt. Die Touren beschränkten sich auf das Gebiet des südöstlichsten Theiles des Blattes Freiwaldau (Zone 5, Col. XVI). Selbstständig unternahm Dr. Hinterlechner eine dreitägige Sudeten-Wanderung, um sich über die geologischen und petrographischen Verhältnisse dieses Kammes zu informiren.

In der zweiten Hälfte des Monates August machte derselbe mit dem Sectiosgeologen Herrn Dr. J. Jahn einige Orientirungstouren im Gebiete der nord-östlichen Ecke des Blattes Reichenau-Tyništ, und begann dann mit den selbstständigen Aufnahmen des krystallinischen Antheiles des angeführten Blattes.

Zunächst wurde das Gebiet nördlich von Javornicerbache und östlich von der Linie Reichenau—Habrova—Lukawitz—Skuhrow begangen. Auf Grund der zahlreichen Touren konnten manche Verbesserungen der Abgrenzungen der Kreide gegen die krystallinischen Gesteine durchgeführt werden.

Volontär Dr. U. Söhle hat sich während eines grösseren Theiles des Sommers und der Herbstzeit mit dem Studium der geologischen Verhältnisse der Insel Lesina (Dalmatien) beschäftigt und von den Hauptorten der Insel (Lesina, Cittavecchia und Ghelsa) aus eine geologische Specialaufnahme und Kartirung des breiteren, westlichen Theiles derselben in Angriff genommen.

Wie alljährlich schliesse ich unseren eigenen Arbeiten im Felde hier die Mittheilungen an, welche uns von den durch die hochgeehrten Fachgenossen in Böhmen und Galizien ausgeführten Untersuchungen Kenntnis geben. Der besonderen Güte des Herrn Hofrathes Dr. K. v. Kořistka verdanken wir in Bezug auf die Naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen die folgende Mittheilung:

Im Jahre 1899 wurden folgende geologische Arbeiten ausgeführt, beziehungsweise dem Drucke übergeben. Prof. Dr. A. Frič beendete

mit Dr. Edwin Bayer die Studie über die sogenannten Perutzer Schichten der Kreideformation und wird mit dem Drucke derselben begonnen. Der Erstere veröffentlichte zwei Hefte des 4. Bandes der Fauna der Gaskohle, die Myriopoden und Arachniden enthaltend, und unternahm behufs des Studiums der amerikanischen Myriopoden eine Reise nach Nord-Amerika. — Prof. Dr. Ph. Počta vollendete die geologische Karte der Umgebungen von Prag. — Prof. Dr. G. Laube revidirte im verflossenen Sommer die geologische Karte des Südabfalles des Duppauer und Karlsbader Gebirges in der Gegend zwischen Waltsch—Lubenz—Rabenstein—Luditz und Buchau. — Prof. Dr. J. Woldřich veröffentlichte eine Arbeit in den Sitzungsberichten der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaft unter dem Titel: Geologisch-palaeontologische Beiträge aus dem Kreidegebiete bei Ostroměř, in welcher er die Perutzer Quadersandsteine als marine Bildungen und die Perutzer Schieferthone als Facies einer litoralen Süsswasserbildung erklärt. Derselbe beendigte seine Studien in den diluvialen Lehmlagern der Jenerálka bei Prag und veröffentlichte die Resultate derselben in den Abhandlungen der böhmischen Akademie der Wissenschaften unter dem Titel: Lagerplatz des diluvialen Menschen in der Jenerálka bei Prag mit 12 Tafeln. In den Ferien setzte er seine geologischen Excursionen im Wolinkathale des Böhmerwaldes fort.

In Galizien wurden nach der freundlichen Mittheilung des Herrn Prof. F. Kreutz im Jahre 1899 geologische Landesaufnahmen vorgenommen von den Herren:

Dr. Grzybowski in der Gegend von Tyczyn—Dynów;
Dr. V. Friedberg in der Gegend Ropczyce—Dębica;
Prof. Jaromir Łomnicki in der Gegend von Kolomea;
Prof. T. Wiśniowski in der Gegend von Dobromil;
Prof. Szajnocha hat mehrere Profile bei Sanok und Wola Michowa untersucht.

Prof. Mar. Łomnicki, welcher es übernommen hat, den Text zu dem bereits im Beginn dieses Jahres ausgegebenen 9. Heft des geol. Atlasses von Galizien zu liefern, besuchte die von dem im Vorjahre verstorbenen Prof. Fr. Bieniasz aufgenommene Gegend von Pomorzany, Brzeżany, Czortków, Kopyczyńce, Borszczów und Mielnica.

Ausser diesem Heft des geolog. Atlasses von Galizien ist in diesem Jahr der zweite Theil des 10. Heftes mit den von Prof. M. Łomnicki aufgenommenen Blättern Belzec—Uhnów, Rawa Ruska, Jaworów—Gródek, Zołkiew, Bełz—Sokal und Waręż ausgegeben worden. Der 1. Theil „Umgebung von Lemberg“ ist noch im Vorjahre erschienen. Der Druck des noch fehlenden 7. Heftes mit den von Dr Teisseyre aufgenommenen Blättern Założce, Tarnopol, Podwołoczyska, Trembowla und Skałat—Grzymałów wird wahrscheinlich in einem Monat beendet sein.

Die Blätter Wieliczka—Myślenice, Bochnia—Czchów, Neu-Sandec und Przemyśl (aufgenommen von Prof. Szajnocha), sowie die Blätter Mościska, Lubaczów, Płazów, Jarosław, Leżajsk (aufgenommen von Prof. M. Łomnicki) sind dem Druck übergeben.

Reisen und Untersuchungen in besonderer Mission.

Die beste Widerlegung gegenüber gewissen zwar sich nicht ehrlich in die Oeffentlichkeit wagenden, aber hinterhältig von einsichtsloser oder feindseliger Seite verbreiteten Vorwürfen bezüglich einer zu ungenügenden Pflege oder einer thatsächlichen Vernachlässigung der in die Praxis eingreifenden Aufgaben ihres Wirkungskreises bietet sich der Anstalt alljährlich und ganz ausreichend auch in diesem Jahre innerhalb des Rahmens dieses Capitels der Jahresberichte.

In Erinnerung an die von dem Herrn Reichsraths-Abgeordneten St. von Stephanowicz in der Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 9. December 1896 gegen unsere Anstalt vorgebrachten Gravamina und an die in der Sitzung des 17. December auf Grund der zu Gebote gestellten Daten diesbezüglich durch Se. Excellenz den Herrn Minister für Cultus und Unterricht Freih. v. Gautsch abgegebene, diese Vorwürfe vollständig entkräftende Widerlegung, muss ich es trotz des verletzenden Tones jenes Angriffes bei dieser Gelegenheit aussprechen, dass ein solcher öffentlicher Angriff unsererseits dem Gifte im Geheimen wirkender Herabsetzung und verleumderischer Anschwärzung stets vorgezogen werden wird, sowie es ja auch selbstverständlich erscheint, dass der offene Gegner stets der minder schädliche ist, weil er die Widerlegung zulässt und zuweilen sogar selbst sucht, während der heimliche Feind, welcher ja entweder ein selbstgefälliger Schwätzer und Prahler oder auch ein mit der Absicht zu schaden arbeitender Intrigant sein kann, sich der Entlarvung und Festnagelung zumeist zu entziehen versteht.

Eine andere Sorte von bedenklichen Interessenten sind diejenigen, welche in gedankenloser Naivität oder erstaunlicher Unwissenheit befangen, die sonderbarsten und weitgehendsten Anforderungen an die Anstalt stellen. Gänzlich ausserhalb des Wirkungskreises derselben liegende Arbeiten und Leistungen werden nicht selten der Anstalt zugemuthet und zuweilen sogar in einer ganz unzukömmlichen Weise verlangt, als ob die Anstalt zur Kategorie der concessionirten Auskunftsbureaux oder Geschäftsvermittlungs-Institute gehöre.

Einem Ansuchen des hohen k. k. Finanzministeriums entsprechend, wurde Herr Vicedirector Dr. E. v. Mojsisovics im September mit der Abgabe eines Gutachtens bezüglich eines die weitere Aufschliessung des Hallstätter Salzgebirges von einem neuen Punkte aus betreffenden Planes der Salinenverwaltung betraut, und hat sich derselbe überdies nun auch infolge eines vor kurzer Zeit an die Direction gelangten Auftrages zur Theilnahme an einer diesbezüglich anberaumten Salinen-Conferenz bereits nach Hallstatt begeben.

Chefgeologe Dr. Tietze untersuchte schon Anfang März die Gegend von Bohuslawitz östlich von Ungarisch-Brod, woselbst sich in einem Brunnen Spuren von Erdöl gezeigt hatten, was wohl das erste bekannt gewordene Vorkommen dieser Art in Mähren sein dürfte. Eine später daselbst im eocänen Karpathensandstein begonnene Bohrung ist im Augenblick noch nicht zu Ende geführt. Oel wurde

in dem Bohrloch bislang noch nicht gefunden. Wohl aber zeigten sich in einer gewissen Tiefe starke Gase. Das betreffende Gebiet wurde als ein solches bezeichnet, welches zwar nicht mit Sicherheit Erfolge verspricht, aber immerhin weiter untersucht zu werden verdient. Auch in der Gegend von Schipot oberhalb Berhometh in der Bukowina haben sich Oelspuren gezeigt, welche von Tietze im vergangenen Frühjahr besichtigt wurden.

Derselbe intervenirte auch bei einer commissionellen Verhandlung aus Anlass der Frage einer neuen Friedhofsanlage in der Gegend zwischen Gloggnitz und Engenreith, in welcher Frage der Genannte bereits vor einigen Jahren ein Gutachten abgegeben hatte. Da in derselben Frage eine von diesem Gutachten abweichende Meinungsäusserung eines anderen Fachmannes vorliegt, scheint es indessen vorläufig schwer, einen Ausgleich der dabei in Betracht kommenden Interessen herbeizuführen.

Ferner mag hier erwähnt werden, das der genannte Chefgeologe einer Aufforderung des hohen k. k. Finanzministeriums Folge leistend, zweimal im verflossenen Jahre Veranlassung hatte, sich über gewisse den Bergbau in Kałusz betreffende Fragen in längeren Gutachten zu äussern.

Endlich hatte Oberbergrath Tietze auch Gelegenheit, für Seine Durchlaucht den regierenden Fürsten Johann von und zu Liechtenstein ein Urtheil betreffs der geologischen Verhältnisse des Felsens abzugeben, auf welchem die Burg Sternberg in Mähren steht.

Nicht wenige andere Aufforderungen, welche betreffs praktischen Zwecken dienender Untersuchungen an ihn gerichtet wurden, und welche ihn unter anderem nach Sibirien, nach dem Kaukasus, nach Galizien und nach Ungarn geführt hätten, war Dr. Tietze wegen Mangels an verfügbarer Zeit abzulehnen genöthigt.

Ueberdies war auch die Direction in einigen Fällen genöthigt, die Entsendung von Mitgliedern der Anstalt im Interesse von Gesellschaften und Privaten deshalb abzulehnen, weil dadurch eine Unterbrechung und directe Benachtheiligung des Fortschritts der officiellen Aufnahms- und Kartirungsarbeiten herbeigeführt worden wäre. Eine solche zeitweise Zurückstellung der Hauptaufgabe irgend eines unserer Feldgeologen könnte die Direction aber doch nur in dem Falle verantworten, dass dieselbe in einem dringlichen Falle von einer Staatsbehörde im Staatsinteresse verlangt würde. Andernfalls wird, so lange der Personalstand ein unzureichender bleibt, die Direction stets vorziehen müssen, so wie in diesem Jahr auch weiterhin bei solchen collidirenden Fällen, an Stelle von Anstaltsmitgliedern solche Hochschulprofessoren der Geologie oder Montaningenieure vorzuschlagen, welche sich überhaupt mit der praktischen Anwendung ihres fachmännischen Wissens und ihrer Erfahrungen im Interesse der Mineralindustrie oder von Wasserversorgungsfragen und dergleichen bereits beschäftigt haben.

Oberbergrath C. M. Paul gab ein Gutachten über einen Magnesit-Bergbau bei Knittelfeld in Steiermark für die Firma Bern-

huber & Co. in Wien ab und führte geologische Untersuchungen in der Herrschaft Gyepü Füzes im Eisenburger Comitat für Herrn Grafen G. Erdödy durch.

Geologe Georg Geyer untersuchte im Auftrage der Herrschaft Reichenau das Werfenerschiefer-Terrain der Umgebung von Hirschwang an der Schwarza, intervenirte als Sachverständiger bei der Festlegung eines Quellen-Schutzrayons für Euratsfeld bei Amstetten und wurde in Wasserfragen von der Gutsverwaltung zu Gneixendorf bei Krems sowie von der Linzer Tramway- u. Elektricitäts-Gesellschaft als Experte herangezogen.

Sectionsgeologe Docent Aug. Rosiwal wurde im März v. J. seitens der General-Domainen-Direction Sr. k. u. k. Hoheit des durchl. Herrn Erzherzogs Franz Ferdinand neuerdings zu einer gemeinsam mit anderen Sachverständigen vorzunehmenden Untersuchung zum Zwecke der Feststellung von Qualität und Quantität der Materialsorten des Požarer Granitstockes und der Productionsfähigkeit der dort bestehenden Steinbruchsanlagen beigezogen. In der Folge übermittelte derselbe der General-Domainendirection sein endgiltiges Gutachten über die auf der Domaine Konopischt vorfindlichen Steinbaumaterialien, welches die Resultate der eingehenden geologisch-technischen Untersuchung der Konopischter Materialsorten und deren allgemeine sowie specielle technische Qualification umfasst.

In Ausübung seiner ihm auf Vorschlag der Direction von den hohen Ministerien für Cultus und Unterricht und des Inneren übertragenen Mission zum Schutze der Karlsbader Thermen wurde Sectionsgeologe Ing. A. Rosiwal auch in diesem Jahre seitens der k. k. Bezirkshauptmannschaft in Karlsbad wiederholt als geologischer Beirath berufen. Anlässlich der neuerlichen commissionellen Verhandlungen beim k. k. Revierbergamte in Falkenau im Frühjahre v. J. über den Warmwassereinbruch im neuen Schachte der Britannia-Gewerkschaft in Königswerth konnte derselbe von dem im Vorjahre eingenommenen Standpunkte rigorosester Vorsicht beim Eindringen in hochgespannte Warmwässer führende Theile des Liegendflötzes umsoweniger abgehen, als die bisherigen Untersuchungen und Erfahrungen keinerlei positive Resultate über den Ausschluss jedweder Rückwirkung einer dauernden intensiven Hebung solcher Warmwässer auf das Circulationsgebiet der Karlsbader Thermen geboten haben.

Anlässlich baulicher Massnahmen in Karlsbad selbst dorthin berufen erstattete Ing. Rosiwal der k. k. Bezirkshauptmannschaft einen Bericht über die zur Sicherung der Karlsbader Hochthermen nothwendigen Vorsichtsmassregeln, welche bei der Fundirung von Neubauten in unmittelbarer Nähe des Sprudels, sowie beim Verbau der Ausbruchsstellen im Teplbette geboten sind.

Von Seite des löbl. Stadtrathes in Franzensbad wurde Ing. Aug. Rosiwal mit der Ausführung von Studien und Untersuchungen über die Ausbreitung und Mächtigkeit des Franzensbader Moores betraut.

Auf Wunsch der Gutsinhabung Gairach, östlich von Römerbad in Süd-Steiermark, untersuchte Dr. Dreger ein Vorkommen von Braunkohle, welches im Streichen von etwas weiter östlich, unweit des Ortes Montpreis bei der Graf Blome'schen Dampfsäge, auftretenden Sotzkaschichten liegt. Es wurde dem Besitzer Herrn Alexander von Neuberger gerathen, den begonnenen Stollen nicht weiter zu treiben, sondern durch einen Schacht von einigen Metern Tiefe noch einen Versuch zu machen; im Falle sich aber auch dann keine abbauwürdige Kohle vorfände, die Arbeiten ganz einzustellen.

Im Frühjahre hielt sich Dr. Dreger einige Tage im Oedenburger Comitat (Ungarn) auf, um eine Bodenkarte der vom Baron Gustav von Berg gepachteten fürstl. Paul Esterházy'schen Majoratsherrschaft Kapuvár, östlich vom Neusiedlersee, zu prüfen und einige geologische Profile dieser Gegend herzustellen.

Im August 1899 untersuchte J. V. Želízko den Fluorit-Steinbruch bei Mutenitz (südl. v. Strakonitz) in Südböhmen und besuchte denselben später mit Herrn Rosenzweig, dem Compagnon der chemischen Fabrik Rosenzweig & Dr. Landau in Wien, welche den Fundort zum Erbeuten von Fluorit erworben hatte.

Ich selbst habe im Monate Juni bei Gelegenheit von Revisionsbegehungen im Blatte Görz—Gradiska in Gesellschaft des Directors der chemischen und landwirtschaftlichen Versuchs-Station Herrn Johann Bolle auch dem Studium der Wasserführungsverhältnisse der Isonzo-Ebene meine Aufmerksamkeit gewidmet. Einer specielleren Untersuchung wurden die Gebiete von Villa Vicentina—Cervignano—Terzo, Monastero—Aquileja und Beligna—Farella im Westen des Isonzo-Laufes in Bezug auf die daselbst erbohrten artesischen Brunnen mit Steigkraft des Wassers von 1—3 *m* über der Bodenfläche unterzogen. Die Qualität des von diesen Brunnen gelieferten Wassers, welches sich bezüglich der Temperatur in den Grenzen zwischen 9·5 und 12·5° R. hält, ist nicht ganz gleichartig. Nur einzelne Brunnen liefern ein sich merklich über das Niveau der ausreichenden Zulässigkeit erhebendes Trinkwasser. Immerhin liegen die Trinkwasserverhältnisse hier viel günstiger wie in der Gemeinde Grado, welche sehr an Wassermangel leidet und in deren Interesse ich, einem Ansuchen der k. k. Statthalterei in Triest Folge leistend, auch dem Curort Grado einen kurzen Besuch abgestattet habe. Dieser Besuch und die während desselben zu meiner Kenntnis gekommenen Daten brachten mich zu der Ueberzeugung, dass hier neue, auf die Gewinnung von geeignetem Trinkwasser gerichtete Bohrversuche nur wenig Aussicht auf Erfolg haben dürften. Die beiden früher gemachten Bohrversuche haben nämlich gezeigt, dass erstens das vor einigen Jahren mit zwei Bohrversuchen gewonnene Wasser kaum die Qualität eines zulässigen, viel weniger eines guten Trinkwassers besitze und zweitens, dass in der Tiefe, aus welcher dieses Wasser emporstieg, kein constantes Druckverhältnis besteht.

Das Versiegen des älteren Bohrbrunnens, welcher angeblich durch längere Zeit (1893—1897) ergiebig war und eine constantere Steighöhe zeigte, lässt sich vielleicht theilweise auf die starke Zunahme von Brunnenbohrungen, beziehungsweise auf eine durch die somit ver-

mehrten Steigwasserausflüsse in der nördlich von Grado gelegenen Festlandszone Belvedere—Farella—Villa Vicentina bewirkten Abschwächung oder Unterbrechung des Druckverhältnisses zurückführen. Bei einem späteren Bohrversuch ergab sich ein noch ungünstigeres Verhältnis sowohl in Bezug auf die Qualität des Steigwassers als auf die Dauer des Druckverhältnisses. Das Wasser wurde bei der Erreichung des wasserführenden Tiefenhorizontes von einer starken Gasausströmung gewaltsam ziemlich hoch über das Bohrloch hinaus mit emporgeschleudert, verschwand jedoch in kurzer Zeit ganz und gar. Es war hier somit nur ein locales, durch eine Ansammlung von Sumpfgas innerhalb oder unterhalb der wasserführenden Schichtenzone bedingtes stärkeres Spannungs- oder Druckverhältnis vorhanden, welches nach erfolgtem Ausströmen der vorhandenen Gasmenge durch das Bohrloch naturgemäss zu bestehen aufhörte. Der Schluss scheint somit berechtigt, dass auch durch einen neuen Bohrversuch ein günstiges Resultat nicht leicht erzielt werden dürfte. Eine auf einem zukünftigem Verbindungsdamme mit dem Festlande geführte Zuleitung aus dem Natissaflusse ober Aquileja ist, wegen des Kostenpunktes ohne Zweifel erst einer späteren Zeit und nicht minder auch der Landes- und Reichshilfe vorbehalten. Für die nächstliegende Zeitperiode kann nur in der Erweiterung und Verbesserung der communalen Cisternenanlagen die Abhilfe von der Trinkwassernoth in Grado gesucht und gefunden werden.

Dr. Franz Kossmat, welcher auf Antrag der Direction im October 1898 vom k. k. Unterrichtsministerium beurlaubt worden war, um sich einer von der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien veranstalteten Forschungsreise nach Südarabien anzuschliessen, traf am 13. April 1899 nach fast halbjähriger Abwesenheit wieder in Wien, ein. Wenn auch, wie bereits bekannt, die Gesammtexpedition das ursprünglich gesteckte Ziel, nämlich die unerforschte, archaeologisch jedenfalls höchst bedeutsame Ruinenstadt Shabwa in Hadramant nicht erreichte, sondern nach einigem Aufenthalte in der Küstenregion von Bal-Hâf schliesslich (December 1898) im Wadi Maifa'a, circa vier Tagereisen vom Meere entfernt zur Rückkehr nach Aden genöthigt war, hatte doch Kossmat mehrfache Gelegenheit gehabt, bei einer Reihe von Excursionen, die er gemeinschaftlich mit Prof. O. Simony, dem erprobten Naturforscher der Expedition ausführte, zahlreiche geologische Untersuchungen anzustellen, welche während des späteren Verlaufes der Reise durch Beobachtungen in der Umgebung von Makalla und des Ras Fartak (Mahraland) noch wesentlich ergänzt werden konnten. Besonders interessant gestaltete sich aber der in die Monate Jänner und Februar 1899 fallende Aufenthalt der Expedition auf der Insel Sokotra, welche Kossmat zum Gegenstande geologischer und topographischer Studien machte, die zu befriedigenden Ergebnissen führten.

Das Ministerium für Cultus und Unterricht gewährte Dr. J. J. Jahn ein Stipendium behufs einer Studienreise nach Deutschland. Diese Reise dauerte über zwei Monate, Dr. Jahn besuchte dabei 35 Städte und besichtigte 64 geologische und mineralogische Sammlungen.

Dr. Urban Schloenbach-Reisestipendien-Stiftung.

Aus den angesammelten Zinsen dieser Stiftung konnte ich als Stiftungsverwalter ein Reisestipendium von je 400 fl. (800 K) an die Herren Dr. Fritz Kerner von Marilaun und Dr. Franz Kossmat im Sinne der bereits in dem Jahresbericht für 1897, Seite 29 in Aussicht gestellten Studienreisen zum Zwecke der Vornahme vergleichender Untersuchungen bezüglich der Entwicklung der Kreidebildungen ausserösterreichischer Gebiete mit denjenigen unserer Karstgebiete verleihen. Zunächst sind dabei Studien in den Kreidegebieten des südlichen Frankreich in Aussicht genommen.

Arbeiten im chemischen Laboratorium.

Wie alljährlich wurden auch heuer in unserem chemischen Laboratorium der ämtlichen Verpflichtung gemäss zahlreiche Untersuchungen von Gesteinen, Mineralien, Kohlen etc. durchgeführt.

Für Parteien wurden im Ganzen 220 Untersuchungen vorgenommen, welche sich auf 150 Einsender vertheilen. Es wurden dabei von 148 Einsendern die ämtlichen Taxen eingehoben. Unter den eingesendeten 220 Proben, die zur chemischen Untersuchung gelangten, befanden sich 43 Proben von Kohlen, von denen die Elementaranalyse und eine Berthier'sche Probe vorgenommen, und 23 Kohlenproben, von denen nur die Berthier'sche Probe nebst Wasser- und Aschenbestimmung durchgeführt wurde, ferner 3 Graphite, 19 Mineralien und Gesteine, 58 verschiedene Erze, 10 Metalle und Legierungen, 20 Kalke, Magnesite, Dolomite und Mergel, 12 Thone und Sande und 8 Wässer.

Ausser diesen chemischen Analysen und Untersuchungen wurden noch 12 Gesteinsbestimmungen vorgenommen, bei welchen die Herstellung von Dünnschliffen und deren mikroskopische Untersuchung nothwendig war. Vergleicht man die Anzahl der untersuchten Proben mit der des Vorjahres, so ergibt sich eine namhafte Steigerung der Anzahl der chemischen Analysen, die für Parteien in unserem Laboratorium durchgeführt wurden.

Besonders auffällig und erfreuend ist die Zunahme der von uns verlangten Elementaranalysen von Kohlen, während gleichzeitig die Anzahl der blossen Berthier'schen Proben bedeutend herabgemindert erscheint. Es wird dadurch eine immer genauere Kenntnis unserer zahlreichen österreichischen Kohlenvorkommen bedingt, die sowohl wissenschaftlich als praktisch von grosser Bedeutung ist.

Wie aus dem Vorhergesagten hervorgeht, ist die Zeit der im Laboratorium angestellten beiden Chemiker durch die Durchführung zahlreicher ämtlicher Analysen zum grössten Theil in Anspruch genommen. Trotzdem konnten doch noch einige wissenschaftliche Arbeiten in unserem chemischen Laboratorium vorgenommen werden.

Der Vorstand unseres chemischen Laboratoriums, Regierungsrath C. v. John beendete seine Untersuchungen über die grösstentheils von Herrn Vicedirector E. v. Mojsisovics gesammelten Ge-

steine des Salzkammergutes. Ebenso konnte er seine Untersuchungen über die krystallinischen Gesteine, die Herr Prof. Dr. V. Uhlig in Siebenbürgen, in der Bukowina und der Moldau gesammelt hat, zum Abschluss bringen. Ueber beide genannten Gesteinssuiten hat er Arbeiten in unserem Jahrbuch erscheinen lassen.

Herr Regierungsrath C. v. John untersuchte ferner, von Herrn Dr. F. E. Suess veranlasst, mehrere Vorkommen von Moldaviten, wobei er deren Gleichartigkeit in der chemischen Zusammensetzung constatirte. Die Resultate dieser Untersuchungen wurden in unseren Verhandlungen publicirt.

Ausser diesen von ihm selbst publicirten wissenschaftlichen Arbeiten hat Herr Regierungsrath C. v. John noch viele andere Untersuchungen vorgenommen, die in anderen Arbeiten publicirt erscheinen. So untersuchte er chemisch z. B. mehrere Gesteine von Konopischt in Böhmen und stellte die Resultate der Untersuchungen Herrn Ing. A. Rosiwal zur Verfügung.

Der Assistent des chemischen Laboratoriums Herr C. F. Eichleiter beschäftigte sich in der von den amtlichen Arbeiten erübrigten Zeit mit der Untersuchung von Mineralien und Gesteinen, welche von einigen Herren Aufnahmsgeologen aus ihren Gebieten mitgebracht worden sind. Ein Theil dieser Untersuchungsergebnisse wurde unter dem Titel: „Ueber das Vorkommen und die chemische Zusammensetzung von Anthraciden aus der Silurformation Mittelböhmens“ in der Nummer 13 und 14 der Verhandlungen 1899 bereits veröffentlicht.

Herr Sectionsgeologe Docent Aug. Rosiwal führte in Vervollständigung seiner vorjährigen eingehenden Untersuchungen über die technischen Qualitäten der Steinbaumaterialien der Domaine Konopischt Sr. k. u. k. Hoheit des durchl. Herrn Erzherzogs Franz Ferdinand ergänzende Bestimmungen der Stärke, Bohrfestigkeit, Abnutzbarkeit und Porosität (Wasseraufnahme), sowie der nach seiner neuen Methode ebenfalls ziffermässig feststellbaren „Frische“ einiger Materialproben der genannten Steinbrüche, aus. Weiterhin wurden zum Zwecke des Qualitätsvergleiches noch eine Reihe von bekannteren Granitarten (Mauthausen, Neuhaus, Sarmingstein, Gmünd und Ostböhmen) untersucht.

Ueber die wichtigsten Ergebnisse dieser vergleichenden Untersuchungen, über die technischen Qualitätsmerkmale der Steinbaumaterialien und die durch deren zahlenmässige Feststellung gewonnenen Beziehungen der einzelnen Festigkeitswerte zu einander hat Ing. Rosiwal anlässlich eines Vortrages über diesen Gegenstand in Nr. 6 u. 7 der Verhandlungen (S. 204—225) ausführlicher berichtet.

Herr Sectionsgeologe Dr. Franz E. Suess untersuchte Dünnschliffe von krystallinischen Gesteinen aus dem französischen Centralplateau und aus seinem Aufnahmsgebiete in Mähren. Ferner vollführte er die Trennung der einzelnen Mineralbestandtheile von Granulitgesteinen aus Mähren nach verschiedenen Methoden. — Einige Aetzversuche an Moldaviten sollten zur weiteren Aufklärung der Natur der Oberflächensculptur dieser Körper dienen.

Bibliothek.

Ueber den Stand der Bibliothek am Schlusse des Jahres 1899 verdanke ich unserem Bibliothekar, Herrn Dr. Anton Matosch, den folgenden Ausweis.

I. Einzelwerke und Separatabdrücke.

a) Der Hauptbibliothek:

10856	Octav-Nummern	=	12097	Bände und Hefte.
2455	Quart- „	=	2909	„ „ „
146	Folio- „	=	307	„ „ „
Zusammen 13457	Nummern	=	15313	Bände und Hefte.

Hievon entfallen auf den Zuwachs des Jahres 1899: 346 Nummern mit 364 Bänden und Heften.

b) Der im chemischen Laboratorium aufgestellten Bibliothek:

1737	Octav-Nummern	=	1860	Bände und Hefte.
202	Quart- „	=	213	„ „ „
Zusammen 1939	Nummern	=	2073	Bände und Hefte.

Hievon entfallen auf den Zuwachs des Jahres 1899: 18 Nummern mit 18 Bänden und Heften.

[Zur Ausscheidung bestimmt oder vorderhand zurückgestellt verbleiben beiläufig 2000 Bände und Hefte von nicht fachverwandten Einzelwerken, Separatabdrücken und Broschüren. Dieselben wurden nach Materien aufgetheilt und ein auszugsweises Verzeichnis derselben zusammengestellt.]

Der Gesammtbestand an Einzelwerken und Separatabdrücken beträgt demnach: 15396 Nummern mit 17386 Bänden und Heften. Hiezu kommen noch 260 Nummern bibliographischer Werke (Hand- und Wörterbücher, Kataloge etc.).

II. Periodische Schriften.

a) Quart-Format:

Neu zugewachsen ist im Laufe des Jahres 1899: 3 Nummern.

Der Gesammtbestand der periodischen Quartschriften beträgt jetzt: 288 Nummern mit 6764 Bänden und Heften.

Hievon entfallen auf den Zuwachs des Jahres 1899: 274 Bände und Hefte.

[Ausgeschieden oder vorderhand zurückgestellt verbleiben: 14 Nummern von nicht fachverwandten Zeitschriften.]

b) Octav-Format:

Neu zugewachsen sind im Laufe des Jahres 1899: 8 Nummern.

Der Gesammtbestand der periodischen Octavschriften beträgt jetzt: 715 Nummern mit 21798 Bänden und Heften.

Hievon entfallen auf den Zuwachs des Jahres 1899: 768 Bände und Hefte.

[Ausgeschieden oder vorderhand zurückgestellt verbleiben: 72 Nummern von nicht fachverwandten Zeitschriften.]

Der Gesammtbestand der Bibliothek an periodischen Schriften umfasst sonach: 1003 Nummern mit 28562 Bänden und Heften.

Unsere neugeordnete ganze, von dem zu fremdartigen Material entlastete Bibliothek erreichte demnach mit Abschluss des Jahres 1899 an Bänden und Heften die Zahl 46208.

Druckschriften.

Die Abhandlungen wurden im verflossenen Jahre insofern gefördert, als mit der Herstellung der lithographischen Tafeln für eine Publication Dr. E. Schellwien's über die Fauna der Permocarbon-Schichten der Südalpen begonnen wurde. Es sind für diese auch in stratigraphischer Beziehung ausserordentlich wichtige Arbeit bisnun 6 Tafeln gezeichnet worden. Dr. Schellwien's Monographie wird im Rahmen des XVI. Bandes unserer Abhandlungen, welcher für palaeontologische Arbeiten aus dem Bereiche des alpinen Palaeozoicums reservirt wurde, zur Publication gelangen.

Von dem 49. Bande unseres Jahrbuches sind 3 Hefte erschienen, das vierte ist seinem Abschluss nahe. Der mit 17 Tafelbeilagen und zahlreichen Textfiguren ausgestattete Band enthält Originalmittheilungen der Herren: S. Athanasiu, E. Fugger, C. Gäbert, K. Gorjanović-Kramberger, J. E. Hibsch, C. v. John, F. Karrer, F. Kossmat, F. Kretschmer, W. Laskarew, K. Oestreich, K. A. Redlich, M. Remeš, F. Schaffer, E. Tietze, L. Waagen, Č. Zahálka, J. V. Želízko.

Von den Verhandlungen sind bis heute 16 Nummern erschienen. Sie bringen eingesendete Mittheilungen und Berichte der Herren: O. Abel, S. Athanasiu, A. Bittner, G. v. Bukowski, H. Commenda, C. Diener, E. Döll, J. Dreger, C. F. Eichleiter, G. Geyer, A. Irmler, J. J. Jahn, C. v. John, F. v. Kerner, C. M. Paul, K. A. Redlich, M. Remeš, A. Rosiwal, F. Schaffer, R. J. Schubert, J. Simionescu, U. Söhle, G. Stache, F. E. Suess, W. Teisseyre, F. Teller, E. Tietze, M. Vacek, K. A. Weithofer.

Von unserer vierten selbstständigen Publicationsserie, den „Erläuterungen" zu den in Farbendruck veröffentlichten geologischen

Specialkartenblättern, sind im Frühjahr und Sommer 1899 als Nachtrag zur Lieferung 1 u. 2 des neuen Kartenwerkes zwei Hefte zur Ausgabe gelangt, und zwar:

Erläuterungen zur geologischen Karte NW-Gruppe Nr. 77 Austerlitz, von Dr. Julius Dreger und

Erläuterungen zur geologischen Karte SW-Gruppe Nr. 85 Pragerhof —Windisch-Feistritz, von Friedrich Teller.

Abhandlungen und Jahrbuch sowie die Kartenerläuterungen wurden wie bisher von Bergrath F. Teller, die Verhandlungen von Chefgeologen M. Vacek redigirt.

Kartensammlung.

Unsere Kartensammlung hat auch im verflossenen Jahre reichlichen Zuwachs erfahren. Es sind als Fortsetzung grösserer Lieferungswerke und in Form besonderer kartographischer Publicationen im ganzen 83 Blätter eingelaufen.

Der Zuwachs gestaltet sich im einzelnen wie folgt:

9 Blätter. Geologische und Grubenrevier-Karte des Nordwestböhmischen Braunkohlenbeckens, herausgegeben vom vereinigten Brüx—Dux—Oberleutensdorfer Bergrevier unter Mitwirkung der k. k. Revierbergämter Komotau, Brüx und Teplitz und des „Montanistischen Clubs“ in Teplitz. 1898. Maßstab 1:25.000. Im Verlag des Bergrevieres. Mit einem Verzeichnis der Grubenfeldbesitzer nach dem Stande vom 31. December 1897.

13 Blätter. Geologischer Atlas von Galizien. Herausgegeben von der physiographischen Commission der Akademie der Wissenschaften in Krakau. Maßstab 1:75.000.

Heft IX, Krakau 1898, mit 6 Blättern bearbeitet von E. Bieniasz: Pomorzany (XIII 6), Brzeżany (XIII 7), Buczacz Czortków (XIV 8), Kopyczyńce (XV 8), Borszczów (XV 9), Mielnica i Okopy (XV 10 und XVI 10).

Heft X, 1. Abtheilung, Krakau 1899. 1 Blatt bearbeitet von A. M. Łomnicki: Lwów (XI 5).

Heft X, 2. Abtheilung, Krakau 1899. 6 Blätter bearbeitet von A. M. Łomnicki: Belzec i Uhnów (X 3), Rawa Ruska (X 4), Jaworów i Gródek (X 5), Waręż (XI 2), Bełz i Sokal (XI 3), Żołkiew (XI 4).

2 Blätter. J. Böckh und A. Gesell. Bergbaukarte von Ungarn im Maßstabe von 1:900.000. Herausgegeben von der kgl. ung. geologischen Anstalt. Budapest 1898.

1 Blatt. Geologische Aufnahmen der kgl. ungarischen geologischen Anstalt im Maßstabe von 1:75.000. Umgebung von Nagy-Bánya (15 XXIX). Nach den Aufnahmen von K. Hofmann, A. Gesell und A. Koch.

8 Blätter. Geologische Karte v. Preussen und den Thüringischen Staaten im Maßstabe von 1:25 000. Herausgegeben von der königl. preuss. geologischen Landesanstalt und Bergakademie in Berlin.

63. Lieferung, Berlin 1898, mit den Blättern: Schönberg, Morscheid, Buhlenberg und Oberstein. (Bearbeitet von H. Grebe und A. Leppla.)

77. Lieferung, Berlin 1897, mit den Blättern: Windecken, Hanau, Hüttengesäss, Gross-Krotzenburg. (Bearbeitet von A. von Reinach.)

3 Blätter. Geologische Specialkarte des Grossherzogthums Baden, 1:25.000. Herausgegeben von der grossherzogl. badischen geologischen Landesanstalt.

Nr. 21 und 22. Mannheim-Ladenburg (aufgenommen von H. Thürach).

Nr. 32. Neckargemünd (aufgenommen von A. Sauer).

Nr. 33. Epfenbach (aufgenommen von F. Schalch).

5 Blätter. Geognostische Karte von Württemberg. Herausgegeben von dem königl. statistischen Landesamt im Maßstabe 1:50.000. II. Auflage. Revidirt von Eberhard Fraas. Nr. 15 Liebenzell, Nr. 16 Stuttgart, Nr. 24 Böblingen, Nr. 25 Kirchheim, Nr. 30 Freudenstadt.

4 Blätter. Geologische Detailkarte von Frankreich im Maßstabe von 1:80.000. Paris. Ministère des traveaux publiés. Nr. 53 Sarrebourg, Nr. 190 Aiguilles, Nr. 213 St. Martin-Vesubie (Ausgabsdatum September 1898).

26 Blätter. Geologische Karte von Belgien im Maßstabe von 1:40.000. Herausgegeben im Auftrage der Regierung von der „Commission géologique de Belgique".

Nr. 2, 3, 4, 7, 19, 20, 32, 33, 34, 47, 48, 49, 63, 64, 78, 79, 81, 104, 211, 212, 213, 216, 217, 221, 224, 225, 226.

3 Blätter. Geologische Untersuchung von Schweden.

Serie *Ba* Nr. 5. Uebersichtsblatt im Maßstabe von 1:2.000.

Serie *Ac* Nr. 34. Ulricehama im Maßstabe von 1:100.000.

Serie *Aa* Nr. 114. Örkelljunga im Maßstabe v. 1:50 000.

4 Blätter. Geologische Karte von Rumänien, aufgenommen von den Mitgliedern des geologischen Bureaus unter der Direction von G. Stefanescu.

(CI—XLIV, CII—XLV, CIII—XLVI, CIV—XLVII.)

5 Blätter. Geologischer Atlas der Vereinigten Staaten von Nordamerika. (U. S. Geolog. Surv. Direct. J. W. Powell.)

Kingston Folio, Tennessee. Maßstab 1:125.000. (Textliche Erläuterung, 1 topographisches Blatt und 4 Blätter mit geologischen Darstellungen.)

Museum und Sammlungen.

Die Fortschritte, welche bezüglich der Neueinrichtung des Museums und der Neuaufstellung der Sammlungen erzielt werden konnten, dürfen als sehr bedeutende bezeichnet werden, wenn auch das vorgesteckte Ziel aus mancherlei Gründen nicht ganz erreicht werden konnte.

Zu den constanten, nicht zu behebenden Einschränkungen, welche die Arbeiten im Museum zumeist von Mitte November bis Mitte April wegen der schon oft beklagten gesundheitswidrigen Temperaturverhältnisse aller Museumsräume während der Spätherbst-, Winter- und ersten Frühlingszeit und durch die Abwesenheit fast sämmtlicher Mitglieder im Dienste der geologischen Aufnahme und Kartirung während der für den Aufenthalt in den Museumsräumen günstigsten Zeitperiode zu erleiden haben, gesellten sich weitere Behinderungen auch noch am Anfang und am Ende der kurzen günstigen Saison.

Unter diesen Behinderungen fielen besonders nachtheilig ins Gewicht die sechswöchentliche Abberufung eines speciell für den manipulativen Dienst der Aufstellungsarbeiten sehr verwendbaren Dieners zur Waffenübung im Juni, sowie ein längeres Unwohlsein, welches mich selbst gegen Ende October und in den ersten Novemberwochen von jedem längeren Aufenthalt in den Museumsräumen fernhielt und somit den Abschluss der von mir selbst während des Sommersemesters bis gegen Ende October durchgeführten Aufstellungsarbeiten verzögern musste. Auch Herr Dr. Dreger war nicht in der Lage, die ganze ihm nach seiner Rückkehr von den geologischen Aufnahmen noch zu Gebote stehende günstige Herbstzeit für die ihm zugewiesenen Musealarbeiten auszunützen. Endlich hat auch die verspätete Lieferung einiger Bestellungen, sowie die Versetzung unseres Herrn Gebäudeinspectors nach St. Pölten für die Direction eine erhebliche Erschwerung mit sich gebracht.

Wenn trotz aller Schwierigkeiten und Hindernisse in diesem Sommersemester ein dennoch so grosser Fortschritt erzielt werden konnte, dass die doch ganz unmittelbar durch die Vertheilung des für die Neueinrichtung des Museums bewilligten Gesammtcredites auf acht Jahresraten normirte Dauer der diesbezüglichen Arbeiten ebensowenig eine Ausdehnung, als das Ausgabebudget eine Ueberschreitung erfahren wird, so ist dies zum grossen Theil der emsigen Mitarbeit fast aller derjenigen Mitglieder zu danken, welche auch schon in den letztvergangenen Jahren erfolgreich an dem Fortschritt der Aufstellungsarbeiten im Museum mitgewirkt haben.

Da ich wiederholt die Wahrnehmung zu machen die Gelegenheit gehabt habe, dass man die Ausdrücke „Neueinrichtung des Museums“ und „Neuaufstellung der Musealsammlungen“ für eine und dieselbe Sache hält, so halte ich es für nothwendig, den wesentlichen Unterschied zwischen diesen beiden Sammelbegriffen von verschiedenartigen Arbeitsleistungen genauer zu fixiren.

Die Neueinrichtung eines veralteten, in Unordnung und Verfall gerathenen Museums ist mit grösseren Schwierigkeiten verbunden,

als die Einrichtung eines neuen Museums. In jedem Falle aber gehen die Arbeiten der Einrichtung, vor allem die Restaurirung aller Aufstellungsräume, die Reinigung und Reparatur alter, sowie die Herstellung zahlreicher neuer Schaukästen u. s. w. den Arbeiten der systematischen Material-Einordnung und Aufstellung voran. Es ist daher selbstverständlich, dass der Complex der Arbeiten der ersteren Kategorie im wesentlichen weit früher zu Ende geführt werden kann und muss, als die Arbeiten der letzteren. Ebenso klar ist es auch, dass der Abschluss von der Flüssigmachung der Jahresraten abhängig ist, und nicht schon vor dem Termin der Verfügbarkeit der sechsten von den acht für den Zweck in Aussicht gestellten Creditraten eintreten kann. Eine frühere Fertigstellung der Neueinrichtung schliesst daher durchaus nicht auch schon die Vollendung der dadurch erst ermöglichten Fortführung der Neuaufstellung des gesammten Sammlungsmateriales in sich ein, welche selbstverständlich erst nach dem Bezuge und Verbrauche der letzten Creditrate, das ist im Verlaufe des Jahres 1902, erwartet werden kann.

Die in den Bereich der Neueinrichtung gehörenden Arbeiten sind nun in der That im wesentlichen bereits durchgeführt.

Was für die Neuaufstellung im verflossenen Semester geleistet werden konnte, ist Folgendes:

In den 4 Sälen, welche die geographische NW-Section (Böhmen, Mähren, Schlesien und das Gebiet von Krakau) in ihrer stratigraphischen Gliederung, nach ihren wichtigsten Local-Faunen und Floren und bezüglich ihrer Mineralienfundstätten zur Darstellung bringen, wurde die Einordnung und Aufstellung des Sammlungsmateriales nahezu vollendet.

Herr J. V. Želízko, welcher an den Aufnahmen nicht theilzunehmen, sondern seine ganze verfügbare Arbeitszeit den Ordnungs- und Aufstellungsarbeiten im Museum und theilweise auch der Ausbeutung von Fundorten für das Museum zu verwenden hat, leistete in dieser Abtheilung den grösseren Theil der Arbeit. Derselbe beendete die Aufstellung des mittel- und ostböhmischen Silur und Devon (im Saal NW IV und NW III), des Culm, Carbon und Perm aus Böhmen, Mähren und Schlesien (im Saal NW III und NW II) und der böhmisch-mährischen Kreide (NW II).

Ueberdies stellte er in dem für die känozoische Zeit bestimmten Saal (NW I) eine Sammlung der wichtigsten Eruptivgesteine des Gesammtgebietes auf.

Herr Dr. F. v. Kerner führte die Aufstellung der känozoischen mesozoischen und palaeozoischen Localfloren der NW Section, letztere im wesentlichen unter Benützung der wichtigen Vorarbeiten D. Stur's, aus. Neu und besonders in die Augen fallend ist die Kreideflora von Moletein, deren grössten und schönsten Theil Exemplare einer Sammlung bilden, welche die Anstalt von Herrn Director Winkler erworben hat.

Eine wenn auch nur kurze Zeit hat Dr. O. Abel nach Beendigung seiner Aufnahmen dazu verwenden können, um die von dem verstorbenen Dr. Leopold v. Tausch begonnene Aufstellung der Sammlungssuiten aus den quartären und tertiären Ablagerungen Mäh-

rens und Böhmens weiterzuführen. Mit der im Frühjahr zu erwartenden Beendigung dieser Arbeiten wird die generelle Aufstellung in den 4 Sälen der NW-Section als durchgeführt zu betrachten sein.

Auch ich selbst habe mich an den Aufstellungsarbeiten der NW-Abtheilung insofern betheiligt, dass ich im Verein mit dem Hilfsdiener Špatny die bereits im Vorjahre eingereihten Localfaunen der Wernsdorfer Schichten und des Stramberger Jura in geeigneter Weise zur Aufstellung brachte.

In der 7 Säle umfassenden SW-Abtheilung der Hauptsammlung, welche die Alpenländer, Küstenland und Dalmatien umfasst, wurden gleichfalls bedeutende Fortschritte erzielt, so dass die Möglichkeit vorliegt, auch hier in den Frühjahrsmonaten die allgemeine Vertheilung und Einstellung der Sammlungssuiten an den ihnen zukommenden Plätzen zu vollenden.

Ausser Dr. v. Kerner, welcher in dieser Abtheilung die tertiären Localfloren von Häring in Tirol und Parschlug in Steiermark, sowie die cretacische Flora von Grünbach neu aufgestellt und die bereits aufgestellten mesozoischen und känozoischen Localfloren der Südalpen durch Nachträge ergänzt hat, waren hier auch die Herren Dr. A. Bittner, Dr. J. Dreger, Dr. F. Kossmat und Lukas Waagen thätig. Durch die Herren Bittner und Kossmat wurde insbesondere das mesozoische Material der Nordalpen in neuer Ordnung in den Sälen SW III, IV, V und VI eingestellt, während Dr. J. Dreger an der Vollendung des bereits im Vorjahre in den Hauptzügen fertiggestellten, besonders dem jüngeren Tertiär und dem Quartär des Wiener Beckens und der Nordalpenzone gewidmeten Wiener Saales (SW I) gearbeitet hat.

Im Centralalpen-Saal wurde von mir an der Zusammenstellung des für die Repräsentation der palaeozoischen Schichten der Nordalpen sowie der krystallinischen Schiefer und Erstarrungsgesteine der Centralalpen vorhandenen Materiales weiter gearbeitet. Die Aufstellung der krystallinischen Gesteine der nördlichen und südlichen Gehängseite der Centralkette, sowie der Gebiete von Meran, Bozen und Predazzo hat Herr Lukas Waagen mit dem ihm überwiesenen Material in ganz entsprechender Weise durchgeführt.

Den weitaus grössten Theil der günstigen Zeit von Anfang Juli bis gegen Ende October widmete ich unter vollständigem Verzicht auf Erholung und Vornahme von Revisionsbegehungen in den Alpen der Aufstellung einer mineralogischen Schausammlung in dem früher ganz unbenützt gebliebenen runden Saal (R), zu welcher als besondere Specialität die schöne und reichhaltige Sammlung von aus Lösungen aufgezogenen, sogenannten künstlichen Krystallen gehört, deren Darstellung wir der ausserordentlichen Geduld und Geschicklichkeit des verstorbenen Vorstandes unseres chemischen Laboratoriums, Herrn Carl Ritter von Hauer, zu verdanken haben.

In Bezug auf die Bereicherung, welche unsere Sammlungen im Verlaufe des verflossenen Jahres erfahren haben, will ich nur das Bemerkenswerteste hervorheben.

Unter der Leitung Dr. Jahn's setzte der Petrefactensammler V. Marek in Beraun die systematischen Aufsammlungen im mittelböhmischen Silur für die neu aufgestellte Sammlung im Museum der Anstalt fort. Dr. Jahn erwarb nebstdem viele wertvolle Geschenke für das Museum der Anstalt, namentlich in seinem ostböhmischen Aufnahmsgebiete.

Im Juli und August 1899 sammelte J. V. Želízko für das Museum der k. k. geolog. Reichsanstalt in der Kreide- und Silurformation in der Umgebung von Prag. Er sandte im ganzen 8 Kisten Material ein, und zwar 5 Kisten Pflanzenreste aus den Perutzer Schichten aus Vidovle bei Košíř und 3 Kisten silurische Versteinerungen von Radotín.

Durch Ankauf gelangten ferner in unseren Besitz: Eine Sammlung von Versteinerungen aus den Priesener Schichten der Gegend von Malnitz in Böhmen und eine kleine Petrefactensuite aus den jurassischen Ablagerungen von Villany in Ungarn. Eine sehr werthvolle Bereicherung für die Repräsentation von österreichischen Localfloren des mesozoischen Zeitalters vermochte die Direction infolge des sehr dankenswerthen Entgegenkommens des Herrn Realschuldirectors Prof. Wilhelm Winkler zu erzielen. Erst durch die Erwerbung einer an besonders schönen Exemplaren reichen Sammlung von Pflanzenresten aus dem Sandstein von Moletein, welche Prof. Winkler seit seinen Studienjahren zu sammeln Gelegenheit hatte, ist es möglich geworden, die Aufstellung der wichtigsten Localfloren der böhmisch-mährischen Kreideformation in entsprechender Weise zu ergänzen.

Von grossem Werth für die Ergänzung des Materials zur Herstellung einer Sammlung palaeontologischer Schauobjecte im Kaisersaal ist die Erwerbung eines ausgezeichnet schön und vollständig erhaltenen Saurier-Skelettes aus dem lichtgelben Plattenkalke der Kreideablagerungen der Insel Lesina. Herr Hofrath Prof. A. Kornhuber, welcher die Güte hatte, die Untersuchung dieses sammt Schädel, Wirbelsäule und Extremitäten erhaltenen Sauriers zu übernehmen und bereits eine zur Veröffentlichung in unseren Abhandlungen bestimmte Beschreibung desselben vorbereitet, glaubt, dass das Stück sich als Repräsentant einer neuen Gattung aus der Familie der Varaniden werde feststellen lassen. Von dem aus der gleichen Fundregion stammenden *Hydrosaurus lesinensis Kornh.* glaubt der Autor dieser Saurier-Art den neuen Varaniden als gänzlich verschieden bezeichnen zu müssen, wogegen er sich noch vorbehält, auf Grund genauerer vergleichender Studien festzustellen, inwieweit Beziehungen zu dem Genus *Aigialosaurus Kramberger* nachweisbar sein werden. Unserem sehr geehrten Herrn Correspondenten G. Buchich in Lesina, welcher uns von dem Funde Nachricht zu geben die Güte hatte und uns dadurch die Erwerbung ermöglicht hat, erlaube ich mir bei dieser Gelegenheit von Neuem für das unserer Anstalt stets bewiesene Interesse den aufrichtigen Dank auszusprechen.

Unter den für unsere Sammlungen eingelangten Geschenken sind besonders hervorzuheben: Ein sammt Geweih erhaltener Schädel des Riesenhirsches aus dem Diluvium der Theissniederung, welchen wir dem Grossindustriellen Herrn Anton Dreher verdanken, ferner

eine sehr instructive Suite von Gesteinen und Erzproben, welche die Belegstücke zu der von Herrn Bergingenieur Franz Kretschmer in Sternberg (Mähren) im Jahrbuche der Anstalt (1899) veröffentlichten Studie „über die Eisenerzlagerstätten des mährischen Devon" bilden. Den geehrten Spendern dieser werthvollen und interessanten Objecte wiederholen wir den Ausdruck unseres besonderen Dankes für das dem Museum der Anstalt bezeugte Interesse.

Es ist ja durchaus nicht ausgeschlossen, dass in Bezug auf Fürsorge für die Bereicherung und Verschönerung unseres Museums sowie auch hinsichtlich des Fortschrittes der Aufstellungsarbeiten im Museum, sowie über die Methode und Form ihrer Durchführung im Einzelnen irgend ein anderer Leiter noch bessere Resultate hätte erzielen können, als mir bisher zu erreichen mit grosser Mühe und Aufopferung gelungen ist. Sehr wahrscheinlich ist es indessen wohl nicht, dass dies möglich geworden wäre unter dem Bestande der gleichen Hemmnisse, mit denselben bescheidenen Mitteln und ohne die vorhandenen Arbeitskräfte in consequenter und ausgedehnter Weise von dem Aufnahms- und Kartirungsdienst, sowie von der Uebernahme aussergewöhnlicher Untersuchungsarbeiten im praktischen Interesse fern zu halten.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass nicht nur für einen rascheren Fortschritt unserer Aufnahms- und Kartirungs-Arbeiten, sowie für die Befriedigung der stetig an uns herantretenden Ansprüche von Behörden, Gemeinden und Privatinteressenten, sondern auch für die Bewältigung der umfangreichen Aufstellungs- und ferneren Instandhaltungsarbeiten unseres Museums eine Vermehrung des so unzureichenden Personalstandes das dringlichste Bedürfnis war und geblieben ist.

Was im Vorjahre infolge besonders ungünstiger Constellationen nicht erreicht werden konnte, muss daher von Neuem angestrebt werden.

Der für das Jahr 1903 für Wien in Aussicht genommene internationale Geologen-Congress wird schon in nächster Zeit mit neuen Arbeitsanforderungen an uns herantreten und uns somit dazu zwingen, unter neuen Verhältnissen die Berechtigung aller noch unberücksichtigt verbliebenen Directionsanträge und Bitten mit verstärkter Beweiskraft darzulegen.

G. Stache.

Verlag der k. k. geolog. Reichsanstalt, Wien, III., Rasumoffskygasse 23.

Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek, Wien, III., Erdbergstr. 3.

N° 2. 1900.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung vom 6. Februar 1900.

Inhalt: Vorgänge an der Anstalt: Dr. Oth. Abel und Dr. C. Hinterlechner als Praktikanten der k. k. geol. R.-A. genehmigt. — Todesanzeigen: Prof. Hanns Bruno Geinitz †. Dr. Wilh. Hauchecorne †. — Eingesendete Mittheilungen: V. Uhlig: Abwehrende Bemerkungen zu R. Zuber's „Stratigraphie der karpathischen Formationen. — Dr. F. E. Suess: Eine Bemerkung über die Einwirkung des Erdbebens von Lissabon auf die Thermalquellen von Teplitz. — Vorträge: Dr. F. v. Kerner: Die Ueberschiebung bei Traù (Dalmatien). — Literatur-Notizen: R. J. Schubert, Johann Petkovšek.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt.

Se. Excellenz der Minister für Cultus und Unterricht hat mit dem Erlasse vom 29. Jänner 1900, Z. 935 die Verwendung des Volontärs der k. k. geologischen Reichsanstalt Dr. Othenio Abel und des derzeitigen Assistenten der deutschen technischen Hochschule in Brünn Dr. Carl Hinterlechner als Praktikanten der k. k. geologischen Reichsanstalt bis auf Weiteres genehmigt.

Todesanzeigen.

Einer der verdienstvollsten deutschen Geologen der älteren Schule, dessen Name nicht blos bei allen Zeitgenossen geehrt wurde, sondern auch in der Zukunft mit Achtung genannt werden wird, hat das Zeitliche gesegnet.

Hanns Bruno Geinitz

ist in Dresden am Vormittag des 28. Jänner d. J. sanft in seinem 86. Lebensjahre entschlafen.

Geinitz war am 16. October 1814 zu Altenburg in Sachsen geboren. Er studirte Naturwissenschaften zu Berlin und Jena und erhielt nach einigen provisorischen Anstellungen, bei denen er allgemein naturwissenschaftliche Vorträge zu halten Gelegenheit fand, 1847 das Inspectorat des königl. Mineralien-Cabinets in Dresden. Die durch einen Brand im Jahre 1849 vollständig vernichteten geologischen Sammlungen dieses Cabinets wurden von ihm wieder neu angelegt und im Jahre 1854 wurde er Director des nunmehr zum mineralogischen Museum erweiterten Cabinets, welches unter seiner ordnenden

Hand zu einem bedeutenden Aufschwung gelangte. Mögen dann auch später nach seiner (nunmehr schon seit etlichen Jahren erfolgten) Pensionirung manche Umänderungen in den Aufstellungen für nöthig befunden worden sein, so hat Geinitz doch an der Bereicherung des Inhaltes dieser Sammlungen den wichtigsten Antheil genommen. Seit 1850 wirkte Geinitz auch als Professor der Mineralogie und Geologie an der Dresdener technischen Hochschule.

Seine Arbeiten, von denen wohl an einer anderen Stelle eine genauere Zusammenstellung gegeben werden dürfte, bezogen sich vornehmlich auf die Formationen der Kreide und der Dyas, theilweise aber auch auf carbonische und Grauwackengebilde oder noch ältere Bildungen, und ganz vornehmlich waren es die Verhältnisse seines Heimatlandes Sachsen, zum Theile auch der angrenzenden Landgebiete, welche Geinitz Gelegenheit zu wichtigen Untersuchungen in geologischer wie paläontologischer Hinsicht gewährten.

Bekannt ist ferner, dass Geinitz durch eine lange Reihe von Jahren hindurch Mitredacteur des neuen Jahrbuches für Mineralogie und Geologie gewesen ist, bis derselbe durch eine von jüngeren Kräften verursachte Strömung im Jahre 1879 von dieser Stellung verdrängt wurde.

Uns in Oesterreich und speciell unserer geologischen Reichsanstalt, deren Correspondent er seit langer Zeit gewesen ist, war Geinitz jedenfalls stets ein wohlwollender Gönner und guter Freund, dem wir Alle über das Grab hinaus ein treues Andenken bewahren wollen. (E. Tietze.)

Am 15. Jänner d. J. starb ferner zu Berlin, nach kurzem Leiden, der Director der königl. Bergakademie und erster Director der preuss. geologischen Landesanstalt, zugleich erster Vorsitzender der Deutschen geologischen Gesellschaft, Geh. Oberbergrath

Dr. Wilhelm Hauchecorne.

Geboren am 13. August 1828 zu Aachen, absolvirte er das Gymnasium zu Köln und widmete sich sodann (seit 1847) dem bergfachlichen Studium. Nach Vollendung desselben übernahm er zunächst die Leitung eines privaten Bergbaues. Später trat er in den Staatsdienst, wurde (1862) zum Bergassessor ernannt und leitete als solcher das Handelsbureau der Saarbrücker Bergdirection. Zu Anfang 1866 als Hilfsarbeiter in das preussische Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten berufen, wurde er mit der Vertretung des erkrankten Leiters der Bergakademie zu Berlin, Lottner, betraut und noch im selben Jahre zum Bergrathe und Director dieser Bergakademie ernannt.

Hier entfaltete Hauchecorne ein sehr reges organisatorisches Wirken. Seinen unausgesetzten Bemühungen, die bei den angesehensten Fachmännern, vor allen bei Prof. Beyrich, volles Verständnis fanden, gelang es, die bisher einer einheitlichen Organisation entbehrenden, auf die geologische Erforschung des vaterländischen Bodens

gerichteten Bestrebungen zu einigen und, trotz der damals sehr beschränkten räumlichen Verhältnisse der Bergakademie, hier einen Mittelpunkt für dieselben zu schaffen.

Im Vereine mit Prof. Beyrich erwirkte Hauchecorne vom preussischen Ministerium (1872) die Gründung der geologischen Landesanstalt, welche heute eine so hervorragende Stellung unter den gleichartigen Instituten anderer Länder einnimmt, dank der umsichtigen und selbst die kleinsten Einzelheiten der verschiedenen Zweige beherrschenden Leitung Hauchecorne's, welche die von Prof. Beyrich gegebenen Anregungen in ebenso thatkräftiger als gewandter Form ins Werk zu setzen verstand. Die Gründung einer geologischen Sammlung, die Ausgestaltung der Bibliothek, die Angliederung umfangreicher Laboratorien für Gesteins- und Bodenanalyse, für Bergbau- und Hüttenproducte, eine chemisch-technische Versuchsanstalt etc., erforderten ein vielseitiges Organisationstalent. Die von der preussischen geologischen Landesanstalt unter der Direction Hauchecorne's herausgegebenen Kartenblätter im grossen Maßstabe (1:25.000) sind eine von allen Sachkennern gewürdigte Leistung.

Einen glänzenden Beweis des Vertrauens, welches die Fachmänner in Hauchecorne's und Beyrich's Organisationstalent legten, bildet die Uebertragung der ebenso ehrenvollen als schwierigen Aufgabe der Herausgabe einer geologischen Karte von Europa, welche der internationale Geologen-Congress zu Bologna diesen beiden Männern anvertraut hat. Die bisherigen Erfolge haben dieses Vertrauen in vollstem Masse gerechtfertigt.

In Hauchecorne verliert die geologische Wissenschaft einen sehr rührigen, anregenden und verdienstvollen Arbeiter, sein Vaterland einen durch reiche Kenntnisse und Fähigkeiten ebenso wie durch hervorragende Arbeitskraft ausgezeichneten Mann. (M. Vacek.)

Eingesendete Mittheilungen.

V. Uhlig. Abwehrende Bemerkungen zu R. Zuber's „Stratigraphie der karpathischen Formationen“ [1]).

R. Zuber's überschriftlich genanntes Werk wird vielseitig bereitwillige Aufnahme finden: die hier gebotene Uebersicht der gesammten geologischen Verhältnisse der Karpathensandsteinzone kann Geologen und Geographen ebenso erwünscht sein, wie den am Erdölbergbau interessirten Kreisen die wissenschaftlich begründete Darstellung des galizischen Erdölvorkommens. Es war also eine dankbare Aufgabe, die der Verfasser zu lösen unternommen hat, wenngleich keine leichte. Zur Sprödigkeit des Gegenstandes gesellt sich eine controversenreiche Literatur mit ungleichmässig gefestigten Ergebnissen.

Professor Zuber trat an diese Aufgabe mit den Erfahrungen einer mehrjährigen geologischen Aufnahmethätigkeit heran, er selbst

[1]) Bildet das erste Heft des ersten Bandes von R. Zuber's „Geologie der Erdölablagerungen in den Galizischen Karpathen“. Lemberg 1899. Im Selbstverlage des Verfassers.

bezeichnet sein Werk als „eine Frucht zwanzigjähriger Studien und Forschungen". Diesem Vortheile stand ein Nachtheil gegenüber: ein weniger betheiligter Autor hätte sich in controversen Fragen einer Entscheidung enthalten und mit der Darstellung der verschiedenen Ansichten begnügen können. Professor Zuber dagegen war von Anbeginn seiner Arbeiten von der Richtigkeit einer bestimmten Anschauung, und zwar der Paul'schen, durchdrungen. Da er aber die Begründung hiefür nicht im Vorführen neuer Thatsachen findet, sondern in der Bekämpfung dessen, was der Paul'schen Gliederung entgegensteht, so musste er einen viel breiteren Strom von Polemik in sein Buch einführen, als man sonst in solchen Werken zu finden gewohnt ist.

Ein nicht unbeträchtlicher Theil der Leser des Zuber'schen Werkes dürfte aber kaum in der Lage sein, das Gewicht der vorgebrachten Gründe, namentlich der palaeontologischen, entsprechend zu beurtheilen. Hätte Professor Zuber diese Polemik vorher in einer periodischen Zeitschrift vor einem geologischen Forum erledigt, so hätte er nicht nur den polemischen Grundzug seines Werkes vermieden, sondern auch für die sachliche Behandlung seines Gegenstandes Raum gewonnen. Die Verlegung seiner Polemik in ein Fachorgan wäre auch wegen der persönlichen Angriffe, die Professor Zuber zu Hilfe genommen hat, naheliegend gewesen. Professor Zuber hat bedauerlicher Weise sein Werk, für das in jeder Hinsicht günstige Prädispositionen vorhanden waren, selbst auf das tiefere Niveau einer Streitschrift gestellt. Die Angriffe des Professors Zuber sind ganz wesentlich gegen mich gerichtet, und so sei es mir gestattet, an dieser Stelle zu antworten.

Professor Zuber nimmt im Sinne des historischen Entwickelungsganges der Karpathensandsteinforschung Schlesien zum Ausgangspunkt seiner Darstellung. Die dieses Gebiet betreffenden Ausführungen des Verfassers, namentlich diejenigen über die tiefcretacischen Glieder der Schichtfolge, stimmen mit meinen Beobachtungen und den Ergebnissen meiner palaeontologischen Untersuchungen nicht ganz überein. Da aber dieser Abschnitt keinen Angriff auf mich enthält, so übergehe ich diesen Theil des Werkes und werde an anderer Stelle einiges über die schlesische Unterkreide veröffentlichen.

Sehr scharfe Angriffe enthält dagegen der folgende, dem Kreidesystem der galizischen Karpathen gewidmete Abschnitt. Den Angelpunkt der Gliederung der cretacischen Karpathensandsteine Galiziens bildet die stratigraphische Stellung der Ropiankaschichten, die Professor Zuber mit Nichtachtung der für das obercretacische Alter dieser Schichten vorgebrachten Gründe für untercretacisch ansieht.

1. Entscheidend für das geologische Alter der Ropiankaschichten sind vor allen die von Professor Niedźwiedzki in Prałkowce bei Przemysl aufgefundenen Versteinerungen. Bekanntlich hat man diese wichtigen Reste früher für neocom angesehen, während meine, über dringendes Ersuchen von Professor Niedźwiedzki vorgenommene Bestimmung zur Feststellung von

Lytoceras planorbiforme J. Böhm sp. (früher *Lytoceras sp.*)
Scaphites Niedźwiedzkii Uhl n. sp. (früher *Hoplites? cf. auritus*)
Scaphites sp. ind. (früher *Hoplites cf. neocomiensis Orb.*)

führte und daher auf die Vertretung von Oberkreide hinwies.

Ich stelle vor allem fest, dass Herr Professor Zuber nicht in der Lage ist, diesen Bestimmungen andere, neocome, entgegenzustellen oder die früheren neocomen Bestimmungen der Prałkowcer Reste aufrecht zu erhalten. Er hilft sich damit, dass er theils die Bestimmbarkeit der Reste, theils die stratigraphische Bedeutung der Bestimmungen zu bestreiten sucht.

So findet Professor Zuber die von mir als Scaphiten bezeichneten Reste so dürftig, dass selbst ein erfahrener Specialist nur in dem Falle feststellen könnte, ob diese Reste zu *Hoplites* oder *Scaphites* gehören, wenn ihm stratigraphische Argumente einen Hinweis lieferten, in welcher Stufe er nach palaeontologischen Analogien zu suchen habe. Mit anderen Worten, Professor Zuber meint, die betreffenden Reste wären, wenn überhaupt, so nur nach dem Niveau bestimmbar, und da verfüge, sagt Zuber, Professor Niedźwiedzki über bessere Argumente, Analoga für diese Versteinerungen im Neocom zu suchen, als ich in der Oberkreide.

Aus dieser Erklärung des Professor Zuber geht zunächst zweierlei hervor: 1. Professor Zuber verlegt das Schwergewicht der Entscheidung auf das stratigraphische Gebiet und 2. hält Professor Zuber dafür, dass sowohl Niedźwiedzki wie ich die bezüglichen Bestimmungen auf dem Wege des „Analogiesuchens" in vorher bestimmten Horizonten gewonnen hätten.

Ob wirklich entscheidende stratigraphische Argumente für das neocome Alter der Ropiankaschichten bestehen, werden wir später erörtern. Was aber die von Professor Zuber vorausgesetzten „Niveaubestimmungen" betrifft, so muss ich, obwohl Professor Zuber darin keinen Vorwurf zu erblicken scheint, dennoch hervorheben, dass ich derartige, nicht nach palaeontologischen Grundsätzen, sondern auf dem Wege des „Analogiesuchens" in vorbestimmtem Niveau gewonnene Bestimmungen für durchaus verwerflich ansehe und nicht zulassen kann, dass meine Bestimmung des *Scaphites Niedźwiedzkii* in diese Kategorie eingereiht werde.

Ich muss darauf bestehen, eine detailirte, von einer Abbildung begleitete Beschreibung von *Scaphites Niedźwiedzkii* gegeben zu haben. Allerdings fehlen Mundrand und Lobenlinie, aber die Skulptur und deren Veränderungen im Laufe des Wachsthums, sowie das schon von J. Niedźwiedzki[1]) beobachtete Heraustreten aus der normalen Spirale sind genau beschrieben und ich könnte daher auf die Beweis-

---

[1]) Es wird nicht überflüssig sein, daran zu erinnern, dass Niedźwiedzki, obwohl er seine Funde in's Neocom einreihte, in der Beschreibung seines *Hoplites? cf. auritus* von einem „entschieden *Scaphites*-artigen Schluss der Windung" spricht und die Frage offen lässt, ob hier ein abnormal verkrüppelter Ammonit oder eine Grenzform zwischen Ammoniten und Scaphiten vorliege. Auch versah der so umsichtige Niedźwiedzki den Gattungsnamen *Hoplites* mit einem Fragezeichen, das freilich von Professor Zuber weggelassen wird.

kraft des von mir *Scaphites Niedźwiedzkii* genannten Restes erst verzichten, wenn bewiesen würde, dass entweder meine Beschreibung in wesentlichem Belange unrichtig war, oder aber andere Ammonitiden ausser Scaphiten existiren, bei denen dieselben Merkmale der Skulptur, der äusseren Form und des Wachsthums vorkommen, wie bei Scaphiten. Meine Bestimmung war das Ergebnis eingehenden Studiums und sorgfältiger Vergleichung, daher kann man sie nicht mit einigen allgemeinen Bemerkungen, ohne Ueberprüfung der Beschreibung abfertigen. Ein solcher Vorgang widerspricht der wissenschaftlichen Uebung und deshalb halte ich die Beweiskraft des *Scaphites Niedźwiedzkii* in keiner Weise für erschüttert.

Hat meine Bestimmung des *Scaphites Niedźwiedzkii* den Beifall des Herrn Zuber nicht gefunden, so freut es mich umsomehr, hervorheben zu können, dass dies bezüglich des *Lytoc planorbiforme* dem Wesen nach der Fall ist. Ich begrüsse dies als einen Erfolg und eine wesentliche Festigung meiner Resultate um so befriedigter, als der Umstand, dass Herr Professor Zuber gewiss nicht mit einem Vorurtheil zu Gunsten meiner Anschauung an die Revision meiner Bestimmung geschritten ist, die Sicherheit des Resultates besonders verlässlich verbürgt. Professor Zuber identificirt das Exemplar von Prałkowce allerdings nicht mit *L. planorbiforme*[1]) aus dem Senon, sondern mit *L. multiplexum Kossmat* aus dem Untercenoman (Utaturgruppe). Eine gewisse Aehnlichkeit mit dieser letzteren Art bestreite ich um so weniger, als ich ja selbst unter den, mit der galizischen Form am nächsten verwandten Arten nebst den senonen Arten *L. Kayei* und *planorbiforme* auch *Lytoc. Sacya, var. sachalinensis F. Schmidt* genannt habe, und *L. multiplexum* nichts anderes ist, als die von Kossmat zum Range einer besonderen Art erhobene *var. sachalinensis Schmidt*[2]), was allerdings Zuber übersehen, bez. nicht erwähnt hat. Vor Herrn Zuber hat F. Kossmat ein Urtheil über die galizische und die bayrische Form abgegeben. „Eine ganz überraschende Aehnlichkeit, sagt Kossmat (l. c. pag. 125), mit den indischen Exemplaren (sc. des *L. Kayei Forb.*) zeigt auch „*Desmoc.*“ *planorbiforme Böhm* aus dem Senon des Gerhardtsreitergrabens und die von Uhlig damit identificirte Form aus den sogenannten Ropiankaschichten der westlichen Karpathen. Auch hier finden wir wieder dieselben feinen drahtförmigen Linien, die gleiche Zahl und Form

---

[1]) Professor Zuber zieht nicht nur die Brauchbarkeit des bayrischen *Lytoceras planorbiforme Böhm* zu Vergleichszwecken, sondern selbst die Gattungsbestimmung in Zweifel, letztere unter Berufung auf die hier gar nicht in Frage kommende Autorität K. v. Zittel's. Ich verweise auf die Abbildung der Loben des *L. planorbiforme* bei Böhm, in denen auch A. de Grossouvre mit mir gleichzeitig und unabhängig *Lytoceras*-Loben erkannt hat (Ammonites de la Craie supérieure Paris 1894), ferner auf die in meiner Arbeit enthaltene Lobenbeschreibung und endlich auf die mit der meinigen übereinstimmende Auffassung Kossmat's, und bedaure nur, dass Herr Zuber nicht den einzig richtigen Weg zur Behebung seiner Zweifel betreten und die Stücke selbst untersucht hat, die ihm von der bayrischen Staatssammlung bei der bekannten Liberalität ihres Leiters ebenso bereitwillig zur Verfügung gestellt worden wären, wie vor Jahren mir.

[2]) Untersuchungen über die südindische Kreideformation. Beiträge z. Palaeontologie etc. Wien, 1895 IX., S. 121.

der Umgänge und Einschnürungen, wie bei den indischen und nordamerikanischen Stücken." In der allgemeinen Uebersicht der Sacyagruppe (Untergattung *Gaudryceras Grossouvre, emend. Kossmat*) führt Kossmat (l. c. pag. 116) in der Synonymik des *Lytoc. planorbiforme* sowohl das bayrische, wie das galizische und das von Grossouvre beschriebene französische Vorkommen an und fügt die Worte hinzu: „Diese Art steht dem *Lytoceras Kayei Forbes* äusserst nahe und ist möglicherweise damit sogar identisch".

Es liegt gewiss kein Anlass vor, das Urtheil Kossmat's, dem wir eine so grosse und anerkannt vorzügliche Monographie der Oberkreide-Ammoniten und darin speciell auch eine förmliche Monographie der Sacyagruppe verdanken, geringer zu schätzen, als dasjenige Professor Zuber's. Die Bemerkungen dieses Autors können mich in keiner Weise zu einer Abänderung meiner ursprünglichen Bestimmung bewegen und es scheinen mir auch jetzt noch die Senonformen *Gaudryceras planorbiforme Böhm* und *Kayei* mit dem Prałkowcer Exemplare am nächsten verwandt. Aber selbst wenn Zuber's Bestimmung desselben als *Lytoc. multiplexum* angenommen würde, bedingte dies durchaus keine Einschränkung meiner Schlussfolgerungen aus dem Jahre 1894, da ich ja damals ausdrücklich nur den Oberkreidetypus des Prałkowcer Vorkommens festgestellt haben wollte und die genauere Regelung der Namensfrage der Zukunft anheimgab [1]).

Musste Professor Zuber die Zugehörigkeit des *Lytoceras* von Prałkowce zur Sacyagruppe zugeben, so versucht er es wenigstens, an dem stratigraphischen Werthe dieser Feststellung zu mäkeln. *Gaudryceras multiplexum* stamme aus der Utaturgruppe, und deren Cephalopoden hätten nach Oldham „einen den tieferen Kreidestufen noch sehr nahestehenden Charakter". Gründet Professor Zuber diese Vorstellung auf die Bemerkung Oldham's, es hätten von den 109 Cephalopoden der Utaturgruppe drei einen neocomen Charakter, nämlich *Nautilus neocomiensis*, *Phylloc. Velledae* und *Ph. Rouyanum*, so hat er eine schwache und stark veraltete Grundlage gewählt. Er hätte aus Kossmat's Arbeit entnehmen können, dass das sogenannte *Phyll. Rouyanum* der Utaturgruppe von der betreffenden europäischen neocomen Art specifisch verschieden ist; *Phylloc. Velledae* ist keine Neocom-, sondern eine Gaultform und, was den *Nautilus neocomiensis* der Utaturgruppe betrifft, so halte ich es bei der bekannten Langlebigkeit der mesozoischen und aller jüngeren Nautilen, von der ja der lebende Nautilus ein gutes Beispiel gibt, nicht für nothwendig, näher zu prüfen, ob die Identität der cenomanen und der neocomen Form wirklich eine vollständige ist. Man wird zugeben, dass die solcherart zutage tretenden Beziehungen der 109 Cephalopoden der Utaturgruppe zur Unterkreide sehr bescheiden sind. Uebrigens soll durchaus nicht bestritten werden, dass die cenomane Utaturfauna mehr untercretacische Anklänge erkennen lässt, als die turone und senone Fauna, steht sie doch der Unterkreide um eine, bez. zwei

[1]) Professor Zuber scheint meiner hierauf bezüglichen Bemerkung allerdings einen anderen als den darin gelegenen Sinn zuschreiben zu wollen.

Stufen näher als diese jüngeren Kreidefaunen. Aber nichtsdestoweniger bilden die Versteinerungen der unteren Utaturgruppe eine typische Untercenoman-Fauna (sog. Vraconien, Zone der *Schloenbachia inflata*), in der nach Kossmat's[1]) erschöpfenden Untersuchungen „alle Leitfossilien des unteren Cenoman" vertreten sind, vor allen *Schloenbachia inflata* und ihre Verwandten, *Stoliczkaia dispar.*, *Hamites armatus, Turriliten* etc. und zu denen sich von den Formen des mittleren und oberen Cenoman noch *Acanthoceras Mantelli* hinzugesellt. Vielleicht genügt dieses Citat, um Herrn Zuber über den echt obercretacischen Typus der unteren Utaturfauna zu beruhigen.

Wenn Professor Zuber ferner findet, dass die Sacyagruppe eine bedeutende Verwandtschaft mit den „eigentlichen europäischen Lytoceraten des Jura und der Unterkreide zeigt, so ist das ja insofern richtig, als die Sacyagruppe zu derselben Hauptgattung *Lytoceras* gehört, wie die Fimbriaten im engeren Sinne, die Zuber wohl im Auge hat, aber ein wirklicher Uebergang einer Gruppe zu der anderen ist bisher nicht nachgewiesen und im übrigen sind die Unterschiede so gross, dass sich Grossouvre zur Aufstellung einer besonderen Gattungsbezeichnung: *Gaudryceras* (emend. Kossmat) für die Sacyagruppe veranlasst sah.

Endlich bemerkt Professor Zuber, wir seien solange nicht berechtigt, die speciellen Utaturformen von *Gaudryceras* „als ausschliessliche Charakteristik dieser Gruppen zu betrachten, bis uns deren untere Existenzgrenze bekannt sein wird". Darüber würden wir aber nach Zuber erst belehrt werden, „wenn in Indien oder zumindest nicht sehr weit von dort entfernt (z. B. etwa im Himalaya), analog entwickelte Kreideschichten entdeckt werden, welche jedoch älter als jene von Utatur sein und eine entsprechende Cephalopodenfauna enthalten werden."

Wäre diese strenge Forderung berechtigt, könnten wir aller Wahrscheinlichkeit nach allerdings sehr lange warten, bevor wir mit dem Prałkovcer Funde etwas anfangen könnten. Professor Zuber hat aber hier vor allem übersehen, dass die aufgestellte Forderung durchaus nicht die von ihm erwarteten Folgen nach sich ziehen würde. Denn die Gaudryceren könnten, wenn man ihnen mit Zuber indische Herkunft zuschreibt, recht wohl zur Neocomzeit im indischen und Himalayameere gelebt und doch erst später, mit der Oberkreide-Transgression, Europa erreicht haben. Also nicht im indischen, im europäischen Neocom wird die Frage nach der unteren Existenzgrenze der Sacyagruppe zu entscheiden sein.

Obwohl nun gerade die neocome Cephalopodenfauna mit zu den am gründlichsten durchforschten gehört, obwohl man sie aus allen Theilen Europas kennt, obwohl gerade die Gattung *Lytoceras* hier gut und durch verschiedene, von den echten Fimbriaten zum Theil abweichende Typen vertreten ist, war man bisher nicht in der Lage, im Neocom einen Vertreter der Sacyagruppe aufzufinden. In der Oberkreide dagegen, deren Fauna gerade in dem für diese Frage besonders wichtigen Mediterrangebiete weit unvollständiger erforscht

[1]) l. c. pag. 129.

ist, kennt man trotzdem diesen Formenkreis von vielen Punkten und aus allen Stufen vom untersten Cenoman oder Vraconien angefangen. Allerdings gibt es ein, aber auch nur ein einziges untercretacisches *Gaudryceras*, und zwar *G. Timotheanum*, aber dieses gehört nicht zur Sacyagruppe, sondern nimmt, wie Kossmat (l. c. pag. 114) gezeigt hat, mit *Lytoc. Marut Stol.* wegen seiner Skulptur eine Sonderstellung ein und stammt überdies aus dem Gault.

F. Kossmat spricht sich in seiner, auch von Professor Zuber als vorzüglich anerkannten Monographie über die Gattung *Gaudryceras* folgendermassen aus: „Die Zahl der Arten, welche hierher zu zählen sind, ist sehr bedeutend und ihre Verbreitung in den Schichten der Oberkreide eine sehr grosse. Ihre Hauptentfaltung, sowohl was die Zahl und Mannigfaltigkeit der Arten als auch die Menge der Individuen anbelangt, wird im Gebiete des pacifischen und indischen Oceans erreicht, doch kennt man auch aus der atlantischen Faunenprovinz eine Anzahl verschiedener typischer Formen". „So viel kann man jetzt schon sehen, dass *Gaudryceras* sowohl durch die relativ bedeutende Artenanzahl als auch durch die grosse horizontale Verbreitung in der oberen Kreide eine wichtige Rolle spielt und dass manche Arten berufen sind, bei der Correlation von Kreideablagerungen als Leitfossilien zu gelten"[1]). Der obercretacische Charakter der Sacyagruppe liegt demnach so klar zu Tage, dass es ganz unmöglich ist, ihn zu übersehen oder zu bezweifeln. Wenn ich also *Lytoceras planorbiforme* und *Scaphites Niedźwiedzkii* von Prałkowce im Jahre 1894 für obercretacisch erklärte, so war das ein selbstverständliches Ergebnis, das kein Stratigraph hätte umgehen können. Durch vielfältige, in allen Theilen der Erde wiederholte Beobachtung, und zwar positive in der Oberkreide, und negative in der Unterkreide, ist die obercretacische Natur der Sacyagruppe erhärtet. Wenn Professor Zuber findet, mein Beweis des obercretacischen Alters der Ropiankaschichten sei „unstreitig sehr tendenziös", so übersieht er, dass ein Beweis, der mit hundertfältiger Beobachtung in Uebereinstimmung steht, unmöglich tendenziös genannt werden kann, wohl aber vielleicht eine Anschauung, die sich dieser Beobachtung verschliesst.

Nicht blos den Ammonitiden von Prałkowce, auch den Inoceramen der Ropiankaschichten spricht Professor Zuber jeden Werth für die Bestimmung des geologischen Alters ab, weil grosse, flache Inoceramen, ähnlich denen des nordalpinen Flysches, nicht ausschliesslich in den Ropiankaschichten und im obercretacischen Jamnasandstein, sondern auch im Neocom von Pogwisdów bei Bochnia gefunden sind. Professor Zuber kann sich hinsichtlich des neocomen *Inoceramus* und seiner Aehnlichkeit mit *Inoc. salisburgensis* nur auf einen allgemeinen Eindruck, nicht aber auf eine gründliche palaeontologische Untersuchung berufen. Vielleicht hat die neocome Art mit der obercretacischen nur eine oberflächliche Aehnlichkeit, die sachgemässer

[1]) (l. c. pag. 115) Anmerkung. Den Schlusssatz habe ich mir zu unterstreichen erlaubt.

Prüfung nicht standhält. Diese Möglichkeit muss man um so ernster ins Auge fassen, als bekanntlich die Inoceramen zu den besten Leitfossilien gerade der Oberkreide gehören. Die specifische Uebereinstimmung des *Inoceramus* von Pogwisdów mit einer Art der alpinen Oberkreide erscheint daher noch nicht bewiesen und die Geringschätzung der Inoceramen seitens des Herrn Collegen Zuber mindestens verfrüht.

Wird zwar demnach die Inoceramenfrage erst nach Durchführung der palaeontologischen Bearbeitung dieser Reste spruchreif werden, so kann doch auch die Thatsache nicht übersehen werden, dass grosse, flache Inoceramen, deren überraschende Aehnlichkeit mit den nordalpinen Flyschinoceramen allen Forschern aufgefallen ist, die diese Reste gesehen haben, in Galizien vor allen in den Ropiankaschichten vorkommen. In den Alpen sind diese Inoceramen nach mitvorkommenden Ammoniten zweifellos obercretacisch, in den Karpathen dagegen sollten gerade diejenigen Schichten, die diese Inoceramen am häufigsten, typischsten und über das ganze Gebiet verbreitet führen, d. i. die Ropiankaschichten, ausnahmslos zur Unterkreide gehören? Das ist eine Annahme, die einen starken Glauben erfordert und mindestens die Wahrscheinlichkeit nicht für sich hat.

Unter den paläontologischen Beweisen für das untercretacische Alter der Ropiankaschichten führt Professor Zuber auch das neue Vorkommen von Wernsdorfer Schichten bei Dobromil südlich von Przemysl an. Vor mehr als zwei Jahren gelang hier Herrn Professor Dr. Tadeusz Wiśniowski ein sehr interessanter und hochwichtiger Fund: er entdeckte in schwarzen, sphärosideritführenden Schiefern ein grosses, wohlerhaltenes Exemplar von *Acanthoceras Albrechti Austriae Hohenegg. sp.* Da dieser Ammonit eine Leitform der Wernsdorfer Schichten bildet, und die petrographische Beschaffenheit übereinstimmt, so war damit die Vertretung der Wernsdorfer Schichten in dieser schon an Ostgalizien gränzenden Gegend erwiesen. Die Wernsdorfer Schichten von Dobromil sind von Ropiankaschichten mit Inoceramen begleitet und es besteht nach Wiśniowski zwischen diesen und jenen eine Discordanz. Professor Zuber hat dagegen nach Untersuchung der betreffenden Localität die „tiefste Ueberzeugung gewonnen, dass die von Wiśniowski beobachtete Discordanz nur die Folge einer localen Abrutschung ist“ und im übrigen die schwarzen Schiefer mit *Acanthoc. Albrechti Austriae* nur parallele Einschaltungen in den Complex der Ropiankaschichten bilden.

Professor Zuber verspricht im Capitel Tektonik seines Werkes auf diese Frage zurückzukommen. Es wäre aber besser gewesen, wenn die detailirten Nachweise schon jetzt veröffentlicht worden wären; da dies unterblieben ist, so liegt von Professor Zuber nur eine nackte Behauptung, von Professor Wiśniowski dagegen eine sehr eingehende, von einer sorgfältig aufgenommenen geologischen Karte und Profilen begleitete Detailarbeit vor, deren Ergebnisse wir zu Gunsten des Herrn Professor Zuber nicht einfach ignoriren können[1]).

---

[1]) Przyczynek do znajomości karpackiej Kredy i Trzeciorzędu w dalszej okolicy Przemyśla. Kosmos 1898. XXIII Bd. S 74—110.

Professor Wiśniowski unterscheidet in dem betreffenden Gebiete oberneocome Wernsdorfer Schichten, obercretacische Ropiankaschichten und alttertiäre Schichten. Nicht die „Mittlere Gruppe“ oder die massigen Jamnasandsteine folgen hier auf die Ropiankaschichten, sondern direct alttertiäre Sandsteine und Schiefer, und Professor Wiśniowski schliesst aus diesem Vorkommen, dass die Ropiankaschichten nicht nur in West- und Mittelgalizien zur Oberkreide gehören, sondern dass auch für Ostgalizien ein neocomes Alter der Ropiankaschichten absolut nicht wahrscheinlich ist.

Eines vor allem erhellt von selbst aus diesem bemerkenswerthen Vorkommen: In Galizien ist weit östlich von den bisherigen Fundpunkten ein ausgezeichneter untercretacischer Ammonit aufgefunden; die Schichten, in denen das Fossil lag, sind keineswegs Ropiankaschichten, sondern schwarze, sphärosideritführende Schiefer, ganz ähnlich den Wernsdorfer Schichten. Sowie bisher sichere Neocomversteinerungen in Galizien niemals in Ropiankaschichten, sondern stets im „Neocom von schlesischer Ausbildung“ aufgefunden wurden, so hat sich diese Erfahrung, auf deren Bedeutung ich wiederholt hingewiesen habe, auch bei dem neuesten, so weit nach Osten gerückten Funde bewährt.

Der Arbeit von Professor Wiśniowski ist zu entnehmen, dass die Wernsdorfer Schichten in zwei schmalen, langgestreckten Zonen aus Ropiankaschichten aufbrechen. Mögen die Wernsdorfer Schichten auch theilweise den Ropiankaschichten parallel gelagert sein, so sind sie doch scharf von ihnen getrennt und die Parallellagerung ist hier nicht ein Zeichen gleichzeitiger Ablagerung, sondern gemeinsamer Faltung, durch die bei der ausserordentlichen Plasticität dieser Gesteine die ursprüngliche Discordanz verwischt und eine mehrmalige Wiederholung der betreffenden Gesteinsbänder bewirkt wurde. Es ist dies eine Erscheinung, die zu den typischen Eigenthümlichkeiten der Sandsteinzone gehört und wohl jedem, der hier geologisch gearbeitet hat, bekannt ist. Wiederholt sind Ropiankaschichten und Menilitschiefer in paralleler Lagerung beobachtet worden. Schon Hohenegger hat das Einschiessen der Nummulitenschichten unter das Neocom und die vollkommen parallele scheinbare Wechsellagerung von Alttertiär und Oberkreide beschrieben und im Profil dargestellt[1]). Ein typisches Gebiet dieser Art bildet die Gegend von Rzegocina und Kamionna in Westgalizien[2]), wo zahlreiche versteinerungsführende Neocomzüge mit Alttertiärgesteinen scheinbar wechsellagern und alle Schichten isoclinal südlich einfallen. Ein ähnliches Verhältnis herrscht bekanntlich fast allgemein in der pieninischen Klippenzone zwischen den neocomen und jurassischen Klippengesteinen und deren obercretacisch-alttertiärer Hülle.

---

[1]) Nordkarpathen S. 33. „Ich habe zur näheren Anschauung dieses verwickelten und interessanten Vorkommens der jüngeren Kreidegesteine mit Eocänschichten das Profil Nr. 6 durch den Friedecker Schlossberg beigefügt, welches zeigt, wie die Eocäne und die Friedecker Schichten mehrmals scheinbar wechseln oder übergreifend auf die Wernsdorfer Schichten bei Leskowetz angelagert sind.“

[2]) Jahrb. geol. Reichsaust. 1888, 38. Bd. S. 128—145.

Diese besonderen Verhältnisse der Sandsteinzone mahnen bei Schlüssen auf Grund paralleler Lagerung zur Vorsicht. Uebrigens scheint auch Professor Zuber nicht viel von der Beweiskraft des Vorkommens von Dobromil in seinem Sinne zu halten, denn er räumt auf S. 56 seines Werkes ein, dass in den Ropiankaschichten „bisher unbestreitbar neocome Versteinerungen nicht gefunden wurden". Daher muss ihm doch wohl die Möglichkeit und Nothwendigkeit, die schwarzen Schiefer von Dobromil von den Ropiankaschichten getrennt zu halten, vorgeschwebt haben.

Die genaue Darstellung von Professor Wiśniowski, die von ihm gezogenen Schlussfolgerungen, das Vorkommen des *Acanthoceras Albrechti Austriae* in Schichten von schlesischer Ausbildung, die unmittelbare Ueberlagerung der Ropiankaschichten durch Alttertiär sprechen durchaus für meine Anschauungen.

2. Professor Zuber erörtert das Verhältnis der Ropiankaschichten zum Neocom in schlesischer Ausbildung auch in petrographischer Beziehung. Seitdem ich nämlich im Jahre 1883 die schwarzen, ammonitenführenden Neocomschiefer des Liwocz (Liwoczschiefer) den gleichfalls für neocom gehaltenen Ropiankaschichten als besondere Ausbildungsform der karpathischen Unterkreide entgegenstellte[1]), spielt in der Polemik derjenigen, die die Ropiankaschichten auch heute noch für neocom ansehen, die verschieden nuancirte Behauptung petrographischer Uebereinstimmung zwischen den Ropiankaschichten und dem Neocom in schlesischer Ausbildung eine grosse Rolle, obwohl doch bekanntlich selbst die vollständigste petrographische Uebereinstimmung die geologische Altersfrage nicht entscheiden könnte. Auch Professor Zuber variirt von neuem dieses Thema, und behauptet entgegen meiner Anschauung, „dass zwischen dem schlesischen Neocom und den Ropiankaschichten in Galizien bedeutendere Unterschiede nicht bestehen".

Einzelne Aeusserungen in diesem Theile der Zuber'schen Polemik würden eine Verständigung ermöglichen, zöge Professor Zuber nur auch die Consequenzen. Wenn z. B. Professor Zuber auf Seite 54 seines Werkes sagt: „Ein einzelnes Stück Strzalka oder eines Hieroglyphensandsteins oder schwarzen Schiefers, bedeutet rein gar nichts; aber die Strzalka zusammen mit Fucoidenmergeln und Sphärosideriten charakterisirt bereits einen gewissen karpathischen Horizont, und eine ganz ähnliche Strzalka neben schwarzen Schiefern und gestreiften Hornsteinen kann wieder in einem ganz anderen Horizonte vorkommen", so stimme ich ihm vollinhaltlich bei. Ich führe aber dieses Beispiel concret aus: Die Strzalka mit Fucoidenmergel und blaugrauem Schiefer kennzeichnet trefflich die Ropiankaschichten, wogegen Strzalka mit schwarzen Schiefern und gestreiften Hornsteinen ebenso trefflich den Grenzhorizont zwischen den Wernsdorfer Schichten und dem Godulasandstein charakterisirt. Nach Professor Zuber sind das trotz der Gemeinsamkeit eines Gesteinstypus ganz verschiedene Horizonte, und wir können ihm hier vollständig beipflichten; aber es

[1]) Jahrb. geol. Reichsanst. 1883, XXXIII, S. 456.

ist damit auch auf das schlagendste von Professor Zuber selbst bestätigt, was er bestreitet und was ich stets behauptet habe: Die schlesische Unterkreide ist trotz des Vorkommens einzelner ähnlichen Gesteinstypen in ihrer Gesammtheit wie in ihren einzelnen Schichtgruppen von den Ropiankaschichten wesentlich verschieden.

Die betreffenden Bildungen sind übrigens nicht von mir allein, sondern auch von E. Tietze und J. Niedźwiedzki und anderen untersucht. Oberbergrath E. Tietze z. B. erwähnt bei Beschreibung des Neocom in schlesischer Ausbildung im Krakauer Gebiete mit keinem Worte der Ropiankaschichten; er nennt die betreffenden Bildungen „neocomer Karpathensandstein“ [1]). Ebenso wenig denkt hier Niedźwiedzki an Ropiankaschichten, und denselben Standpunkt nehmen, soviel mir bekannt ist, auch E. v. Dunikowski und L. Szajnocha ein, ja Professor Zuber selbst muss unter dem Eindrucke stehen, dass man das Neocom in schlesischer Ausbildung nicht als Ropiankaschichten bezeichnen dürfe, denn er führt das schlesische Neocom Westgaliziens in seiner synoptischen Tabelle nicht als Ropiankaschichten, sondern als Sandstein von Rzegoczina, Garbatki, Miętniów, Okocim etc. ein. Man bezeichnet Schichtengruppen nicht mit verschiedenen Namen, wenn man nicht im stande ist, sie zu unterscheiden, und kann man das, so müssen wohl auch Unterschiede bestehen. Behauptet also Professor Zuber, „dass nur fehlerhafte und voreingenommene Beobachtung hier zur Entdeckung nicht bestehender Unterschiede führen könne“, so erhebt er diesen Vorwurf nicht gegen mich allein, sondern auch gegen Tietze, Niedźwiedzki und andere und sogar gegen sich selbst.

Einige Worte müssen wir noch über die dem schlesischen Neocom und den Ropiankaschichten gemeinsamen Gesteinstypen hinzufügen. Professor Zuber findet, „dass sich fast alle wichtigsten petrographischen Typen der Teschener und Wernsdorfer Schichten in den Ropiankaschichten wiederholen“. Dass die Teschener Kalke den Ropiankaschichten fremd sind, gibt auch Professor Zuber zu, ebenso dürfte er es vielleicht auch für die massig-mürben Grodischter Sandsteine einräumen. Es fehlt aber auch das Hauptgestein des schlesischen Neocom, die bituminösen schwarzen Schiefer, in den Ropiankaschichten, in denen dagegen blaugraue Thone vorherrschen. Somit bleiben als gemeinsame Gesteinsgruppen die krummschaligen Hieroglyphensandsteine oder die sogenannte Strzalka [2]), die Fucoidenmergel und, wenn man sie berücksichtigen will, die Thoneisensteine.

Diese Gesteinstypen sind aber keineswegs auf die Ropiankaschichten und das schlesische Neocom beschränkt, sondern sie kennzeichnen in derselben Weise auch das karpathische Alttertiär. Sie gehören eben zum Wesen der Karpathensandsteinfacies, fehlten sie, wären die Karpathensandsteine aller Stufen von anderen Schiefersandsteinfacies nicht wesentlich

---

[1]) Jahrb. geol. Reichsanst. 1887, 37. Bd., S. 40, 41 etc.

[2]) Die Strzalka des schlesischen Neocom stimmt petrographisch mit der Strzałka der galizischen Ropiankaschichten nicht vollständig überein, wie ich wiederholt betonen konnte. Ich halte hieran fest, bequeme mich aber zur Erleichterung der Discussion der weiteren Fassung C. Paul's und der galizischen Geologen an.

verschieden. Nach meiner Ansicht sind die Ropiankaschichten gewissen alttertiären Schichten viel ähnlicher als dem Teschener Neocom. Ich habe aber keinen Anlass, hier darauf zu bestehen; um die vermeintliche Beweiskraft der petrographischen Uebereinstimmung der Ropiankaschichten mit dem schlesischen Neocom in ihrer vollständigen Nichtigkeit zu zeigen, genügt schon der Nachweis, dass die Ropiankaschichten auch dem Alttertiär petrographisch sehr ähnlich sein können. Diesen Nachweis liefert Professor Zuber selbst, indem er S. 75 die grosse Aehnlichkeit der Ropiankaschichten mit gewissen Alttertiärbildungen wahrheitsgetreu betont und bemerkt, „es unterliege keinem Zweifel, dass schon mancher Geologe durch diese Aehnlichkeit öfter irregeführt wurde". Die Aehnlichkeit ist in der That so gross, dass C. Paul[1]) und E. Tietze wiederholt darauf hingewiesen, vor Verwechslungen gewarnt und im mündlichen Verkehre sogar eine besondere Bezeichnung („falsche Strzalka") für diese, den Ropiankaschichten so verführerisch ähnlichen alttertiären Bildungen verwendet haben.

Auch Professor Zuber gedenkt in seinem Werke der Verwechslungen karpathischer Schichtgruppen: ich soll nach Zuber (l. c pag. 56) die schwarzen Schiefer nördlich von Klenczany am Dunajec als neocom angesehen haben, obwohl „alle Bedingungen ihres Auftretens beweisen, dass dies oligocäne Menilitschiefer sind". Ferner soll ich in Wola Marcinkowska und in Marciszówka graue Hieroglyphenschichten, die nach Professor Zuber „zweifellos" zum Oligocän gehören, den Ropiankaschichten zugetheilt haben[2]). Professor Zuber scheint hier völlig übersehen zu haben, wie vorzüglich er mit diesen Beispielen meine Ansicht bekräftigt. Da haben wir einmal einige, von Professor Zuber aus der geologischen Praxis gegriffene Beispiele von Verwechslungen karpathischer Schichtgruppen; und was besagen sie?: eine Verwechslung von Neocom in schlesischer Ausbildung mit oligocänem Schiefer und Verwechslungen von Ropiankaschichten mit Alttertiär, keineswegs aber eine Verwechslung von schlesischem Neocom mit Ropiankaschichten. — Man mag meine Ansicht, dass die Ropiankaschichten gewissen Alttertiärbildungen petrographisch näher stehen als dem schlesischen Neocom, theilen oder nicht, so wird man jedenfalls eine beträchtliche Verwandtschaft nicht bestreiten können und sollte daher

---

[1]) Jahrb. geol. Reichsanst. 1887, 37. Bd. S. 351.

[2]) Die Möglichkeit, mich getäuscht zu haben, räume ich natürlich bereitwilligst ein, aber für bewiesen könnte ich die Verwechslung nur ansehen, wenn Professor Zuber auf entsprechende Versteinerungsfunde hinweisen könnte. Das scheint nicht der Fall zu sein, denn Professor Zuber würde Versteinerungsfunde, wenn er sie hier gemacht hätte, wohl nicht verschweigen. Ohne an der Erfahrung und dem Scharfblicke des Professors Zuber zu zweifeln, kann ich doch seinen autoritativen Ausspruch einem objectiven Beweise nicht gleichachten und halte daher die mir zugeschriebene Verwechslung nicht für bewiesen. Professor Zuber führt diese Beispiele auch zum Erweise meiner voreingenommenen und fehlerhaften Beobachtung an (l. c. pag. 56). Vielleicht sollte solcher Vorwurf etwas besser begründet sein. Ein bemerkenswerthes Detail bildet hierbei der in meiner Arbeit, Jahrb. 1888, S. 179 hervorgehobene Umstand, dass Oberbergrath Paul den Aufschluss der schwarzen Schiefer am Dunajec in Gemeinschaft mit mir besichtigt und ebenfalls als neocom gedeutet hat. So fällt ein Theil des Zuber'schen Vorwurfs auch auf Oberbergrath Paul.

endlich davon abstehen, petrographische Analogien zwischen dem schlesischen Neocom und den Ropiankaschichten als Succurs für den angeblichen Beweis des neocomen Alters dieser Schichten heranzuziehen.

3. Wir gelangen nun zu dem dritten Theile der Meinungsäusserung des Professors Zuber, die „Folge und den Bau der Schichten" betreffend (l. c. pag. 56). Hier beruft sich Professor Zuber auf den Umstand, dass in Ostgalizien unter dem Eocän und über den Ropiankaschichten sehr mächtige und unstreitig cretacische Sandsteincomplexe (plattige Schichten und Jamnasandsteine) auftreten, die sowohl durch ihre Stellung, wie auch Entwickelung den Godula- und Istebner Sandsteinen Schlesiens entsprechen. „Es kann hier demnach, fährt Professor Zuber fort, nur ein sonderbares Vorurtheil ein Aequivalent für die Ropiankaschichten wo anders suchen, als im schlesischen Neocom, mit welchem diese Schichten eine identische petrographische Entwickelung und die nämliche stratigraphische Lage besitzen". Da Professor Zuber unmittelbar darauf feststellt, dass in den Ropiankaschichten bisher unbestreitbar neocome Versteinerungen nicht gefunden wurden, so bilden die oben mitgetheilten Sätze das Um und Auf, den eigentlichen Kern dessen, was Zuber zum Beweise des neocomen Alters der Ropiankaschichten vorzubringen weiss. Um nicht den geringsten Zweifel darüber aufkommen zu lassen, dass er eigentlich nur aus einer gewissen Vorliebe für das Neocom die Ropiankaschichten für untercretacisch erkläre, fügt Zuber noch hinzu, er sehe nicht ein, „warum bei Mangel an palaeontologischen Beweisen das obercretacische Alter wahrscheinlicher sein sollte, als das untercretacische".

Obwohl also Herr Professor Zuber seinem „stratigraphischen Beweis" selbst ein recht schlechtes Zeugnis ausstellt, wollen wir uns doch die Mühe nicht verdriessen lassen, noch einige Worte darüber hinzuzufügen. Die angebliche „identische petrographische Entwickelung" der Ropiankaschichten und des schlesischen Neocom, die überdies nichts beweisen würde, ist im vorhergehenden genügend beleuchtet. Was aber die „übereinstimmende stratigraphische Stellung" betrifft, so beruht sie auf folgender Analogie: In Schlesien wird die Grenze zwischen Unter- und Mittelkreide durch den Uebergang von vorwiegend schieferiger zu vorwiegend massigsandiger Entwickelung markirt. Auch in Ostgalizien gibt es in der Kreideformation eine tiefere schieferige und eine höhere, zum Theil massige Schichtgruppe. Das genügt Herrn Professor Zuber, um beiderseits die schieferigen und die massigen Schichtgruppen dem geologischen Alter nach gleichzustellen. In Wirklichkeit ist es aber doch nichts anderes als ein grober Analogieschluss ohne irgendwelche Beweiskraft. Wie wenig eine solche Analogie der Faciesfolge zu bedeuten hat, zeigt speciell an einem karpathischen Beispiel sehr anschaulich Oberbergrath Paul, indem er die Schichtfolge vom untercretacischen Teschener Schiefer zum mittelcretacischen Godulasandstein mit der von den alttertiären oberen Hieroglyphenschichten zum Magurasandstein vergleicht. „In der Kreide, wie im Alttertiär haben wir also stellenweise eine ziemlich analoge Aufeinanderfolge einer Strzolka- oder Hieroglyphenfacies, einer kieseligen

oder Hornsteinfacies und einer Sandsteinfacies“ [1]). Mit Recht bezeichnete C. M. Paul diese oft bemerkte Aehnlichkeit der Schichtfolge als eine wirkliche Fehlerquelle.

Wiederholt sich, wie wir sehen, der an der Grenze von Unter- und Mittelkreide in Schlesien bekannte Uebergang von schieferiger zu massiger Entwickelung auch im Alttertiär, so kann er selbstverständlich ebensogut in der Oberkreide eintreten. Bestehen doch die gesammten Karpathensandsteinformationen im wesentlichen aus wiederholtem Wechsel von schieferig-thonigem und sandigem Material!

Selbst diese wesenlose Analogie besteht nur für Ostgalizien, auf Mittel- und Westgalizien dürfte Professor Zuber seine Beweisführung, wollte er es damit streng halten, nicht ausdehnen, denn hier sind die Ropiankaschichten nicht von Jamnasandstein, sondern unmittelbar von Alttertiär überlagert. Da ähnliche Gesteine in altersverschiedenen Horizonten auftreten können, wird auch derjenige, der die Beweiskraft der Inoceramen und der Versteinerungen von Prałkowce läugnet, die Möglichkeit nicht in Abrede stellen, dass diese west- und mittelgalizischen Ropiankaschichten der Oberkreide angehören könnten.

Auf diese Weise liegt die völlige Unzulänglichkeit der Zuberschen Beweisführung ebenso klar zutage, wie die von Professor Zuber geläugnete Beweiskraft der Prałkowcer Versteinerungen. Professor Zuber scheint es deshalb auch nicht für angezeigt gehalten zu haben, gewisse Consequenzen seiner Anschauung zu erwägen. Sehr naheliegend wäre z. B. eine Betrachtung über die Aermlichkeit der Paul-Zuber'schen Kreidegliederung in den Ostkarpathen gewesen: hier soll die gesammte Kreide aus drei Schichtgruppen bestehen, von denen überdies die mittlere (die „plattigen Schichten“) von Tietze gar nicht besonderer Ausscheidung für werth erachtet wurde; in der schlesischen Sandsteinzone dagegen setzt sich die Kreideformation aus 9 bis 10 wohlunterscheidbaren Schichtgruppen zusammen. Die Ropiankaschichten, ein Schichtenverband ohne allgemeine Untergliederung, ohne auffallende Mächtigkeit, wären nach Professor Zuber der gesammten schlesischen Unterkreide, das ist den unteren Teschener Schiefern, den Teschener Kalken, den oberen Teschener Schiefern, den Grodischter und Wernsdorfer Schichten (nach der allgemeinen Gliederung dem Berriasien, Valanginien, Hauterivien, Barrêmien und Aptien) gleichzustellen. Wie Professor Zuber diese höchst merkwürdige Erscheinung mit keinem Worte streift, so gibt er dem Leser seines Werkes auch darüber keine Rechenschaft, dass die von ihm verworfene Anschauung mit derartigen Schwierigkeiten nicht zu kämpfen habe: Werden die Ropiankaschichten sammt den plattigen Schichten und Jamnasandsteinen der Oberkreide gleichgestellt, so ergibt sich eine zwar etwas ärmliche, aber im übrigen nach Gesammtmächtigkeit [2]) und facieller Gliederung ziemlich angemessene Vertretung der Oberkreide. An Versteinerungen lieferte dieses Schichtensystem bisher: *Ammonites Requienianus* in einer schieferigen Zwischenlage des Jamnasandsteins, ferner *Inoceramen*, völlig entsprechend den Oberkreideformen des nordalpinen

---

[1]) Jahrb. geol. Reichsanst. 1887. 37. Bd. S. 351, 352.

[2]) Die Mächtigkeit des Jamnasandsteins sinkt nach Zuber bis zu 50 *m* herab.

Flysches, in den plattigen Schichten und besonders zahlreich und verbreitet in den Ropiankaschichten, und endlich *Scaphiten* und ein *Lytoceras Gaudryceras* aus der ausschliesslich obercretacischen *Sacya*-Gruppe. Im ganzen genommen dürfte daher auch der palaeontologische Nachweis billigen Ansprüchen genügen, namentlich aber dürfte er entgegen dem absoluten Mangel eines palaeontologischen Beweises für das neocome Alter der Ropiankaschichten gewiss einen Fortschritt bedeuten.

Die Scaphiten von Prałkowce stehen übrigens nicht mehr vereinzelt da, seitdem es L. Szajnocha[1]) 1898 gelungen ist, im Fleckenmergel von Węgierka bei Przemyśl *Scaphites constrictus* aufzufinden. Merkwürdiger Weise übergeht Professor Zuber dieses hochwichtige Vorkommen in seinem Werke gänzlich mit Stillschweigen!

Wenn also Professor Zuber auf S. 58 seines Werkes seine Auffassung als „eine einfache und logische Aufklärung verwickelter und schwieriger Fragen" preist, meine Ansicht dagegen als eine „sensationelle Theorie" brandmarkt, so bleibt er den Beweis hiefür schuldig. Ich zweifle nicht daran, dass Zuber's Werk in mancher Hinsicht verdienstvoll wirken werde; bestimmt aber kann es das eine Verdienst beanspruchen, neuerdings erhärtet zu haben, dass die Ansicht vom neocomen Alter der Ropiankaschichten jeglichen Beweises entbehrt und seit jeher nur auf einem trügerischen Analogieschluss beruhte und bis auf den heutigen Tag beruht. Es will mir scheinen, Professor Zuber habe es leicht gemacht zu entscheiden, auf wessen Seite das „sonderbare Vorurtheil" gelegen ist, dem er auf S. 56 seines Werkes die Verkennung des wahren Sachverhaltes zuschreibt.

Fassen wir schliesslich das Ergebnis der Zuber'schen Angriffe zusammen: Professor Zuber hat in seiner Polemik keinen neuen Gesichtspunkt aufgestellt, keine neuen Thatsachen und Beobachtungen eingeführt und überhaupt nichts vorgebracht, was nicht längst bekannt und gründlich erwogen war. In keiner Richtung ist ein Widerspruch meiner Anschauungen mit irgendwelcher geologischen Erfahrung aufgedeckt worden. In dem Vorkommen des *Acanthoceras Albrechti Austriae* in Dobromil erblickt auch Professor Zuber keinen Widerspruch, da er ausdrücklich feststellt, es seien in den Ropiankaschichten noch keine sicher neocomen Versteinerungen gefunden worden. Endlich war Professor Zuber gezwungen, die Zugehörigkeit des *Lytoceras* aus den Ropiankaschichten von Prałkowce zur obercretacischen Sacyagruppe vollkommen zu bestätigen, während er den von mir *Scaphites Niedźwiedzkii* genannten Rest einer sachlichen Untersuchung gar nicht unterzogen hat. Es ist somit trotz der genauesten Prüfung meiner Beweisführung nicht das geringste zutage getreten, was mich veranlassen könnte, die im Jahre 1894 veröffentlichten Ergebnisse in irgend einer Weise zu modificiren, und zwar umsomehr, als der seither durch Wiśniowski erfolgte Fund einer

[1]) Warstwy z Węgierki pod Przemyślem. Kosmos. Lemberg 1899, S. 174—182.

Leitform der Wernsdorfer Schichten bei Dobromil, sowie der Nachweis von *Scaphites constrictus* in den Ropiankaschichten von Węgierka, den wir L. Szajnocha verdanken, meine Anschauungen auch positiv auf das beste bestätigen.

Schliesslich verlohnt es sich vielleicht, noch einen Blick auf den Schlusssatz der Zuber'schen Ausführungen zu werfen. Professor Zuber betont in diesem Schlusssatze, in dem er seine Ueberzeugung gleichsam mit gehobener Stimme ausspricht, dass er an der ursprünglichen Paul'schen Gliederung festhalte und „die **Hauptmasse** der Ropiankaschichten als untere Kreide und als Aequivalent der Teschener und Wernsdorfer Schichten Schlesiens betrachte". (S. 57.) Da Professor Zuber nach dem klaren und durchaus unzweideutigen Wortlaute dieses Schlusssatzes nicht die gesammten Ropiankaschichten oder die Ropiankaschichten schlechtweg, sondern nur deren Hauptmasse als untercretacisch ansieht, so räumt er notwendiger Weise die Existenz einer kleineren Masse von Ropiankaschichten ein, die er nicht als untercretacisch ansehen kann, und diese kleinere Masse von Ropiankaschichten kann unter den obwaltenden Verhältnissen natürlich nur obercretacisch sein.

Unter dieser kleineren Masse obercretacischer Ropiankaschichten kann Professor Zuber selbstverständlich nicht die ostkarpathischen Vorkommen im Liegenden des Jamnasandsteins meinen, sondern nur die von Alttertiär überlagerten Ropiankaschichten in West- und Mittelgalizien. Das ist dann aber nicht die kleinere, sondern eine ebensogrosse, wenn nicht grössere Masse von Ropiankaschichten. Vor allem aber gehört zu dieser obercretacischen Gruppe der Ropiankaschichten in Westgalizien die Localität Ropianka selbst.

Aus diesem Schlusssatze geht also mit zwingender Nothwendigkeit hervor, dass Professor Zuber seinen Standpunkt nicht einmal bis zum Schlusse seiner eigenen Darstellung vollauf zu behaupten vermochte. Erstaunt muss man sich fragen, was er eigentlich mit dieser Polemik beabsichtigte, wenn er schliesslich doch ein Zugeständnis macht, mit dem er sich theilweise auf die bekämpfte Seite stellt. Kann man eine derartige Polemik überhaupt ernst nehmen? Es entzieht sich natürlich meiner Beurtheilung, ob Professor Zuber seinen Schlusssatz mit Vorbedacht formulirt hat. Man pflegt sonst den Inhalt solcher wichtigen Schlusssätze gut zu überlegen.. Vielleicht ist die betreffende Einschränkung unbedacht eingeflossen, wie etwas, dessen man sich im Geiste nicht erwehren konnte; vielleicht sollte dadurch Zuber's Anschauung wenigstens für Ostgalizien gerettet werden. Unter allen Umständen werden die Angriffe des Professors Zuber durch diesen Schlusssatz in jeder Hinsicht charakteristisch beleuchtet.

Leider hat Prof. Zuber auch für den, dem Tertiär gewidmeten Abschnitt seines Werkes eine Form gewählt, die zu einigen Worten der Erwiederung nöthigt. Gleich eingangs schiebt mir Prof. Zuber eine Ansicht zu, die ich in Wirklichkeit niemals ausgesprochen habe.

Ich soll angeblich „derzeit nur noch ein Alttertiär kennen, in welchem alles andere bloss eine locale Abänderung ist". Ich habe allerdings in den letzten Jahren meiner Aufnahmethätigkeit in der karpathischen Sandsteinzone die Bezeichnungen Eocän und Oligocän vermieden und statt dessen den indifferenten und umfassenderen Ausdruck Alttertiär vorgezogen, aber nicht weil ich in den Alttertiärbildungen nur locale Abänderungen erblickte, sondern „um der noch ungelösten Frage, welche Schichten des Karpathensandsteines dem Eocän, welche dem Oligocän zuzuweisen seien, auszuweichen", wie in meinen „Bemerkungen zur Gliederung etc." S. 231 klar genug ausgesprochen ist. Ich unterschied allerdings, durch gewisse Beobachtungen genöthigt, auch locale „Abänderungen", beziehungsweise Facies, aber das kann Prof. Zuber auch nicht vermeiden, und was die Gliederung betrifft, so waren meine Bemühungen jederzeit dieser Frage zugewendet. Im Jahre 1885 veröffentlichte ich [1]) eine Verticalgliederung des Alttertiär, ebenso habe ich in den Jahren 1888 und 1894 die Verticalgliederung des Alttertiär meiner Aufnahmegebiete eingehend besprochen. Es sei mir gestattet, dies durch einige Citate in der untenstehenden Anmerkung zu belegen [2]).

Ich kann hier noch hinzufügen, dass sich der Ausdruck Alttertiär auch wegen der damit verbundenen Möglichkeit, kurz und bündig von der Gesammtheit der zwischen Miocän und Kreide liegenden Schichten zu sprechen, als bequem erwiesen hat, weshalb er denn auch in derselben Weise wie von mir auch von Oberbergrath Paul u. A. verwendet wurde. Auch Prof. Zuber findet die Anwendung eines Wortes für Eocän und Oligocän praktisch, nur sagt er nicht Alttertiär, sondern Paläogen. Das ist Geschmacksache. Der Tadel des Herrn Prof. Zuber ist umso unbegründeter, als er ja selbst bestimmt betont, dass wir in der Sandsteinzone bisher noch keine genügenden palaeontologischen Grundlagen für die stricte Unterscheidung von Eocän und Oligocän gewonnen haben.

---

[1]) Verhandl. der k. k. geol. R.-A. 1885, S. 33—46 mit Tabelle auf S. 44.

[2]) Aus Jahrbuch 1888, S. 223: „Sehr schwierig gestaltet sich jedoch infolge des Fossilmangels und der vorwiegend isoclinalen Lagerung die Feststellung einer Verticalgliederung", S. 230. „Im Berglande ist die Gliederung des Alttertiärs eine viel schärfere und regelmässigere wie im Hügellande. Die Gliederung des Alttertiärs im Berglande entspricht daher viel besser den ostgalizischen Verhältnissen wie im Hügellande." [Folgen die Beschreibungen der unteren Abtheilung (Bunte Schiefer, Belovesza-Schichten, Menilitschiefer etc.) und der oberen Abtheilung (Magura-Sandstein)].

Aus Jahrbuch der k. k. geol. R.-A. 1894, S. 230: „In Westgalizien zerfällt das Alttertiär des Berglandes von unten nach oben in folgende leicht kenntliche und allenthalben nachweisbare Schichtgruppen:

1. Bunte, besonders rothe Schiefer, mit grünlichen Sandsteinen.
2. Belovesza-Schichten.
3. Magura-Sandsteine.

Menilitschiefer sind sowohl in den bunten Schiefern, wie auch in den Magurasandsteinen eingeschaltet. Im Hügellande liegen zu unterst: 1. Massig-mürbe Ciężkowicer Sandsteine mit mächtigen Einlagerungen von rothen und bunten Schiefern und schwarzen Bonarówka-Schichten, darüber 2. jene plattigen Sandsteine und graublauen Schiefer, welche ich in meinen Aufsätzen als sogenannte westgalizische obere Hieroglyphen-Schichten geführt habe, um nicht einen besonderen Localnamen ertheilen zu müssen, und welche später von Oberbergrath E. Tietze die Bezeichnung Krosno-Schichten erhalten haben."

Professor Zuber unterscheidet im Alttertiär drei Stufen und stellt die tiefste dem Eocän, die mittlere und obere dem Oligocän gleich. Die Schichtgruppen der bunten Schiefer, Belovesza-Schichten und Magura-Sandsteine, die ich nach dem mitgetheilten Citat im Alttertiär des westgalizischen Berglandes unterschieden habe, reiht Prof. Zuber in seine drei Stufen ein, so dass die Gliederung hier übereinstimmt. Während ich aber im westgalizischen Hügellande Cięzkowicer Sandsteine und darüber als höhere Gruppe die plattigen Krosno-Schichten (Tietze) unterschieden habe, betrachtet Zuber diese beiden Bildungen als gleichalterig, scheidet dagegen an der unteren Grenze des Cięzkowicer Sandsteins eine Gruppe von rothen Thonen ab, die zur eocänen Tiefstufe gehören sollen. Die Cięzkowicer Sandsteine nennt Zuber „nur eine isochrone Abänderung der Menilitschiefer", während ich es für logischer befunden habe, die Menilitschiefer wegen ihrer sehr geringen Mächtigkeit als Einschaltungen und Zwischenlagen des unverhältnismässig mächtigeren Cięzkowicer Sandsteins zu bezeichnen.

Bei meinen Aufnahmen im westgalizischen Hügellande beobachtete ich die rothen Thone an einzelnen Localitäten, namentlich der Petroleumgebiete, in grosser Mächtigkeit, an anderen Stellen, namentlich im nördlichen Theile des Hügellandes in geringer oder selbst verschwindender Mächtigkeit, so dass sie mir deshalb nicht so sehr als selbständige Abtheilung, wie vielmehr als Facies des Cięzkowicer Sandsteins erschienen. Selbst in Durchschnitten, wo Cięzkowicer Sandsteine Kreidebildungen überlagern, konnte ich nicht immer rothe Thone in nennenswerter Mächtigkeit vorfinden. Ich betone indessen ausdrücklich, dass ich die Auffassung Zuber's, die mir namentlich für die Petroleumgebiete im südlichen Theile des Hügellandes plausibel erscheint, durchaus nicht bestreite, dass aber namentlich für den nördlichen Theil des Hügellandes detailirtere Nachweise sehr erwünscht wären[1]).

Wenn Prof. Zuber die von mir als Localfacies der Menilitschiefer ausgeschiedenen Kanina-Schichten lieber als Localform der Belovesza-Schichten bezeichnen möchte, so habe ich, da Zuber Belovesza-Schichten und Menilitschiefer in denselben Horizont stellt, nichts dagegen einzuwenden. Sollte er aber meinen, dass es wegen zu geringer petrographischer Unterschiede nicht lohne, diese Schichten eigens auszuscheiden, so ist das Ansichtssache. In eine mathematische Formel lassen sich diese Unterschiede nicht fassen.

Die Bonarówka-Schichten sind nach Prof. Zuber ein „complicirtes tektonisches Gemisch von karpathischem Neocom, Eocän und Oligocän". Ich will die Möglichkeit gern zugeben, dass sich in Gebieten, wo ich Bonarówka-Schichten kartographisch verzeichnet habe, „unregelmässige Inseln", wie Zuber sich ausdrückt, von cretacischen Horizonten vorfinden könnten, ebenso könnten mir hier auch ältere Alttertiärbildungen entgangen sein; das wäre ja bei der riesigen Ausdehnung der damaligen alljährlich zu bewältigenden Auf-

---

[1]) Prof. Szajnocha unterscheidet als Tiefstufe des Alttertiär ebenfalls rothe Thone.

nahmegebiete nicht verwunderlich, aber ich möchte nur darauf aufmerksam machen, dass man, wenn es sich auch, was Prof. Zuber bisher nur behauptet, nicht bewiesen hat, so verhielte, hieraus nicht folgern dürfte, die Bonarówka-Schichten seien ein Gemisch dieser Bildungen, sondern es würde dadurch nur bewiesen, dass mir diese älteren Bildungen entgangen sind[1]). Ich finde in der Kritik Zuber's keinen Anlass, meinen Standpunkt betreffs der Bonarówka-Schichten, wie ich ihn in meiner Schlussarbeit[2]) markirt habe, zu verlassen. Das von Zuber vorgeschlagene Fallenlassen dieser Bezeichnung würde zur Folge haben, dass für eine sehr eigenthümliche Facies von grosser Mächtigkeit und bedeutender Ausdehnung kein Name vorhanden wäre, denn weder die Bezeichnung Menilitschiefer, noch auch Cięzkowicer Sandstein oder eine andere in Zuber's Arbeit enthaltene Benennung passt auf diese schwarzen Thone, Schiefer und kieseligen Sandsteine. Von der völligen Einziehung der Localnamen zugunsten allgemeiner Stufenbezeichnungen ist man aber bei der Versteinerungsarmut dieser Bildungen noch weit entfernt.

Dasselbe Schicksal wie den Bonarówka-Schichten will Zuber auch Paul's Schipoter Schichten bereitet wissen. Auch diese sollen eine „tektonische Mischung von Kreide und Palaeogen" sein. Für diese Schichten gilt genau dasselbe, was betreffs der Bonarówka-Schichten gesagt wurde. Sollten in die Schipoter Schichten auch Kreide und älteres Alttertiär einbezogen worden sein, so wäre für die richtige Ausscheidung dieser fremden Bestandtheile zu sorgen, die Bezeichnung der Schipoter Schichten aber ist nach meinen Erfahrungen in der Bukowina entschieden festzuhalten, weil auch dieser Name für die Bezeichnung einer gewissen Ausbildungsform des Alttertiär vorläufig unentbehrlich ist.

Wenn ich zu der übrigen Darstellung des Alt- und Jungtertiär nichts weiter bemerke, so geschieht es nicht, weil ich mit allem übereinstimme, sondern weil dieser Theil keine Angriffe gegen mich enthält und diese Zeilen nur der Abwehr dienen sollen.

Dr. Franz E. Suess. Eine Bemerkung über die Einwirkung des Erdbebens von Lissabon auf die Thermalquellen von Teplitz.

Die Thermalquellen von Teplitz, welche durch Jahrhunderte ungestört geflossen waren, haben zur Stunde des Lissaboner Erdbebens auffallende Veränderungen gezeigt. Die Wahrheit der Angaben kann nach der Zusammenstellung verlässlicher Quellen von Herrn Prof. G. C. Laube[3]) nicht bezweifelt werden. Als thatsächlich geht aus den

---

[1]) Etwas anderes wäre es, wenn Prof. Zuber nachweisen könnte, dass diese Mischung auch für die typische Localität Bonarówka zutrifft.

[2]) Jahrbuch der k. k. geol. R.-A. 1888, S. 226, 227.

[3]) G. C. Laube. Die an der Urquelle in Teplitz am 1. November 1755 während des Erdbebens von Lissabon wahrgenommenen Erscheinungen, Sitzungsber. des naturw. Vereines „Lotos" Prag 1898, Nr. 8. In einem Aufsatze von J. Knett „Zur Kenntnis der Beeinflussung der Teplitzer Urquelle durch das Lissaboner Erdbeben" (ebda. 1899, Nr. 8) wird dargethan, dass ältere Angaben über ein

verschiedenen, zum Theil übertriebenen Berichten hervor, „dass am 1. November 1755 zwischen 11 und 12 Uhr Ortszeit (das ist zur Stunde des Lissaboner Erdbebens) die Hauptquelle zu Teplitz, nachdem sie vorher sich zu trüben begonnen hatte, eine kurze Zeit, einige Minuten[1]), ganz ausblieb, dann aber mit Ocker beladen, mit erhöhter Wassermenge hervorbrach". Nach einzelnen, nicht näher controlirbaren Angaben, soll auch eine vorübergehende oder dauernde Erhöhung der Temperatur eingetreten sein. Als wahrscheinlich kann angenommen werden, dass diejenigen Berichte Recht haben, welche melden, dass nach kurzer Zeit der normale Zustand wieder eingetreten war.

Der Zeitpunkt stimmt noch genauer mit dem des muthmasslichen Eintreffens der Erdbebenwelle in Teplitz, als dies Laube annimmt; wenn man als Mass der Fortpflanzungs-Geschwindigkeit der Berechnung nicht die Ziffer von C. W. Fuchs (circa 550 Secundenmeter), sondern die von Jul. Schmidt gegebene (2425·8 Secundenmeter) zugrunde legt. Letztere Zahl hat nach vielen neueren Erfahrungen über die Fortpflanzungsgeschwindigkeit grosser Erdbeben alle Wahrscheinlichkeit für sich. Die Muthmassung, dass die Teplitzer Stadtuhr um eine Viertelstunde zu spät gegangen wäre, wird dann überflüssig. Die kleineren Quellen von Teplitz und Schönau, sowie die übrigen nordböhmischen Thermen, waren nach Laube's Auseinandersetzungen damals in einem Zustande, dass ähnliche vorübergehende Veränderungen leicht der Beobachtung entgangen sein mussten.

Mehr oder weniger verbürgte Nachrichten zeugen von zahlreichen, ähnlichen Erscheinungen an Thermalquellen, welche auf die Wirkung gleichzeitiger Erdbeben zurückgeführt werden. Der Verlauf der Erscheinung wird in einzelnen Fällen sehr verschieden angegeben; wohl scheint es, dass in der grossen Mehrzahl der Fälle eine vorübergehende Zunahme der Temperatur und der Wassermenge stattfindet. Weniger zahlreich, aber immerhin noch häufig genug sind die Nachrichten über ein vorübergehendes Ausbleiben der Thermen oder über eine Herabminderung der Wassermenge und der Temperatur. Auch werden die Erscheinungen in den verschiedensten Combinationen geschildert.

In einer Hinsicht steht aber die Erscheinung an den Teplitzer Thermen ganz einzig da; sie ist in bemerkenswerter Heftigkeit an einem vom Centrum der furchtbaren Erschütterung sehr weit entfernten Punkte eingetreten, schon hart an der Grenze der directen Wahrnehmbarkeit. Bei zahlreichen örtlichen Erdbeben am Südrande des Erzgebirges dagegen, welche auch in Teplitz wohl verspürt worden

---

zweites, ähnliches Ereignis am 1. December 1755 auf Entstellungen und Verwechslungen beruhen, und dass nur den Berichten, welche sich auf den 1. Nov beziehen, Glauben zu schenken ist. — Zu den von den beiden Autoren citirten Quellen erlaube ich mir noch eine weitere anzureihen: Matthias Hansa, Abhandlung vom Teplitzer mineralischen Badewasser etc. Brünn bei Wenzl Fuhr, 1784, S. 152. Anmerkung: „Anno 1755 am 1. November gegen 11 Uhr blieb der Sprudel fünf und ein Viertel Minute auf einmal gänzlich aus, worauf unter heftigem Brausen und Sausen das Wasser ganz roth gefärbt gewaltsam herausschoss, so dass in kurzer Zeit sämmtliche Bäder Blutbädern ähnlich waren; nach ungefähr drei Viertelstunden kam es allmälig in seiner vorigen Quantität und Farbe".

[1]) Nach Hoff „beinahe eine Minute".

sind, haben die Thermen keinerlei Veränderung gezeigt. Letzteres ist auch in Karlsbad oft der Fall gewesen, und insbesondere haben die eingehenden Untersuchungen des Herrn Stadtgeologen J. Knett dargethan, dass keiner der Stösse des erzgebirgischen Erdbebenschwarmes vom Herbste 1897 irgend eine Wirkung auf die Karlsbader Quellen, noch sonst auf eine der zahlreichen Thermen Nordböhmens ausgeübt hat[1]).

Ich will hier versuchen, diesen scheinbaren Widerspruch zu erklären und die physikalische Ursache darzulegen, derzufolge sehr entfernte und heftige Erdbeben imstande sind, Thermalquellen stärker zu beeinflussen als örtliche, schwächere Erschütterungen, wenn auch die letzteren in der näheren Umgebung der Quelle selbst viel merkbarer vernommen worden sind.

Zunächst sind die häufigeren und leicht erklärlichen Erscheinungen an den normalen Quellen, herrührend von Bewegungen des Grundwassers, ins Auge zu fassen. Bei heftigen Erschütterungen, welche eine wellenförmige Bewegung der Erdoberfläche hervorrufen, wird begreiflicherweise auch der Grundwasserspiegel seine selbständigen Wasserwellen entwickeln, ähnlich wie der Wasserspiegel eines grösseren Beckens an der Erdoberfläche; wobei aber durch die innere Reibung und die Adhäsionswiderstände die Welle bedeutend verzögert und umgestaltet werden wird. In den Schächten der Brunnen, wo der Wasserspiegel offen zutage liegt, kann sich die in der Umgebung gehemmte Energie vollkommen in Bewegung umsetzen und frei entladen; es tritt die häufig beobachtete Erscheinung ein, dass das Wasser aus den Brunnenschächten hoch emporgeschleudert wird und die Bewegung viel gewaltigere Formen annimmt, als der vielleicht geringen im Schachte angesammelten Wassermenge entsprechen würde, falls diese als in einem selbständigem Becken abgeschlossen zu betrachten wäre. — Viel häufiger sind auch bei schwächeren Beben die Angaben über Veränderungen an fliessenden Quellen; und obwohl sie meistens nicht als sicher verbürgt gelten können, so kann doch kein Zweifel bestehen, dass hier und da die Wassermengen infolge von Erschütterungen getrübt werden oder auch Veränderungen der Ergiebigkeit aufweisen. Besonders häufig tritt die Meldung auf, dass intermittirende Quellen, sogenannte Hungerbrunnen infolge eines Erdbebens von Neuem zu fliessen beginnen. Letzterer Fall ist am einfachsten zu erklären und man braucht durchaus nicht zur Annahme von Veränderungen im Gefüge der Erdschichten und der Wasserläufe zu greifen. Der Grundwasserspiegel ist bekanntlich stets gegen den Ausflusspunkt geneigt, und eine gewisse Neigung abhängig von den Widerständen im Gestein entspricht dem Gleichgewichtszustand. Wenn der Wasserzufluss zum Grundwasserreservoir nachlässt, so sinkt der Neigungswinkel allmälig auf ein Minimum, bei dem kein Ausfluss mehr stattfinden kann. Der Grundwasserspiegel ist dann zu vergleichen mit der geneigten Böschung

---

[1]) Josef Knett. Verhalten der Karlsbader Thermen während des vogtländisch-westböhmischen Erdbebens October—November 1897. Mitth. d. Erdbeben-Commission d. kais. Akad. d. Wiss. Sitzber. VII.—CVII. Bd., Abth. 1.

einer Geröllhalde, und sowie durch ein ruhiges Auflegen von einzelnen Geröllstücken der Neigungswinkel der Böschung bedeutend erhöht werden kann, ohne dass die Halde ins Gleiten zu kommen braucht, so kann auch bei allmähligem Zusickern der Neigungswinkel des Grundwasserspiegels viel steiler werden, als derjenige, welcher dem Stillstande der Quelle beim Einstellen des Ausflusses entspricht, ohne dass ein neuerliches Ausfliessen zustande kommt. In diesem Zustande kann eine geringe Erschütterung der Gesteinsmasse die Adhäsionswiderstände lösen und ein Herabgleiten der Wassermasse verursachen; ähnlich dem Herabrutschen von Geröllmassen an einer langsam und allmälig übersteil angehäuften Böschung. Es mag auch ein verschieden grosser Zeitraum vergehen, der natürlich abhängig ist von dem Zuflusse, den das Reservoir erhält, bis abermals der kleinste Neigungswinkel des Grundwasserspiegels erreicht ist. Das seltenere Versiegen von Quellen infolge eines Erdbeben kann vielleicht dadurch erklärt werden, dass das Ausfliessen der Wassermasse durch kurze Zeit in einer über das normale Mass gesteigerten Geschwindigkeit vor sich geht, so dass sich nachher während der Ruhe ein Deficit im Reservoir ergibt und der Ausfluss stocken muss. Selbstverständlich werden zur Erklärung eines einzelnen Falles die örtlichen Verhältnisse genau erforscht werden müssen.

Beim Ausflusse einer Thermalquelle sind aber noch andere Umstände in Betracht zu ziehen. Die Wässer steigen hier in vereinzelten Spalten oder in einem Spaltensysteme aus der Tiefe empor und dringen an einem von der topographischen Gestaltung der Oberfläche abhängigen Punkte zutage. Dem Punkte, der zumeist in einer Depression gelegen ist, strömen in sanften Böschungen die Grundwässer der Oberfläche zu und bringen in den Spalten eine Abkühlung hervor. In den Terrainerhebungen, welche die Quelle umgeben, kann das Thermalwasser infolge der capillaren Hemmungen zu einem höheren Niveau ansteigen, als an der Quelle, so dass der Thermalwasserspiegel einen Trichter bildet, dessen tiefste Einsenkung sich an der Ausflussstelle befindet. Ueber diesem Trichter legt sich, durch stete Zuflüsse vom Tage her erneuert ein Mantel von kaltem Grundwasser, der die Böschungen des Thermalwasserspiegels wiederholt und dessen kalte Wässer gegen die Quelle abfliessen. Gelegentlich eines Erdbebens wird vielleicht unter Umständen dieses Zuströmen von wilden Wässern gegen die Quelle hin beschleunigt und so eine vorübergehende Herabminderung der Temperatur hervorgerufen.

Wo aber das Gegentheil, nämlich eine Erhöhung der Temperatur und Vermehrung der Wassermenge eingetreten ist, wie im besprochenen Falle, spielt anscheinend ein weiterer Factor die Hauptrolle. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, dass die Geschwindigkeit, mit welcher eine Therme ausfliesst, unter anderem auch abhängig ist von dem Drucke und von der treibenden Kraft der gelösten und in der Nähe der Oberfläche frei werdenden Gase. Als Beweis für die Bedeutung des Gasdruckes für den Auftrieb kann angeführt werden die Abhängigkeit der Wassermenge mancher Thermen vom Barometerstand und das häufige Auftreten von springenden Quellen an frisch zutage gelegten Kohlenflötzen, in welchen Fällen der Auftrieb allein dem

im Wasser absorbirten Kohlensäuregase zuzuschreiben ist[1]). Ihre extremsten Formen nimmt diese Druckwirkung bekanntlich an in den rhytmischen, explosionsartigen Ergüssen der Geysire. Die Rolle, welche hier dem Wasserdampfe zukommt, übernehmen in anderen Fällen mit unvergleichlich geringerem Effecte Kohlensäure, Schwefelwasserstoff und andere im Thermalwasser absorbirte Gase. In der Mehrzahl der Fälle, auch wenn das Wasser nicht direct schäumt, wie bei Teplitzer Thermen, hat man es mit einer für die Druckverhältnisse der Oberfläche übersättigten Gaslösung zu thun, so dass wenigstens einzelne Gasblasen sich ausscheiden. Gewiss sind die Gase auch im Wasser der tiefsten Regionen des Spaltensystemes vorhanden und daselbst durch den Druck der auflastenden Wassersäule festgehalten.

Es ist eine bekannte, physikalische Erscheinung, dass eine Erschütterung einer übersättigten Gaslösung das Ausscheiden der Gase und das Blasenbilden ausserordentlich befördert, sie lässt sich an jeder Selterwasserflasche leicht erproben. In noch höherem Masse als bei der Bewegung der ganzen Flüssigkeitssäule tritt Gasausscheidung ein, wenn die Flüssigkeit in molekulare Schwingungen, ähnlich den Schallschwingungen, versetzt wird. Das haben die Versuche von Gernez gezeigt. Uebersättigte Gaslösungen wurden in ein Glasrohr gegossen und dieses durch Reiben an der unteren Fläche in tönende Schwingungen versetzt, es erfolgte sogleich eine lebhafte Blasenbildung. Ja bei bestimmten Gaslösungen war die Entwicklung von Glasblasen, sobald das Glasrohr zu tönen begann, so heftig, dass die gesammte Flüssigkeit aus dem Rohre herausgeschleudert wurde[2]). Aehnliche Resultate, betreffend das Ausscheiden von Gasen aus nicht gesättigten Lösungen, und zwar von Luft in Wasser, durch tönende Schwingungen, haben Versuche von Lehmann und Kundt ergeben.

Das Spaltensystem der Teplitzer Thermen kann man als ein ungemein langes mit stark gesättigter Gaslösung erfülltes Rohr betrachten. Jedes Erdbeben ruft elastische Schwingungen der Gesteinsmassen hervor, welche den tönenden Schwingungen der Glassäule vergleichbar sind, und eine spontane Entladung von Gasmassen verbunden mit einem plötzlichen Aufquellen der Flüssigkeit hervorrufen können. Das Aufquellen muss umso heftiger sein, je länger das Rohr ist. Durch die Betrachtung der folgenden Punkte wird es klar, dass sich der Vorgang in viel heftigerer Weise abspielen kann bei den Bewegungen der Erdkruste, welche ein entferntes, aber weit heftigeres Erdbeben verursacht, als bei der Erschütterung eines schwächeren localen Erdbebens, wenn auch letztere am Beobachtungsorte vom Menschen stärker vernommen wird als jene:

1. In den neueren Erfahrungen über die Fortpflanzungsgeschwindigkeiten der Erdbeben und deren Zunahme mit zunehmender Entfernung vom Epicentrum hat die Theorie von A. Schmidt, welche den Wellenstrahlen nach oben concave Bahnen zuschreibt, Bestätigung gefunden. In einer Entfernung von 2240 *km* vom Epicentrum, das ist die Entfernung zwischen Teplitz und Lissabon, — gewiss weit jenseits des

[1]) L. de Launay Sources Thermo-Minérales. 8°. Paris 1899, pag. 35.
[2]) O. Lehmann, Molekularphysik. Leipzig 1889, II. Bd., S. 118 u. 119.

Wendepunktes der Hodographencurve, — werden die Stossstrahlen, welche infolge der zunehmenden Elasticität der tieferen Erdschichten im Bogen nach oben reflectirt werden, in nahezu senkrechter Richtung emporsteigen und das Thermalspaltensystem von Teplitz bis in enorme Tiefen in Schwingungen versetzen. Bei den schwächeren localen Beben werden hingegen die Stossstrahlencurven nicht in so weitem Bogen gegen die Tiefe ausholen und werden nur die oberen Theile des Spaltensystems die Erschütterung erleiden; das schwingende Rohr wird kürzer und deshalb die Menge der ausgeschiedenen Gase vielleicht nicht gross genug sein, um ein merkliches Aufwallen der Therme zu verursachen.

2. Die tieferen Schichten der Erdkruste besitzen infolge des auflastenden Druckes eine höhere Elasticität, was durch die hohe Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erdbeben in den grössten Entfernungen nachgewiesen wird. Mit der grösseren Fortpflanzungsgeschwindigkeit ist eine kleinere Amplitude der Schwingungen verbunden; und es mögen dieselben dadurch in ihren Wirkungen auf die übersättigte Gaslösung den wirksameren Schallschwingungen näher stehen, als die stärkeren Ausschläge an der Oberfläche, welche den eigenen Elasticitätsverhältnissen der obersten Erdschichten entsprechen und für den Beobachter weit fühlbarer sind, als die Bewegungen in tiefen Schächten oder in Bergwerken. So mögen auch die anders gearteten Schwingungsformen, welche bei entfernten Erdbeben in den tieferen Regionen ihren Einfluss auf die Therme ausüben, das Aufquellen derselben begünstigen.

3. Der bedeutsamste Punkt, welcher zugunsten der stärkeren Wirkung eines entfernten Bebens spricht, ist die Dauer der Bewegung. Im Centrum eines Bebens werden, wie man annimmt, verschiedene Formen von Schwingungen, longitudinale und transversale Wellen erzeugt, welche nach physikalischen Gesetzen sehr verschiedene Fortpflanzungs-Geschwindigkeiten besitzen; in dem unvollkommenen, elastischen Medium dürften auch die verschiedenen Amplituden die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit der Wellen beeinflussen, dazu kommen noch vielleicht mannigfache Reflexionen an Gesteinsklüften, und so erklärt sich die an den empfindlichen Seismometern allgemein erkannte Thatsache, dass die Erschütterungen mit zunehmender Entfernung an Dauer zunehmen und dass z. B. ein starkes Erdbeben in Japan die Seismometer in Strassburg oder in Laibach während mehrerer Stunden in Bewegung erhalten kann. Ohne Zweifel muss bei dem Erdbeben von Lissabon die Bewegung des Bodens, wenn auch für die Einwohner nicht fühlbar, bereits durch einen längeren Zeitraum angedauert haben. Einen mir vorliegenden Bericht über die Wahrnehmung des Erdbeben in Glückstadt, einem Städtchen bei Altona in derselben Entfernung von Lissabon wie Teplitz, kann man als eine Bestätigung des eben Gesagten betrachten, und zwar umsomehr, als er ohne Zweifel ganz ohne jede Voreingenommenheit und ohne Kenntnis der Theorie abgefasst worden ist. Er lautet[1]:

---

[1]) Erschrecklicher Untergang der Stadt Lisabon sammt denen zu gleicher Zeit anderswo geschehen fast allgemeinen Erdbeben, und ausserordentlichen Be-

„Die Erdbewegung, welche man am ersten dieses Monats zu Glükstadt verspühret hat, ist auch noch an vielen Orten dieses Landes bemerket worden. Insonderheit hat man hier an eben dem Tage des Mittags zwischen 11 und 12 Uhr[1]), in dem Eiderfluss, der die hiesige alte und neue Stadt voneinander scheidet, und der wegen des etliche Tage zuvor gehabten Ostwindes sehr niedrig gewesen, eine ganze ausserordentliche Bewegung und Brausen verspühret, und zu gleicher Zeit haben viele Menschen, welche dem Gottesdienst in der dasigen neuen Kirche beigewohnet, die ziemlich starke Bewegung der am Gewölbe besagter Kirche hangenden drey Cronenleuchter, wovon ein jeder 2000 Pfund wiegt, ganz deutlich wahrgenommen. Diese Bewegung, welche beinahe eine Stunde gedauert, ist dem Augenscheine nach von Norden nach Süden gewesen. Der über den Tauffstein hangende Zierrath aber hat sich, weil er vermuthlich leichter gewesen, weit heftiger, als jene, bewegt und dabei ganz unordentlich hin und her geschwankt.“

Die schweren Kronleuchter haben sich ähnlich verhalten, wie die mit schweren Gewichten behangenen Pendelseismometer und haben wie diese eine länger andauernde Bewegung gezeigt. Die Teplitzer Thermalquellen zeigen sich nun als ein eigenthümlicher Seismometer für sehr entfernte Erschütterungen von unnachahmbarer Construction. Die lange Dauer der Vibration hat ohne Zweifel die Gasausscheidung in hohem Grade befördert, so dass vorübergehend ein geysirähnlicher Zustand eintrat, der vielleicht das Wasser zu wiederholten Wallungen veranlasste.

Der anscheinend verlässlichste Bericht über die Erscheinung, den Laube citirt, stammt aus den „physikalischen Betrachtungen über Erdbeben, 1756“.

„Als am 1. November 1755 gegen 12 Uhr der Bademeister nach seiner Gewohnheit das Haupt- oder Bürgerbad besichtigte, in welchem sich eben drei badende Personen befanden, und von ungefähr auf die Röhren gesehen, wo das Wasser seinen Ursprung herleitet, hat er wahrgenommen, dass solches ganz trüb gewesen, auf einmal aber ausgeblieben; kaum wenige Minuten hernach ist es aber blutroth und gewaltig dick hervorgequollen. Der Bademeister fing von diesem Wasser einige Kannen auf und brachte es dem Primator, der sich sogleich mit ihm zum Bad verfügte. Nach $^1/_4$ Stunde hatte sich das Wasser wieder völlig aufgeklärt und war dann ferner so klar und warm wie vorher, nur quoll es viel stärker, wenn nämlich sonst die abgelassenen Bäder 8 Stunden Zeit zum Füllen brauchten, so wurden sie jetzt in 4 Stunden vollkommen gefüllt. . . .“

Ein anderer Bericht sagt[2]), dass das „weitberühmte mineralische Badwasser denselben Vormittag ungefähr zwischen 11 und 12 Uhr

---

wegungen des Wassers zur Erwekung einer tiefften Ehrfurcht vor GOTT vorgestellt. Zürich, bei Johann Kaspar Ziegler. 1755.

[1]) Der astronomische Vergleich der Ortszeiten gibt eine gute Uebereinstimmung mit dem Zeitpunkte von Lissabon (9 h 50).

[2]) Angestellte Betrachtung über die den 1. Nov. 1755 ausserordentlichen Erdbeben und Meeresbewegungen etc. von J. A. E. M. Augsburg 1756. druckts Michael Wagner. Ebenfalls citirt bei Laube, l. c. S. 3.

eine merkliche Veränderung erlitten, und sich um das alterum tantum vermehret hat; indem dieses Wasser von dem Ursprung, wo es herausquillt, auf einmal schäumend und nachgehends sehr trüb geworden; bald darauf aber gar ausgeblieben ist. Endlich nach Verlauf etlicher Minuten kam solches wieder mit einer solchen Heftigkeit, dass es ganz dick und blutroth gewaltig herfür geschossen. Doch Nachmittag, hat sich solches wieder aufgeklärt und so vermehrt, dass . . (wie oben).“

Schon der erste der beiden Berichte lässt vermuthen, dass der Hauptwallung noch eine erste vorangegangen war, welche die vom Badewärter bei seinem Eintritte bemerkte Trübung verursacht hatte. Der zweite Bericht, dem die Aussagen einer der drei im Bade befindlichen Personen zugrunde liegen mag, lässt nun über diese Vermuthung keinen Zweifel mehr. Es mag zuerst eine Wallung der obersten Wasserschichten erfolgt sein, welche die Ockerabsätze mit sich gerissen und die Trübung hervorgerufen hatte. Der plötzliche Ausfluss hatte ein Deficit von Wasser in dem Bassin zur Folge, an welchem schon damals zwei Ausflussöffnungen in Form von Löwenköpfen angebracht waren; es erfolgte ein vorübergehender Stillstand der Quelle. Die Blasen, welche in den grösseren Tiefen der Wassersäulen zur Ausscheidung gelangt waren, benöthigten einige Zeit zum Emporsteigen und um sich zu einer entsprechenden Menge anzureichern, bis sie dem Drucke einer grösseren Wassersäule gewachsen waren, und diese hinausschiebend die Hauptwallung verursachen konnten.

Eine kleine Umschau in der Erdbebenliteratur lehrt bald, dass ähnliche Erscheinungen durchaus nicht selten beobachtet wurden; umso weniger ist ein Grund vorhanden, an dem Zusammenhange der Teplitzer Quellenstörung mit dem Lissaboner Erdbeben zu zweifeln. Hier und da wurde eine gesteigerte Gasentwicklung bemerkt, was nur als eine Bestätigung des oben Gesagten gelten kann [1]). Die häufig berichtete Zunahme der Temperatur erklärt sich dadurch, dass bei einer plötzlichen Wallung des Wassers tiefere Wasserpartien, welche frei sind von Beimengungen des Grundwassers, zutage gefördert werden. Nach theoretischer Voraussetzung soll das plötzliche Freiwerden grösserer Gasmengen, ebenso wie eine rasche Verdunstung, eine Abkühlung zur Folge haben; inwieweit in den einzelnen Fällen, in denen eine Abkühlung der Thermen gemeldet wird, diesem Einflusse oder einer vorübergehend vermehrten Beimengung von wildem Wasser zuzuschreiben ist, können in dem einzelnen Falle nur genaue örtliche Untersuchungen lehren. Es ist leicht denkbar, dass an Gasen nur wenig übersättigte, ruhiger fliessende Quellen, wie die Thermen von Teplitz für den Einfluss der Vibration bedeutend empfindlicher sind, als solche,

---

[4]) Hier einige Beispiele: Beim Schweizer Erdbeben vom 25. Juli 1855 wurde die Hauptquelle, welche früher ganz klar geflossen ist, grau und undurchsichtig mit bedeutend verstärktem Schwefelgehalt und sollen an Menge zugenommen haben, die Temperatur (normal 51° C) soll um 7° gestiegen sein. Volger, Unters. über Erdbeben, III. Theil, S. 131. Die Thermen in Baden, Niederösterreich, gewannen beim Erdbeben im Jahre 1768 an Wärme, Zufluss und Schwefelgeruch. Im Ardebilschen Hochlande im Kaukasus sollen die Quellen bei Erdbeben an Wärme ausserordentlich zunehmen und die aufsteigenden Kohlensäure und Stickstoffgase sich verdoppeln. Lersch Hydrophysik Berlin 1865, S. 45.

die durch beständige, reichliche Gasentwicklung sich in fortwährender kochender Bewegung finden, wie die Thermen von Karlsbad. Man kann sicher erwarten, dass die ersteren die Störungen durch ein Erdbeben viel deutlicher zu erkennen geben, als diese.

Nicht selten ist auch ein Einfluss entfernter, nicht vulkanischer Beben auf das Wiedererwachen der Thätigkeit von schlummernden Vulkanen behauptet worden [1]). Wenn ein solcher Zusammenhang thatsächlich existirt, was bis heute noch nicht als erwiesen gelten kann, so kann man nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse nur auf einen ähnlichen Zusammenhang denken, wie der zwischen Erdbeben und Thermalquellen. Die Lehre von der Physik der Eruptionen schreibt den gewaltigen Auftrieb der emporsteigenden Magmen allein der Expansivkraft der durchtränkenden Liquida zu, das ist dem im Magma gelösten und unter gewissen physikalischen Bedingungen in höherem Grade frei werdenden Gase. Es scheint mir immerhin der Gedanke einer Berücksichtigung wert, dass die in tiefen Schloten angestauten Lavamassen eines Vulkanes unter gewissen Bedingungen durch das lange andauernde Erzittern bei einem entfernten, aber heftigen Erdbeben zu einem stärkeren Aufkochen und zu einer anscheinend spontanen Eruption veranlasst werden können.

Vorträge.

Dr. F. v. Kerner. Die Ueberschiebung bei Traù (Dalmatien).

Der Vortragende erörterte an der Hand von Kartenskizzen und Profilen in Kürze die interessanten tektonischen Verhältnisse der Gegend im Nordwesten von Traù, welche von ihm zunächst im Reiseberichte Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1899, Nr. 8 erwähnt, und dann im zweiten Abschnitte der eingesendeten Mittheilung in Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1899, Nr. 13 u. 14 eingehend beschrieben worden sind.

Literatur-Notizen.

Rich. Joh. Schubert. Die miocäne Foraminiferenfauna von Karwin (Oesterr.-Schlesien). Sonder-Abdruck aus den Sitzungsberichten des Deutschen naturw.-medicin. Vereines für Böhmen „Lotos“ 1899, Nr. 6, S. 1—36, mit einer Tafel.

Die Foraminiferen fanden sich im miocänen Tegel, der unmittelbar einem unterirdischen Rücken der productiven Kohlenformation horizontal aufliegt, im südöstlichen Theile des Grubenfeldes der Gabrielenzeche.

Es werden 77 Arten bestimmt, worunter folgende neu sind und abgebildet werden:

Nodosaria seminuda Reuss var. pseudoseminuda
Uvigerina Laubeana
„ *forma brevis*

---

[1]) So sind z. B. Eruptionen 1835 des Osorno und des Corcovado zu gleicher Zeit erfolgt mit einem heftigen Erdbeben in dem 400 engl. Meilen entfernten Talcahuano Ch. Darwin. On the Connexion of certain Volcanic Phenomena in South America etc. Transact. of Geol. Soc. London, vol. V. 1838, pag. 601—31.

Uvigerina forma acuta
Uhligina[1]) *Uhligi nov. subgen. n. sp.*
Pleurostomella alternans Schwager var. alternans
„ „ „ „ *telostoma*
„ „ „ „ *parvifinita.*
Cristellaria costata F. et Moll var. spinata
„ *Haueriana d'Orb. var.*
„ *Orbignyana* (neuer Name für die aufgelassene *Robulina simplex d'Orb.*).

Abgebildet werden dann noch Typen des sehr veränderlichen *Ammodiscus charoides Jones et Parker* (bisher aus dem Miocän noch nicht bekannt) und *Haplophragium miocenicum Karrer.*

Ausser Foraminiferen fanden sich noch vereinzelte Ostracoden, Seeigelstacheln, *Lima miocenica M. Hoern.* und Lagen von *Ostrea* aus der Gruppe *Hoernesi Reuss* und *cochlear Poli.*

Schubert kommt zu dem Ergebnis, dass der Tegel von Karwin gleich alt mit dem von Mähr.-Ostrau ist und schliesst sich auch der Ansicht Kittl's (Annalen des naturh. Hofm. II, Wien 1887, S. 231.) an, dass die Ostrau-" (Karwiner) „Tegelablagerungen wohl entschieden miocän oder neogen sind, aber meist in grösserer Tiefe zum Absatze gelangt sind, als z. B. der Badener Tegel, und dass der grösste Theil jener höchst wahrscheinlich zu den ältesten unserer neogenen mediterranen Ablagerungen zu zählen ist". (Dreger.)

Johann Petkovšek. Die Erdgeschichte Nieder-Oesterreichs. Mit 122 Abbildungen und einer Karte. A. Hartleben's Verlag Wien, Pest, Leipzig 1899.

Die mühevolle Arbeit, die der Verfasser mit dieser Compilation auf sich genommen hat, ist gewiss nicht ohne Wert für den Leserkreis von Laien, für den das Buch bestimmt ist. Dieser wird mit einer Fülle von Thatsachen und Erscheinungen, wenn auch zum grossen Theile in veralteter Form geboten, bekannt gemacht, während die zahlreichen Irrthümer und Ungenauigkeiten, zumeist hervorgegangen aus der lückenhaften Kenntnis der neueren Literatur, für die allgemeine Orientirung von Lesern, welchen der gesammte Stoff noch fremd ist, eigentlich nicht ins Gewicht fallen. Für den Fachmann ist das Buch freilich unbrauchbar. Was die Karte betrifft, muss noch bemerkt werden, dass es doch nicht angeht, die Darstellungen der Karte der österreichisch-ungarische Monarchie von F. v. Hauer aus dem Jahre 1869 mit allen Ungenauigkeiten, welche der kleine Maßstab bedingt, und ohne alle Rücksichtnahme auf neuere Forschungen einfach auf einen grösseren Maßstab zu übertragen. (F. E. Suess)

[1]) *Uhligina* unterscheidet sich von *Uvigerina* dadurch, dass die Kammern nach aussen mehrere Oeffnungen besitzen.

Verlag der k. k. geolog. Reichsanstalt, Wien, III., Rasumoffskygasse 23.

Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek, Wien, III., Erdbergstrasse 3.

N° 3. 1900.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung vom 20. Februar 1900.

Inhalt: Vorgänge an der Anstalt: Hofrath Dr. G. Stache: Ernennung zum Ehrenmitgliede der Soc. Adriatica di Scienze Naturali. — Oberbergrath Dr. E. v. Mojsisovics: Neues Langwerk im Hallstätter Salzberge nach ihm benannt. — Eingesendete Mittheilungen: Dr. F. Kossmat: Das Gebirge zwischen Idria und Tribuša. — R. J. Schubert: Der Clavulina-Szabóihorizont im oberen Val di Non (Südtirol). — J. V. Želizko: Ueber einen neuen Fossilienfundort im mittelböhmischen Untersilur. — Vorträge: Dr. U. Söhle: Geologisch-palaeontologische Verhältnisse auf der Insel Lesina. — Literatur-Notizen: M. M. Ogilvie (Mrs. Gordon), Dr. A. Bittner, F. v. Huene.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt.

Die „Società Adriatica di Scienze Naturali“ in Triest hat in ihrer Jahresversammlung vom 11. Februar 1900 den Herrn Director, Hofrath Dr. G. Stache, zum Ehrenmitgliede ernannt.

Die k. k. Salinenverwaltung Hallstatt hat mit Werksconsultationsbeschluss vom 8. Februar 1900 das am Vorhaupte der Kaiserin Maria Theresia-Elisabeth Etage im Hallstätter Salzberge im Bau begriffene Langwerk mit dem Namen „Oberbergrath Dr. Edmund von Mojsisovics“ belegt.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. Franz Kossmat. Das Gebirge zwischen Idria und Tribuša.

Der Idricafluss, welcher im Waldgebiete nördlich des Ternowanerplateaus aus zwei in der Richtung des dortigen Triasgebirges fliessenden Quellbächen, der Belca und Idrica, entspringt, und nach deren Vereinigung den letzten Ausläufer der Kreide des Birnbaumerwaldes in der Strugschlucht durchbricht, tritt bei Ober-Idria neuerdings in eine aus Triasgesteinen aufgebaute Region ein, welche sich durch das Auftreten vieler Störungen wesentlich vom Ursprungsgebiet des Flusses unterscheidet.

Die Thalrichtung wird hier eine vorwiegend nördliche und bleibt ungeändert etwa 2 *km* über Unter-Idria hinaus, folgt dann aber wieder fast geradlinig dem NW—SO-Streichen des Gebirges bis gegen Reka, von wo ab der Fluss in grossen Windungen die Strecke durchmisst, welche ihn von Tribuša und dem letzten regelmässigen NW—

SO-Laufstücke bis zur Einmündung in den Isonzo trennt. Ein landschaftlich und geologisch sehr auffälliger Thalzug verbindet in der Verlängerung dieses letzteren Abschnittes den Ort Tribuša mit Idria, und zwar durch den Hatenjegraben über den Jerebsattel und das obere Kanomljathal und von diesem über den Raspotsattel zur Mündung der Nikova.

Durch diese, in der Literatur[1]) bereits wiederholt erwähnte gerade Tiefenlinie und das von ihren beiden Endpunkten aus gegen Nordosten hinausgerückte Idricathal wird eine Gebirgspartie abgegrenzt, welche im allgemeinen von Südosten nach Nordwesten streicht, jedoch im Detail grosse Unregelmässigkeiten des Aufbaues erkennen lässt.

Südwestlich der Kanomljalinie liegt eine gleichfalls grösstentheils von Thälern umschlossene Triasregion, welche vom Ternowanerwalde und dessen Ausläufern einerseits durch die Tribuša, andererseits durch die Quellflüsse der Idrica orographisch, wenn auch nicht tektonisch abgetrennt wird.

Auf der nebenstehenden Skizzenkarte ist die eigenartig polygonale Umgrenzung der beiden erwähnten Terrainabschnitte deutlich zu beobachten[2]). Von dem zwischen der Hatenje—Raspotlinie und dem Idricaflusse liegenden Gebirgstheile wird durch den Unterlauf der Kanomlja, welcher aus der Richtung des Thalzuges austritt und sich nach ONO gegen Unter-Idria wendet, eine kleine, fast dreieckige Partie, Tebelo brdo (815 *m*) und Čekovnik vrh (799 *m*), abgeschnitten; der grössere Complex im Nordwesten wird durch eine Anzahl von längeren und kürzeren Gräben, die sich in nördlicher Richtung dem Hauptthale zuwenden, in eine Anzahl von Rücken zerlegt. Die Haupterhebung liegt am Jelenk (1108 *m*) und beim Gehöfte Pri marku (1059 *m*); von hier aus zieht ein zusammenhängender Kamm, der Kenda vrh, parallel dem Idricagehänge nach NW, ein zweiter, noch längerer Rücken (Erzel, Verhovec etc.) neben der Hatenje—Raspotlinie nach WNW; von ihm spalten sich zwei Höhenzüge ab: der von Šebrelje, welcher zwischen dem Stopnikgraben und dem Seunzabach liegt, und der von Jagerše zwischen letzterem Einschnitt und dem Oluškabach.

I. Tebelo brdo und Čekovnik vrh.

(Umgrenzung: Raspotsattel, unteres Kanomljathal, Idricathal zwischen Ober- und Unter-Idria.)

Folgt man von der Stadt Idria aus dem Laufe des Flusses auf der linken Seite thalabwärts, so sieht man entlang des grössten Theiles der Strecke an der Basis der hohen Dolomitgehänge einen theils grauen, theils bräunlich gelben Kalkmergel zum Vorschein kommen, welcher nach oben häufig in dunkle, von Spathadern durchsetzte Kalke übergeht und durch diese in einen fast untrennbaren

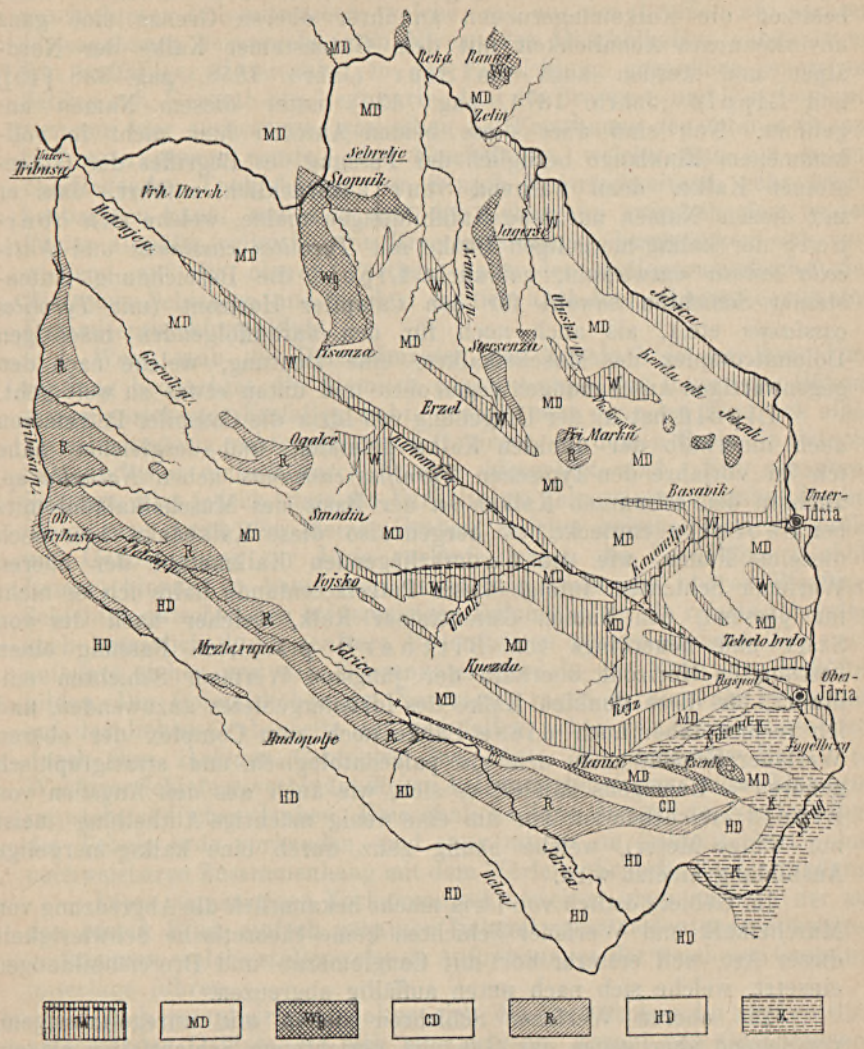
---

[1]) D. Stur. Das Isonzothal etc. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1858, III, pag. 2.
M. V. Lipold. Erläuterungen zur geolog. Karte der Umgebung von Idria. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1874, pag. 434.
F. Kossmat. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1894, pag. 262.

[2]) Vergl. auch Stur's Skizzenkarte zur oben citirten Arbeit.

Skizzenkarte des Gebietes zwischen Idria und Tribuša.

Maßstab: 1:150.000.



Zeichenerklärung:

W = Werfener Schiefer (die dick punktirte Linie bedeutet Aufbrüche von palaeozoischem Silberschiefer).

MD = Dolomit des Muschelkalkes.

Wg = Wengener Schichten.

CD = Dolomit im Hangenden der Wengener Schichten.

R = Raibler Schichten sammt dem („Cassianer") Kalkniveau an der Basis.

HD = Hauptdolomit.

K = Kreidekalk.

Zusammenhang mit den auflagernden Dolomiten gebracht wird. Während die Kalkmergel schon ihrer Facies nach ganz unzweifelhaft dem Complex der oberen Werfener Schiefer angehören, was auch durch Fossilfunde auf der rechten Thalseite gegenüber Unter-Idria bewiesen wird, besitzen die Kalkeinlagerungen an ihrer oberen Grenze eine ganz unverkennbare Aehnlichkeit mit dem Gutensteiner Kalke der Nordalpen und werden auch von Stur (Jahrb. 1858, pag. 338 [15]) und Lipold (Jahrb. 1874, pag. 436) unter diesem Namen angeführt. Nun sind aber diese beiden Autoren hier nicht in vollkommenem Einklange bezüglich der Fassung des Begriffes der Gutensteiner Kalke, denn während Stur ausdrücklich anführt, dass er mit diesem Namen nur jene Kalkbildungen meine, welche sich oberhalb der kalkig-mergeligen Bänke mit *Tyrolites cassianus* und *Naticella costata* entwickeln, gebraucht Lipold die Bezeichnung Gutensteiner Schichten sowohl für den Campiler Horizont (mit *Tyrolites cassianus* etc.), als auch noch für den darauffolgenden mächtigen Dolomitcomplex des Muschelkalkes, eine Deutung, welche nach den gegenwärtigen Anschauungen gegen oben und unten etwas zu weit geht.

Lipold hat in der Umgebung von Idria die Campiler Petrefacten auch innerhalb der dunklen Kalke gefunden, und desgleichen habe ich im Vorjahre den typischen *Tyrolites cassianus* neben *Naticella sp.* auch in den schwarzen Kalken an der Basis des Muschelkalkdolomits bei Šebrelje entdeckt, es bergen also diese Kalkbänke hier noch dieselbe Fauna, wie die darunterliegenden Kalkmergel der oberen Werfener Schichten. Infolge dieser Petrefactenfunde halte ich es nicht für passend, den Namen Gutensteiner Kalk, welcher nach der von Stur und neuerdings von Bittner[3]) präcisirten Fassung einen bestimmten Horizont oberhalb der jüngsten Werfener Schichten einnimmt, für diese dunklen Kalke des Idrianergebietes anzuwenden, und ich rechne daher auch diese Bänke noch zum Complex der oberen Werfener Schichten, zu dem sie palaeontologisch und stratigraphisch gehören[4]). Uebrigens handelt es sich, wie auch aus den Angaben von Lipold ersichtlich ist, nur um eine wenig mächtige Abtheilung (meist nur einige Meter), welche häufig ganz durch eine kalkig-mergelige Ausbildung ersetzt wird.

Im Gebiete östlich von Idria macht bekanntlich die Abgrenzung von Muschelkalk und Werfener Schichten keine theoretische Schwierigkeit dieser Art, weil ersterer dort mit Conglomerat- und Breccienbildungen einsetzt, welche sich nach unten auffällig abgrenzen.

Die oberen Werfener Schichten ziehen mit unregelmässigem, vorwiegend aber gegen das Gehänge gerichtetem Schichtfallen als ein schmaler, aber zusammenhängender Ring um die ganze Masse des Tebelo brdo herum, indem sie dem Idrica- und unteren Kanomljathale folgen, in die einzelnen kleinen Gräben etwas eingreifen und im Süden,

---

[1]) Dr. A. Bittner. Einige Bemerkungen zu A. Rothpletz' „Ein geologischer Querschnitt durch die Ostalpen". Verh. d. k. k. geol. R.-A. Wien 1894, pag. 89, 90.

[2]) Sehr gross ist auch die Aehnlichkeit mit den oberen kalkigen Lagen der Werfener Schichten von Muč in Dalmatien mit *Tyrolites cassianus*, ein Grund mehr, die Bezeichnung „Gutensteiner Kalke" nicht anzuwenden.

am Raspotsattel, den schmalen Aufbruch von Silberschiefer (palaeozoisch) begleiten, welcher durch den Bergwerksbezirk von Idria streicht.

Ueber der Randzone erheben sich die mächtigen, meist wohlgeschichteten Dolomitmassen, welche, wie aus den Profilen am rechten Idricagehänge hervorgeht, dem Niveau des Muschelkalkes entsprechen. Ein auffälliger Unterschied in der Entwicklung gegenüber jener von Jeličen vrh, Gereuth etc. liegt darin, dass die Breccien- und Conglomeratstructur hier zurücktritt, was schon bei Erwähnung der unteren Grenzbildungen gesagt wurde, eine Erscheinung, welche man am gegenüberliegenden Thalgehänge, von S nach N fortschreitend, sehr schön beobachten kann, weil sich dort der Uebergang zwischen den beiden Facies allmälig vollzieht. Die Breccienbildungen beschränken sich vorwiegend auf die oberen Partien, nahe der Auflagerungsfläche der Wengener Schichten und machen endlich auch hier oft einer compacten Dolomitentwicklung Platz.

Wenn man die Dolomitmassen des Tebelo brdo an ihrer Umrandung beobachtet, ihr ziemlich constant gegen das Innere der Höhenmasse gerichtetes Einfallen sieht, gewinnt man ganz den Eindruck eines verhältnismässig ruhig gelagerten Gebirges, an dessen Basis die tieferen Schichtglieder einfach durch Erosion blosgelegt sind. Ein genaueres Studium zeigt jedoch, dass die Verhältnisse keineswegs so einfach liegen. Steigt man durch den kleinen Graben, welcher zwischen dem Obločnik- und Čekovnikberg zur Idria verläuft, gegen die Sattelhöhe (Gehöft Lomar) hinauf, so kann man beobachten, dass die oberen Werfener Schichten zwischen den beiderseitigen Dolomithöhen als relativ schmaler, auch äusserlich durch sanftere Bodenformen ausgezeichneter Zug nach aufwärts ziehen und den Wiesenuntergrund in der Nähe des Gehöftes bilden. Die Dolomithöhen am Nordrande ragen darüber als Felsmauer auf der linken Grabenseite auf und fallen, schon von Idria aus gesehen, durch ihre zackigen Contouren ins Auge. Ein schmales Band von Werfener Schiefern verbindet diesen Aufbruch mit einem zweiten kleineren im nächstsüdlichen Graben. Eine ähnliche Zone ist auch am Nordgehänge des Tebelo brdo vorhanden, und zwar mitten im Dolomitgebiet, ohne nachweisbaren Zusammenhang mit dem Werfener Schiefer der Umrandung.

Diese eigenartigen Vorkommnisse beweisen, dass auch in der auf den ersten Blick einfach gebauten Dolomitmasse bedeutende Störungen vorkommen, welche stellenweise zu Aufpressungen der weicheren Gesteinsunterlage führen.

Noch complicirter gestalten sich die Verhältnisse im nordwestlich anstossenden Gebiete, wo sich eine grössere Anzahl von Gesteinszonen am Aufbaue betheiligt.

II. Das Jelenkplateau und seine Ausläufer.

(Umgebung: Idricalauf zwischen Unter-Idria und Tribuša, Hatenjegraben, Jerebsattel, Kanomljabach.)

Auch diese Gebirgspartie zeigt eine Umrandung von Werfener Schiefern, welche im Südwesten als eine ununterbrochene, fast geradlinige Zone der Kanomljabruchlinie bis in das mittlere Hatenjethal

hinein folgen und stellenweise von schmalen Zügen des Silberschiefers begleitet sind. Sie ziehen entlang dem Kanomljabache bis zu seiner Einmündung in die Idrica und entsenden im Basavikgraben eine ziemlich lange Zunge in den Dolomitcomplex hinein. Besonders breit ist das Band der Werfener Schichten im Idricathale zwischen Unter-Idria und Želin, wo es stellenweise fast bis auf die Höhe des Rückens hinaufreicht. Sowohl an der Kanomljalinie, als auch entlang der Idrica kommen aus den oberen kalkig-mergeligen Horizonten in ziemlicher Ausdehnung die sandig-glimmerigen Werfener Schichten mit *Myacites fassaënsis* etc. heraus, und nicht selten ist dort, wo die Gehänge nicht stark von Schutt verdeckt werden, eine oolithische Einlagerung in der mittleren Abtheilung wahrnehmbar. Erst an der Einmündung der von Kirchheim kommenden Cirknitza tauchen die tieferen Triasschichten unter, und der Fluss schneidet nun sein Thal in die Dolomite, stellenweise sogar in höhere Schichtglieder ein. Nicht unerwähnt möchte ich schon hier den Umstand lassen, dass auf der NW—SO-Thalstrecke zwischen Unter-Idria und Reka zum erstenmale deutliche diluviale Schotterterrassen auftreten, welche bald auf dem rechten, bald auf dem linken Gehänge, meist aber nur in zerstückten Partien vorkommen, während sie am ganzen Oberlaufe des Flusses fehlen, was jedenfalls darauf hinweist, dass in der Glacialzeit durch den aus dem vergletscherten Hochgebirge kommenden Isonzo auf die in ihrer Gesammtheit dem Mittelgebirge angehörige Idrica ein Rückstau ausgeübt wurde.

Der Dolomit zeigt auch im Jelenkplateau eine scheinbar ziemlich ruhige Lagerung, und auch hier beweisen erst die Aufbrüche im Inneren die Grösse der stattgefundenen Dislocationen.

Die Werfener Schichten treten inmitten des Dolomitgebietes in vier isolirten Partien auf, welche einen ziemlich unregelmässigen Umriss haben und sich nur im allgemeinen der nordwest-südöstlichen Streichrichtung einordnen. Die Aufbrüche liegen: 1. in der Velika grapa (Fuss des Kenda vrh), 2. am Nordabhang des Erzel (oberer Rand des Seunzathales), 3. im Seunzagraben am Zusammenflusse der beiden grossen Seitengräben, 4. am Rücken zwischen Šebrelje und dem Gehöfte Perdiunz.

Der erste Werfener Aufbruch begleitet den SW-Fuss des Kenda vrh eine Strecke lang, wendet sich aber bald nach Westen und bildet ein dreieckiges Feld in der Velika grapa, von dem aus ein schmaler Ausläufer (obere Werfener Schichten mit Cylindriten) zwischen Dolomit eingeklemmt mit südwestlichem Einfallen dem linken Gehänge entlang weiter thalabwärts streicht. In der Hauptpartie der Aufbruchsregion kommen ausser den Kalkmergeln auch die typischen rothen, stark glimmerigen Schiefer der Seisserschichten zutage.

Das Schichtfallen ist auf längeren Strecken nicht zu verfolgen, weil das Auftreten der weichen Schiefergesteine hier wie fast überall einen ausgedehnteren Rasenüberzug ermöglicht. Man sieht stellenweise am Rande der Werfener Schichten eine sehr steile Schichtstellung, welche jedoch innerhalb der Dolomitmassen sehr bald der gewöhnlichen, flachen Lagerung Platz macht.

Etwas grösser und mehr in der Südwestrichtung ausgedehnt ist der Aufbruch am NO-Gehänge des Erzel, dessen Länge etwa 3 *km*

beträgt, bei einer Breite, welche in der Mitte den Betrag von einigen hundert *m* nie übersteigt. Mit seiner fast geradlinigen Südwestgrenze reicht er knapp bis zum Hügelrande, welcher die Thalmulde des oberen Seunzagebietes vom Kanomljagehänge scheidet; der hier durchstreichende Dolomit trennt ihn vollständig ab von den Werfener Schichten in der Sohle des Kanomljathales. Auch in diesem Werfener Gebiet wechselt das Schichtfallen sehr rasch, ist aber vorwiegend gegen die beiderseitige Dolomitgrenze gerichtet, an welcher auch in der Regel die oberen Kalkmergel auftreten. Landschaftlich hebt sich das Gebiet sehr schön durch seine gerundeten, mit Wiesen und Feldern bedeckten Hügel von dem rauheren, mehr oder weniger schütter bewaldeten Dolomitboden ab.

Wenig bedeutend ist seiner Ausdehnung nach der fast nördlich streichende Werfener Aufschluss nahe von Šebrelje, doch gewann er für mich dadurch Interesse, dass ich hier an der Dolomitgrenze in den Kalken seiner oberen Schichten *Tyrolites cassianus* auffand. In der Nähe gehen, südlich des Gehöftes Pschenkar, untere glimmerige Werfener Schichten über einen Sattel zwischen Dolomithöhen hinweg und streichen nach SO in das Thal hinab; mit dem frühergenannten Vorkommen stehen sie nicht in Verbindung.

Der über den Werfener Schiefern folgende Muschelkalk ist, wie schon aus den früheren Bemerkungen hervorgeht, ganz allgemein in der Facies mächtiger Dolomite entwickelt; nur am Jelenk (Kenda vrh) sah ich grössere Einschaltungen von Diploporenkalk, welche sich dort in einem ziemlich hohen Niveau befinden; ferner traf ich auch nahe der Grenze gegen die Werfener Schichten, am linken Ufer der Idrica oberhalb Rupce deutliche Reste derselben Algen. Im übrigen ist die ganze mächtige Gesteinsmasse fast fossilleer.

Der Charakter der Unregelmässigkeit, welchen die erwähnten Aufbrüche älterer Schichten dem Dolomitplateau verleihen, wird noch verstärkt durch das zerstückte Auftreten der jüngeren Gesteine. Bevor ich zur Darstellung derselben übergehe, möchte ich einige Worte über die Auffassung sagen, welche seinerzeit Stur bei der Aufnahme der geologischen Uebersichtskarte gewann. Auf Seite 15 seiner Arbeit über das Isonzothal sagt er über das in Rede stehende Gebiet Folgendes:

„.... Ueber den bunten Sandsteinen (i. e. der Werfener Schichten) folgen Gesteine, die theils sandsteinartig oder conglomeratartig sind und sich als Tuffe erweisen, theils sind es aber die unter dem Namen „Pietra verde“ bekannten Gesteine, die alle zusammen den Eruptionen des Augitporphyrs angehören. Diese treten theils an der Grenze zwischen dem Dolomit oder Gutensteinerkalk und den bunten Sandsteinen auf, wie bei Siauze und Jagerše, wo in früheren Jahren Herr Bergrath Lipold in denselben *Ammonites Aon Münster*, sammelte, theils sind sie in der Tiefe der Thäler, wie bei Lacharn und Recca, ferner südwestlich in der Umgebung von Sebrellia anstehend, beidemale bis in die Thalsohle der Idrica herablangend, oder sie treten auch auf Gebirgsrücken zum Vorschein, wie namentlich bei Rauna östlich (sollte heissen westlich. Anm.) von Kirchheim, wo nebst allen diesen Gesteinen auch Augitporphyr ansteht.

Das unmittelbar über den Tuffen folgende ist gewöhnlich der Dolomit, doch fand man an allen Stellen, die besser aufgedeckt waren,

schwarze, manchmal dolomitische, dünngeschichtete Kalke, die mit dünnen Kalkschiefern oder doch aphanitischen Schiefern wechseln und die die *Halobia Lommeli Wissm.* in grosser Menge führen."

Dieser Auffassung entsprechend, ist auf der alten geologischen Karte der Dolomit im Bereiche der Tuffgesteine als oberer Triasdolomit, östlich davon aber vorwiegend als Kalk und Dolomit des Muschelkalkes eingetragen; dem Werfener Schiefer ist eine grössere Ausdehnung zugeschrieben als ihm zukommt, indem seine einzelnen Aufbrüche miteinander verbunden wurden. Ich kann mich nach Begehung des gesammten Gebietes der vorliegenden Ansicht über die Lagerungsverhältnisse nicht anschliessen, denn ich fand an der Basis des von Stur als „oberer Triasdolomit" bezeichneten Schichtcomplexes überall unmittelbar den oberen Werfener Schiefer, wie bereits weiter oben hervorgehoben wurde, und konnte beobachten, dass er mit den auch von Stur dem Muschelkalkhorizont zugerechneten Schichten in seiner ganzen horizontalen Erstreckung ganz untrennbar zusammenhängt.

Wären die Tuffe etc. zwischen Dolomit und Werfener Schiefer eingelagert, so müsste man doch an irgend einer Stelle der weithin aufgeschlossenen Schichtengrenze der beiden Complexe, entlang der Idrica, Kanomlja etc., wo so häufig die Wechsellagerung der unteren Dolomitbänke mit den oberen Werfener Schichten zu beobachten ist, den Tuffhorizont antreffen; anstatt dessen beschränkt er sich aber ganz auf das Innere des Dolomitgebietes.

Ganz sichere Anhaltspunkte bezüglich der Stratigraphie liefern die Vorkommnisse bei Rauna (nördlich vom Idricathale gelegen), Jagerše etc. Steigt man vom Cirknitzathal bei Kirchheim gegen die Anhöhe von Rauna auf, so trifft man am Fusse des Gehänges den oberen Werfener Schiefer mit seinen kalkigen Einlagerungen nahe der oberen Grenze; darüber steht mächtig der Dolomit an (von Stur als oberer Triasdolomit bezeichnet) und über ihm erscheint in wenig gestörter Lagerung eine Schichtfolge von Sandsteinen und Tuffen, welche nach oben mit einer Felsit-Porphyrdecke abschliesst; das ganze Vorkommen bildet eine ringsum abgegrenzte Scholle, welche überall normal auf dem Dolomit aufliegt und fragelos jünger als dieser ist. Die im Rekathale und Jesenicabache zwischen Dolomit eingeklemmten schmalen Vorkommnisse von Tuffen und Porphyr können nur durch Störungen veranlasst sein, umsomehr, als in der Nähe des ersteren Zuges unmittelbar ein Aufbruch von palaeozoischem Schiefer aus dem Gebiete von Orehek hereinreicht.

Bei Jagerše hat man ein ganz klares Profil vom Oluškabache (im O) hinauf zur Höhe. Man sieht unten die Werfener Schichten mit ihren Kalkeinlagerungen ganz normal unter den Dolomit einfallen, der auf dem ganzen, ziemlich steilen Gehänge aufgeschlossen ist und erst hoch oben von den Tuffen und Sandsteinen überlagert wird.

Bei der Kirche des Ortes trifft man in diesen Gebilden ganz deutliche Einlagerungen von dunklem Kalk mit einem vorwiegend nördlichen Einfallen. Auf dem Wege zum Gehöfte Jablanz folgen über der Pietra verde einzelne Lagen von bunten Conglomeraten, auf welchen fast horizontal schwarze Kalke mit Kohlenspuren aufruhen (Vergl. D. Stur). Die Zone dieser Gesteine stösst im Westen scharf am

Dolomit ab und bildet eine Art Terrasse auf dem steil geböschten Gehänge, verliert sich aber sehr bald.

Auch in der weiteren Fortsetzung des Zuges von Jagerše findet man ähnliche Erosionsreste; so am Ostgehänge des oberen Saudenbaches (Tuffe und Plattenkalke) und auf der gegen S abfallenden Plateaufläche des Jelenk (vier kleine isolirte Schollen). Die an der Basis liegenden Sandsteine sind hier stark eisenschüssig und enthalten mitunter Brocken des Dolomits, welchem sie aufliegen. Tuffe vom Charakter der Pietra verde und einzelne Kalkpartien mit Crinoidenstielen treten hier ebenfalls auf und beweisen durch ihre Uebereinstimmung mit den anderen Vorkommnissen, dass man es mit Theilen einer ehemals zusammenhängenden Decke zu thun hat.

Der ausgedehnteste Rest dieser Art liegt im Bereiche der Stopnikgräben.

Auf der rechten Idricaseite sieht man gerade dort, wo der Fluss seine stärkste Ausbiegung nach links macht, beim Hofe Stopnik, einen Aufschluss von bunten Kalkconglomeraten mit buntem sandigen Bindemittel und Tuffen, welchen etwas weiter aufwärts in einem Graben dunkle Kalke mit einem dünnen Kohlenschmitz eingeschaltet sind. Neben der Fahrstrasse tritt auch eine Porphyrpartie auf, deren Verhalten gegenüber den in unmittelbarer Nähe befindlichen Dolomiten leider nicht zu sehen ist, da diluvialer Terrassenschotter die Grenze verdeckt. Die Sandsteine und Tuffe der Pietra verde ziehen in östlicher Richtung quer unter der Idrica durch bis nach Šebrelje hinauf, wo sie südlich des Ortes als schmale Zunge mitten im Dolomitgebiet enden. Local trifft man auch hier Einschaltungen von plattigen, dunklen Hornsteinkalken an, doch erlangen sie nie eine besondere Bedeutung. Eine noch breitere Zone derselben Gesteinsreihe spaltet sich schon nahe an der Idrica ab und wendet sich nach SSO gegen den Verhovec. Conglomerate, Pietra verde und Felsitporphyr, welch letzterer besonders auf der Westseite des Zuges als Höhenrücken aufragt und unmittelbar an den Dolomit anstösst, sind in dieser Region aufgeschlossen. Es handelt sich hier nach der ganzen Art des Auftretens um eine zwischen Dislocationen etwas eingesenkte und auf diese Weise vor Denudation geschützte Partie. Interessant ist die Art des Auftretens der Porphyre. Da sie bei Rauna als Kappe des Erosionsrelictes erscheinen, im Bereich der Stopnikgräben nur im südlichen Zug vorhanden sind, wo der von dem ganzen Wengener Complexe eingenommene Raum grösser und die Serie daher vollständiger erhalten ist, deutet alles darauf hin, dass man es nicht mit Gängen, sondern mit den Resten einer Decke zu thun hat, welche an anderen Stellen, so bei Jagerše und Šebrelje, bereits der Abtragung unterlegen ist.

Ich bin geneigt, den ganzen Complex der Eruptivgesteine und Tuffe vorläufig als Wengener Schichten zu bezeichnen, obwohl bekanntlich die Pietra verde, sowie die Kaltwassertuffe und Porphyre von Raibl, welche mit den geschilderten Vorkommnissen die grösste Aehnlichkeit besitzen, allgemein in den etwas tieferen Horizont der Buchensteiner Schichten gestellt werden. Massgebend für die Bezeichnung ist mir vorderhand der Umstand, dass bei Idria, wo die Tuffe auch noch auftreten, ganz sichere Fossilien der Wengener Schichten in

ihnen zu finden sind, und dass Stur auch in den Kalkschiefern des Lacharnthales *Daonella Lommeli* auffand, während man für das Auftreten des Buchensteiner Horizontes in den Tuffen bis jetzt keinen palaeontologischen Beleg hat.

Eine ganz eigenartige Reihe von Schichten ist bei dem Gehöfte Pri marku (zwischen Kenda vrh und der Kanomlja) in Form eines unregelmässig umgrenzten Erosionsrelictes auf dem Dolomit erhalten. Es sind dies dunkle, meist deutlich oolithische Kalke mit vielen Einschlüssen von fremdem, wahrscheinlich aus den Wengener Tuffen stammenden Material, und graue, meist stark zersetzte Sandsteine, welche mit dem Kalk in Wechsellagerung treten; der ganze Habitus der Schichten weicht auf den ersten Blick vollständig von jenem der Wengener Gesteine ab und erinnerte mich sofort an die in früheren Jahren untersuchten unteren Raibler Schichten bei Suontas an der Idricaquelle und an vielen anderen Stellen des Idrica- und Tribušagebietes, wo diese gleichfalls unmittelbar über den Dolomiten und Breccien des Muschelkalkhorizontes liegen.

Sowohl in den Kalken, als auch in den Sandsteinen fand ich glücklicherweise in der Nähe des genannten Gehöftes Pri marku Bivalven, welche Dr. Alexander Bittner als vollkommen sicher bestimmbare Exemplare der Raibler *Myophoria fissidentata Wöhrmann* erkannte (auch das Schloss ist an einem der Stücke gut freigelegt), so dass die Altersfrage damit wohl gelöst ist. Es scheint also, dass die Decke von Wengener Tuffen und Eruptivgesteinen bereits zur Zeit der Ablagerung der Raibler Schichten keine continuirliche war, und es gewinnt diese Voraussetzung dadurch an Wahrscheinlichkeit, dass ich in dem bereits früher einmal erwähnten Gebiete südlich der Kanomljalinie, im oberen Idrica- und Jelenjthale, ganz bedeutende Blöcke von Felsitporphyren abgerollt in den typischen Raibler Schichten antraf und auch in den mächtigen Sandsteinen des gleichen Horizontes überall die Zerstörungsproducte von Porphyren auffinden konnte. Es unterlag also das Eruptivgebiet der Umgebung von Reka, Stopnik etc. kurz nach, oder, wie seine vielen bunten Conglomeratbildungen andeuten, bereits während seiner Entstehung einer lebhaften Zerstörung, welche stellenweise die Decke völlig entfernte, so dass die erwähnten Raibler Schichten sich bereits auf derselben Dolomitgrundlage absetzten, wie vorher die Wengener Schichten, aus deren umgeschwemmtem Material sie zum Theile bestehen.

Hervorheben will ich noch, dass die Sandsteine und unreinen, mit Muschelfragmenten erfüllten Kalke der Umgebung von Stersenza, welche sich auch räumlich dem Vorkommen von Pri marku anschliessen, gleichfalls vollkommen an die Raibler Schichten erinnern und ihnen vermuthlich zugezählt werden dürfen.

Die tektonischen Verhältnisse des besprochenen Gebietes zwischen der Kanomljalinie im Süden und dem Idricathale im Norden lassen sich kurz in folgender Weise charakterisiren: Es liegt eine mächtige Masse von Dolomiten des Muschelkalkes vor, welche von Werfener Schichten unterlagert ist, von Wengener und Raibler Schichten bedeckt war und unter dem Einfluss der gebirgsbildenden Bewegung vielfach dislocirt wurde, so dass einerseits der Untergrund an vielen Stellen

aufgepresst, andererseits die aufliegende Decke zerstückt und später durch Erosion zum grossen Theile entfernt wurde. Nicht zu vergessen ist darauf, dass durch das Verhalten der Raibler Schichten die Frage sehr nahe gelegt wird, ob nicht ein Theil dieser tektonischen Bewegungen sich hier bereits in der durch lebhafte vulkanische Thätigkeit ausgezeichneten Zeitperiode der mittleren Trias ereignete.

III. Gebiet zwischen der Kanomlja und dem Thalzug Belca-Tribuša.

Wie ich bereits bei Beschreibung der geologischen Verhältnisse des Bergwerksgebietes von Idria bemerkte, treffen in der Umgebung dieses Ortes Störungslinien aus verschiedenen Richtungen zusammen und bewirken infolgedessen die grosse Complication der dortigen tektonischen Verhältnisse.

Die grosse Bruchlinie des Kanomljathales kommt zur Idrica heran und gabelt sich hier in mehrere Aeste, welche den Calvarienberg, Čerin und Vogelberg umschliessen und den letzteren direct mit dem Kreidekalke der Strug (Fortsetzung des Birnbaumer Waldes) in tektonischen Contact bringen.

Die Kreide dringt dann mit WSW-Streichen in die Nikova ein, wo sie auf beiden Gehängen des Thales in mächtigen Schichtmassen ansteht und auf diese Weise den zwischen Nikova und Strug eingeschobenen kleinen Triasausläufer des Psenk und der Planina im Norden abgrenzt. Infolge des eigenthümlichen Umstandes, dass die Brüche der Nikova mit jenen der Kanomlja einen Winkel von etwa 45—50° einschliessen, spitzt sich die zwischen ihnen befindliche Triaspartie keilförmig nach Osten zu, eine Erscheinung, welche auch in ihrem inneren Baue ganz deutlich zum Ausdruck kommt. In Form von langen, gegen Westen sich fast fächerartig öffnenden Aufbrüchen tritt der Werfener Schiefer zwischen den Streifen des Muschelkalkdolomits zutage, zunächst in schmalen Zungen, welche sich aber weiterhin bald ausbreiten, zumtheile vereinigen und sich zu zwei Hauptzonen ausgestalten, von denen die nördliche das rechte Kanomljathalgehänge begleitet, während die südliche durch das Nikovathal hindurchstreicht und auf den Gebirgsrücken der „Planina“ (Slanice) hinaufsteigt.

Am verwickeltsten gestaltet sich der Beginn des erstgenannten Zuges, den man ungefähr in der Linie Raspot—Rejz kreuzt.

Südlich des Aufbruches von palaeozoischem Schiefer auf dem Raspotsattel quert man eine Zone von rothen Sandsteinen und Schiefern der Werfener Schichten, welche aus dem Stadtgebiete von Idria heraufziehen und bei Kastrin unter den Dolomiten verschwinden.

Südlich davon, nur durch einen sehr schmalen Dolomitstreifen abgetrennt, schiebt sich von W her ein zweiter, fast paralleler Aufbruch von unteren Werfener Schichten ein und spitzt sich nahe der Sattelhöhe aus. An seiner Grenze gegen den Dolomit findet man einige ganz kleine eingezwängte Partien von palaeozoischem Silberschiefer — ein genügender Beweis, dass keine einfachen Aufwölbungen vorliegen, sondern Aufbrüche an Ueberschiebungen. Bei dem Gehöfte Milanovc vereinigt sich diese Zone mit dem grossen Werfeneraufschluss, der nördlich von Rejz auf dem Gehänge blossgelegt ist und weit in

das Weichenthal hineinzieht. Dort wo die Ausdehnung am grössten ist — zwischen Milanovc und Rejz — gewinnt die obere, mergelig-kalkige Abtheilung der Werfener Schichten mit den bekannten Fossilresten an Ausdehnung, und sie herrscht auch in der weiteren Fortsetzung nach WNW überall vor, während merkwürdiger Weise gerade im Weichenthale, wo der Zug sich bereits ausspitzt, die tieferen rothen Sandsteine und sogar die Quarzconglomerate (wohl Grödener Schichten) zutage treten. Ueberhaupt kann man beobachten, dass die Stärke der Dislocation in der Richtung gegen Idria in Zunahme begriffen ist.

Von Milanovc angefangen gewinnt die Aufbruchsregion an Regelmässigkeit und begleitet das Südgehänge der Kanomlja als langer Streifen, der sich bis in den bei Unter-Kanomlja einmündenden Graben hinein fortsetzt und an mehreren Stellen die ihm nördlich vorliegende schmale Dolomitzone durchsetzt, so dass er mit dem Hauptaufbruch in der Thalsohle communicirt. Sowohl die Werfener Schiefer, als auch die Dolomite fallen vorwiegend nach NO ein.

Ein ganz eigenthümlicher, sehr bedeutender Ausläufer gabelt sich im westlichen Uciakgraben ab und streicht in WSW-Richtung zum Plateaurande hinauf, den er bei dem Gehöfte Skratouc erreicht. Hier biegt der Zug, bereits bedeutend verschmälert, wieder in die allgemeine WNW-Richtung um und erscheint in Form von ganz schmalen Entblössungen innerhalb des ausgedehnten Dolomitterrains von Vojsko und Smodin, an welch letzterem Orte er sein Ende erreicht.

Im Uciakgraben spielt innerhalb der Aufbruchsregion die bunte, sandig-glimmerige untere Abtheilung der Werfener Schichten die Hauptrolle und, was besonders interessant ist, es erscheinen die Silberschiefer von Idria (palaeoz.) in Form eines langen, über das Gehöft Sturmouc streichenden Streifens, mit welchem von Norden her unmittelbar die oberen Werfener Kalkmergel an der Dolomitbasis in Contact treten, ein Fall, ganz analog den Verhältnissen auf dem Raspotsattel, wo gleichfalls die oberen Werfener Schichten der Basis des Tebelo brdo durch die schmale Zone des Silberschiefers von dem südlicher liegenden Aufbruch der bunten Sandsteine und Schiefer getrennt werden.

Der Aufbruch im Uciakgraben deutet also eine Gabelung der Hauptdislocation an und ist besonders dadurch merkwürdig, dass in ihm nochmals das WSW—ONO-Streichen des Nikovagebietes zum Vorschein kommt.

Sehr einfach gestaltet ist die südlichere Werfenerzone, welche ebenfalls im Gebiete des Weichenthales als schmale Zunge beginnt, südlich des Ortes Rejz vorbeizieht, und durch je einen Dolomitzug, im Norden von dem ersterwähnten Aufbruch, im Süden von der Kreide abgetrennt wird.

Bei Nikouc tritt sie hinab in das Nikovathal, schneidet den Kreidezug ab und geht bei Mahoric auf die Wasserscheide gegen die Idrica hinauf. Das anfängliche WSW-Streichen — entsprechend der Nikovalinie — wendet sich nun nach WNW, und man kann den stellenweise fossilführenden Werfener Schiefer in Form einer zusammenhängenden Zone zum Gehöfte Gnezda verfolgen, doch kommen auch noch weiterhin in der Verlängerung dieser Linie beim Hause Troha

und am Fusse des Skol schmale isolirte Aufschlüsse des gleichen Gesteines zutage, und zwar schon in der grössten Nähe der Ausläufer des Uciakaufbruches.

Im Bereich der dem Niveau des Muschelkalkes zugehörigen dolomitischen Massen sind im genannten Gebiete südlich der Kanomljalinie Conglomerat- und Breccienbänke etwas häufiger, als weiter nördlich, vor allem kann man auf dem Plateau bei Gnezda etc. oft an der Grenze gegen die oberen Werfener Schichten ganz typische Conglomeratbänke beobachten, welche zwar nicht besonders mächtig sind, aber doch sofort einen auffälligen Unterschied gegenüber den Profilen bei Unter-Idria etc. erkennen lassen, wo die Werfener Schichten mit den höher liegenden Dolomiten durch Wechsellagerung verknüpft sind. Die Dolomite und Breccien dieses Horizontes nehmen einen ziemlich grossen Raum ein und streichen meist in ziemlich flacher Lagerung bis in das Gebiet bei Unter-Tribuša durch

Bezüglich der Schilderung der höheren Triashorizonte kann ich mich ziemlich kurz fassen, da ich bereits im Jahre 1897 in der Abhandlung über die Triasbildungen von Idria und Gereuth (Verhandl. pag. 96 ff.) darüber gesprochen habe.

Man findet über den Dolomiten am Psenk zwischen der Nikova und Strug, ferner am Nordabhange des Planinarückens bis zum Gehöfte Podobnik und weiterhin entlang des Nordgehänges der Idrica bis zur Klause eine Zone von Sandsteinen und Mergeln, welche der Facies und der Lagerung nach völlig übereinstimmen mit den Bildungen am Vogelberge und noch mehr am Zagoda bei Idria, für welche von Lipold durch die Auffindung ganz typischer Exemplare der *Daonella Lommeli* etc. (Sammlung der Bergdirection Idria) die Bestimmung als Wengener Schichten sicher gestellt wurde. Damit stimmt auch die Ueberlagerung durch einen schmalen Dolomitzug, welcher nach oben begrenzt wird durch dunkle, plattige Hornsteinkalke — die typischen „Cassianer"kalke von Idria, wo sich in ihnen *Voltzia Foetterlei*, *Posidonomya Wengensis*, *Trachyceras* und Fischreste gefunden haben. Von den grossen Porphyrdecken, welche im früher besprochenen Gebiete bei Kirchheim im Wengenerhorizonte auftreten, ist hier nirgends mehr eine Spur aufzufinden, die ganze Schichtfolge zeigt in weiterer Entfernung vom Eruptionsherde einen mehr stetigen Charakter, wie auch die grosse Aehnlichkeit mit dem Profile von Gereuth (bei Loitsch) beweist.

Der Kalkhorizont geht durch Wechsellagerung in die Raiblersandsteine über und führt in seinen oberen Bänken *Myophoria Kefersteini* und *Hoernesia bipartita*, ein Beweis, dass die Bezeichnung „Cassianerkalk", welche man diesem Horizonte nach seiner Fossilführung bei Idria gegeben hat, nur für die Hauptmasse gelten kann, während nach oben ein völliger Uebergang in die Raibler Schichten, nach unten, wie ich bei Gereuth constatirte, ein solcher in die Wengener Schichten stattfindet, eine Erscheinung, welche ja gar nichts auffallendes an sich hat.

Die Raibler Schichten, vorwiegend aus dem Trümmermaterial von Wengener Porphyren zusammengesetzt, mit einem eingelagerten

Megalodontenkalke in der Mitte, ziehen als lange Zone, mit regelmässigem SW-Fallen entlang des Idricagehänges thalaufwärts, treten über die Wasserscheide in das Gebiet des Jelenjbaches hinüber und gelangen bis in das grosse Tribušathal, welchem sie bis gegen Unter-Tribuša folgen.

Ihre Fallrichtung wendet sich entsprechend der Aenderung im Streichen (von WNW—N), welche sich im Tribušathale sehr auffällig und rasch vollzieht, von SSW nach W; der Winkel ist immer sehr flach, und aus diesem Grunde erscheint die Auflagerungsgrenze auf den älteren Schichten durch die zahlreichen Erosionsthäler sehr unregelmässig ausgelappt (so vor allem NO von Ober-Tribuša). An der Basis ist auch im Westen überall der dunkle Kalkhorizont vorhanden, doch wird er sehr sandig, stellenweise — so bei Suontas in der Nähe der Idricaquelle — sogar vollkommen conglomeratisch, und überall liegt er hier unmittelbar auf den Dolomitbreccien und Dolomiten des Muschelkalkes auf, ohne dass nur die geringste Spur der Wengener Schiefer, welche sich bis zur Idricaklause nachweisen liessen, vorhanden wäre. Ich kann mir diese Erscheinung nicht anders erklären, als durch die Annahme, dass die Basis der Raibler Schichten transgredirt, wofür auch ihre klastische Ausbildung, welche erst in der Umgebung von Merzla Rupa und Suontas (Idricaquelle) beginnt, ganz deutlich sprechen würde. Die Unregelmässigkeiten des ehemaligen Untergrundes nehmen also zu, wenn man sich dem alten Eruptivgebiet der Wengener Schichten nähert. Der Häufigkeit von Porphyrgeröllen und Blöcken in den Raibler Schichten, als Beweis für diese Ansicht, habe ich bereits gedacht.

Ein isolirter Erosionsrelict der Raibler Schichten liegt als unregelmässig umgrenzte Scholle auf dem Plateau des unteren Triasdolomites bei Ogalce und stösst am Nordrande scharf, offenbar an einer kleinen Verwerfung gegen den Abhang der Planinca (1136 *m*), ab; die Kalke der Basis fallen stellenweise sogar widersinnig ein. In den Raibler Schichten dieses Aufschlusses habe ich ausser der bereits früher gefundenen *Myophoria Kefersteini* und *Pachycardia rugosa Hauer* auch noch ein schönes Exemplar des *Solen caudatus* entdeckt.

Es ist interessant, zu beobachten, wie in einer Entfernung von nur circa 3 *km* (Luftlinie) von Ogalce auf der anderen Seite des tiefen Kanomljathales die Porphyrdecken und Pietra verde Massen der Stopnikgräben bis auf das Plateau hinaufkommen, während sie auf dieser Seite ganz zerstört sind und mit ihren Trümmern den grössten Theil des Schichtenmateriales der Raiblerzone aufbauen.

Im Hangenden der Raibler Schichten des Idrica und Tribušagebietes folgt mit normalem südwestlichen Einfallen der Hauptdolomit, aus welchem nur in der tief eingerissenen Suha grapa (oberes Tribušathal) noch einmal ein kleiner Raibleraufbruch zutage kommt, welcher sich vom Hauptzuge abspaltet. Sonst ist die Hauptdolomitregion völlig ununterbrochen bis hinauf zum randlichen Absturze der ruhig gelagerten Jurakalke des Ternowanerplateaus.

R. J. Schubert. Der Clavulina-Szabóihorizont im oberen Val di Non (Süd-Tirol).

Dass die Foraminiferenfauna der Clavulina-Szabóischichten auch in den Südalpen vorhanden sei, wurde bereits von Gümbel 1896[1]) nachgewiesen. Im August vorigen Jahres glückte es mir, diese Fauna auch im Val di Non aufzufinden.

Im Norden von Romallo, dieser besonders seit Lepsius und Vacek bekannten Tertiärlocalität, zieht sich an dem westlich der Strasse Cloz—Romallo verlaufenden Fahrwege ein Abhang hin, Risolon genannt. Die Oberfläche desselben ist von zahlreichen Nummulitiden bedeckt; das Gestein ist ein bläulichgrauer Mergel, die Einwohner nannten ihn „marne bianco". Er ist schlämmbar und der Schlämmrückstand besteht lediglich aus organischen Resten, allerdings zum Theil in einem zur Bestimmung wenig günstigen Erhaltungszustand. Unter diesen Resten besteht die überwiegende Mehrzahl aus Foraminiferen, daneben finden sich äusserst spärlich Echinidenstacheln, Fischzähnchen, Ostracoden, kleine Korallen, Bivalven- und Gastropodenfragmente. Von den ersteren war eine grössere Anzahl gut bestimmbar. Die Nodosarien sind meist nur in Bruchstücken vorhanden, die dünnschaligen Formen fast durchwegs stark gequetscht. Doch genügen die erkennbaren Arten völlig, um in ihnen jene Formengesellschaft zu erkennen, die in Ungarn, den Nord- und Südalpen und Oberitalien in weiter Verbreitung bekannt und auf das Unteroligocän beschränkt ist.

Mit der von Gümbel (Egger) l. c. vom Mte. Brione am Gardasee beschriebenen Fauna hat die im Nachstehenden angeführte eine verhältnismässig geringe Anzahl von Arten gemeinsam; doch ist dies nicht sowohl auf wesentliche Unterschiede, als auf den mangelhaften Erhaltungszustand und vermuthlich beiderseits auf die geringen Mengen des untersuchten Materials zurückzuführen.

Folgende Arten waren am günstigsten erhalten und zur Bestimmung geeignet:

Lagena orbignyana Seguenza.

Nicht selten; die Stücke stimmen recht gut mit der von Gümbel aus den Nordalpen beschriebenen *L. tricincta* überein. Die Lateralrippen des das Gehäuse umgebenden Ringes sind jedoch bedeutend breiter als die medianen Rippen, welche gegen die Mündung zu ganz verschwinden. Den langen an der Mündung umgeschlagenen Halstheil begleitet ein hyaliner Saum, die Verlängerung des oben erwähnten Ringes.

Lagena aff. trigono-ornata Brady.

Ein einziges Stück, das eine Mittelstellung zwischen der vorigen Art und der bisher nur recent und subfossil bekannten *trigono-ornata Brady* einnimmt. Während nämlich die Schalenbeschaffenheit und Sculptur der Rippen die von *orbignyana Seg.* ist, ist die Schale nicht

---

[1]) Sitzungsberichte der k. bayr. Akad. d. Wiss. München, math.-phys. Cl. 1896, Heft IV, pag. 345 u. ff.

wie bei dieser von einem Ringe umgürtet, sondern von 3 cc um 120° entfernt stehenden Wülsten. Ausserdem trägt sie an der dem Munde gegenüber befindlichen Stelle einige kleine Spitzen, was bei beiden genannten Arten nicht der Fall ist.

Lingulina glabra Hantk.

Sehr selten und kleiner als die ungarischen Exemplare.

Nodosaria (Glandulina) laevigata d'Orb.

Nach unten stark zugespitzt; selten.

Nodosaria (Glandulina) elliptica Reuss.

Schlank, von der Form der im Septarienthon vorkommenden; sehr selten.

Nodosaria resupinata Gümb.

Häufig.

Nodosaria resupinata Gümb. var. acuta m.

Vom Typus dadurch unterschieden, dass die Embryonalkammer mit einer Spitze versehen ist, worauf der Name hinweisen soll. Etwas seltener als der Typus.

Nodosaria cf. longiscata d'Orb.

Nicht selten finden sich Bruchstücke langer, walzenförmiger Kammern, wie sie obiger Art entsprechen; eine genaue Identificirung ist zur Zeit nicht gut möglich.

Nodosaria sp.

Dreikamriges Bruchstück, wovon die Embryonalkammer eigenthümlich aufgeblasen ist, wie ich dies von keiner Art kenne; die übrigen zwei Kammern sind langgestreckt, ähnlich wie die unter *cf. longiscata* angeführten, jedoch dünner.

Nodosaria (Dentalina) acuticauda Reuss.

Nur in Bruchstücken; selten.

Nodosaria (Dentalina) cf. obliqua L.

Nach dem Typus dieser Art gestreifte, mit Stachelspitze versehene Bruchstücke sind nicht selten. Die Berippung nähert sich in einigen Punkten der von *fissicostata Gümb.*

Nodosaria (Dentalina) pauperata d'Orb.

Selten, jedoch in schönen, beinahe ganzen Exemplaren.

Nodosaria (Dentalina) cf. globulicauda Gümb.

Nur in Bruchstücken, die nicht mit Sicherheit bestimmt werden können. Selten.

Nodosaria cf. Ehrenbergana Neug.

Sehr selten.

Nodosaria (Dentalina) Adolphina d'Orb.

Sehr selten.

Nodosaria (Dentalina) filiformis var. elegans d'Orb.

Nicht selten, mitunter schön erhalten.

Clavulina Szabói Hantk.

Diese für die in Rede stehenden Ablagerungen so charakteristische Art findet sich nicht häufig, jedoch in völlig typischen, grossen Exemplaren.

Clavulina cylindrica Hantken.

Gleich der vorigen für die alttertiären Mergel bezeichnend, wenn sie auch spärlich in jüngeren Ablagerungen vorkommt.

Bigenerina capreolus d'Orb.

Nicht selten, jedoch im Bau sehr variabel, meist wird die Hauptmasse des Gehäuses von den textulariaartig angeordneten Kammern eingenommen; die nodosariaartigen Kammern sind sehr spärlich. Die Mündung ist völlig typisch. Ein Exemplar schliesst sich im Habitus an die als *Plecanium Mariae var. inerme* bezeichnete Form an, doch weisen die nicht kieselig agglutinirte Schalenbeschaffenheit und die Mündung auf obige Art hin.

Bigenerina sp.

1 Exemplar einer kleinen von *Capreolus* verschiedenen Art, nicht gut erhalten.

Gaudryina cf. Reussi Hantk.

Sehr selten.

Gaudryina sp.

Eine kleine (nicht ganz 1 *mm*) grosse Form, die sich im Habitus nahe an die recente *Textularia inconspicua Brady* anschliesst. Die Anfangskammern sind jedoch dreireihig angeordnet, wodurch ihre Stellung zum *Genus Gaudryina erhellt.* Die Schale ist etwas mehr zugespitzt, als bei der erwähnten *Textularia*, die Mündung rundlich, an der Basis der tief eingesenkten Endfläche.

Bulimina affinis var. ovata d'Orb.

Ich fand bisher einige spärliche, jedoch gut erhaltene typische Stücke.

Bolivina semistriata Hantk.

Für die *Clav. Szabói*schichten charakteristisch; selten.

Bolivina elongata Hantk.

Gleich der vorigen Art, sehr selten.

Uvigerina pygmaea d'Orb.

Die Rippen sind stark ausgebildet, so dass spärliche Stücke sich an die von Gümbel als *U. eocaena* bezeichneten anschliessen.

Uvigerina cf. tenuistriata Reuss.

Sehr seltene Stücke in gutem Erhaltungszustand.

Rhabdogonium budensis Hantk.

Winzig kleine Exemplare, wie sie Hantken aus dem ungarischen Alttertiär beschrieb; nicht selten.

Frondicularia tenuissima Hantken, var.

Die Spitze ist stärker ausgebildet, die Kammern convergiren früher als beim Typus; sonst stimmt das einzige aufgefundene Stück mit diesem überein.

Cristellaria depauperata Reuss.

Die häufigste unter den spärlich vorhandenen Cristellarien, verhältnismässig gut erhalten.

Cristellaria budensis Hantk. var. Kittlii Rzehak.

Die wenigen in Romallo gefundenen Stücke stimmen im Wesentlichen mit *Cr. Kitttli Rz.* aus dem Miocän von Karwin überein, es fehlen jedoch die auf den älteren Kammern gewöhnlich vorhandenen kurzen Wärzchen. Ein specifischer Unterschied kann zwischen diesen beiden Formen nicht aufrecht erhalten werden, da die Unterschiede beider zu geringfügig sind, und ich bereits an Stücken von Karwin [1]) an typischen Exemplaren von *Cr. Kittlii* das Vorhandensein eines schmalen Kielsaumes feststellen konnte. Nicht selten.

Cristellaria alato-limbata Gümb.

Sehr selten.

Cassidulina calabra Seguenza.

Dass die von Seguenza (*Atti Acc. Lincei* (3) VI 1880, 138 XIII 7) gegebene Abbildung gar manches zu wünschen übrig lässt, hob bereits Brady hervor. Diese Art und zwar mit der verbesserten Brady'schen Abbildung völlig übereinstimmend, fand ich auch im Alttertiär von Romallo. Bisher war sie nur aus dem Jungtertiär und der Gegenwart bekannt. Die von Hantken auf den Clavulina-Szabóischichten beschriebene *Cassidulina globosa* ist sicherlich von dieser Art verschieden und schliesst sich an den Formenkreis der *Cassidulina crassa d'Orb.* an.

Miliolina sp.

Sehr selten; der Erhaltungszustand lässt eine specifische Bestimmung mit Sicherheit nicht zu, jedoch sind einige Beziehungen zu *Miliolina* (*Triloculina*) *gibba d'Orb.* nicht zu verkennen.

Sphaeroidina bulloides d'Orb.

Nicht selten, jedoch meist schlecht erhalten.

Haplophragmium cf. tuba Gümb.

Sehr selten; von einem einzigen Exemplare ist der eingerollte Theil erhalten.

Rotalia truncana Gümb.

Die Unterseite ist etwas corrodirt, doch sind sonst die für *truncana* charakteristischen Eigenschaften ersichtlich.

Rotalia Soldanii d'Orb.

Häufig.

Truncatulina Ungeriana d'Orb.

Nicht selten.

Truncatulina Ungeriana var. laevis Rzehak.

Durch das Fehlen der Körnelung auf der Oberseite gekennzeichnet, so dass die älteren Umgänge auf der Oberseite völlig sichtbar sind. Bisher war diese Abänderung nur aus dem Ostrau-Karwiner Miocän bekannt. In Romallo findet sie sich etwas seltener als die typische Form.

---

[1]) S. Sitzungsber. „Lotos" Prag 1899, Heft 6.

Siderolina Kochi Hantken.

Von dieser seltenen, auf den Clavulina-Szabóihorizont beschränkten Art fand ich ein einziges, an den beutelförmigen Kammern jedoch leicht erkennbares Stück.

Globigerina bulloides d'Orb.

Nicht selten.

Globigerina bulloides var. triloba Reuss.

Die spärlichen Exemplare stimmen mit den typischen überein und unterscheiden sich von den ungarischen, wie sie Hantken abbildet, dadurch, dass nicht blos der letzte aus 3 Kammern bestehende Umgang, sondern auch der ältere Gehäusetheil sichtbar ist.

Heterostegina reticulata Rüt. var. polygona m.

Das einzige aufgefundene Stück ist vom Typus dadurch etwas unterschieden, dass die secundären Scheidewände nicht, wie sonst, regelmässig gerade sind, sondern geknickt erscheinen, wodurch auf der Oberfläche eine polygonal zellige Sculptur ersichtlich ist, an Stelle der sonst meist rechteckigen. Obwohl mir nur ein Stück vorliegt, glaubte ich diese Abänderung doch mit einem Namen fixiren zu sollen, da gerade diese Art sonst sehr regelmässig ist.

Operculina Ammonea Leym.

Die Centralpartie ist etwas gekörnelt und erinnert an *granulata Leym.*

Orbitoides dispansa Sow.

Diese Art, sowie die übrigen in Romallo vorkommenden Orbitoiden gehören nach der Form der Mediankammern zur Untergattung *Orthophragmina Mun. Chalmas. Orb. dispansa* ist die häufigste unter diesen Formen, doch sind die Randpartien meist abgebrochen. Die Höcker, welche die centrale Anschwellung bedecken, sind, soweit sie erhalten sind, merklich grösser als die auf der übrigen Oberfläche befindlichen. Doch ist die Oberflächensculptur selten deutlich ersichtlich.

Orbitoides aspera Gümb.

Selten; das am besten und charakteristischesten erhaltene Stück misst 10 *mm* im Durchmesser bei 1·5 *mm* Dicke. Eine Grössenzunahme der Wärzchen gegen die Mitte ist deutlich bemerkbar.

Orbitoides papyracea Boub.

Sehr selten; ein nicht ganz unversehrtes Stück misst circa 18 *mm.* Der Rand ist wellig nach mehreren Richtungen verbogen. Eine Centralnabelung fehlt, das Stück würde sich also an *O. fortisii d'Arch.* anschliessen, die ja von Gümbel mit *papyracea* vereint wird.

Orbitoides stella Gümb.

Sehr selten; völlig typisch.

Orbitoides applanata Gümb.

Selten; neben typischen Formen fand ich auch eine merkwürdige Missbildung, indem die Nabelerhöhung nicht central liegt, sondern als halbmondförmiger Wulst eine Vertiefung umgibt, in deren Grunde eine kleine Aufblähung sich befindet. Die andere Seite ist anscheinend völlig normal.

Orbitoides nummulitica Gümb.

Häufig. Bis 7·2 *mm* im Durchmesser; zum Theil in typischen Exemplaren, zum Theil davon etwas abweichend, indem der erhöhte Centraltheil gegen den Rand schärfer absetzt, als es gewöhnlich der Fall ist.

Nummulites (Assilina) Madarászi Hantk.

Ein einziges Stück; der Durchmesser beträgt 1·1 *mm*, die Dicke 1·1 *mm*. Die Grössenverhältnisse sind also etwas bedeutender als bei den ungarischen Exemplaren, sonst ist jedoch kein Unterschied wahrzunehmen. *N. Madarászi* ist weder aus Südtirol noch aus Oberitalien bisher bekannt. Er scheint ganz auf den Horizont des Ofener Mergels beschränkt zu sein. Ich fand ihn auch in gleichaltrigen Schichten bei Priabona (im Vicentino).

Nummulites striata d'Orb.

Häufig, in verschiedenen Dimensionen; von 3·4 *mm* an bis zu 10 *mm*. Die grösseren Stücke sind flacher als die kleineren. Merkwürdigerweise ist bei ihnen die äussere Gehäusepartie stark angewittert und zwar bis zu den Dimensionen der kleineren, meist 4—5 *mm* grossen. Im Schliffe lassen beide Formen die gleiche Anzahl von Umgängen (6—7) erkennen. Die auf der Oberfläche als Rippen erscheinenden Septalwände sind bei den grösseren, flachen Exemplaren geschwungener als bei den kleineren.

Von den in Vorstehendem angeführten 53 Formen fanden sich bisher 31 in den ungarischen Clavulina-Szabóischichten, 7 in den gleichaltrigen nordalpinen Haeringer Schichten, *Lagena trigono-ornata Brady* ist bisher nur recent bekannt, etwa 5 Arten kommen in jüngeren Schichten vor, ohne aus den Clav. Szabóischichten bekannt zu sein, einige Formen sind fraglich. Ich glaube daher mit Recht den Mergel von Romallo als dem Clavulina-Szabóihorizont gleichaltrig ansehen zu dürfen.

Ausserdem spricht die Mehrzahl der für diesen Schichtencomplex eigenthümlichen Arten für die Zugehörigkeit zur unteren Abtheilung, zum Ofner Mergel. so u. a. *Clavulina Szabói, Clavulina cylindrica, Siderolina Kochi, Nummulites Madarászi, Nummulites striata* und die Reihe der Orbitoiden. Einige wenige Formen scheinen in Ungarn auf das obere Niveau, den Kleinzeller Tegel beschränkt zu sein, wie *Bolivina semistriata* und *Bolivina elongata*. Es sind daher die Mergel von Romallo mit ziemlicher Sicherheit der unteren Stufe der Clavulina-Szabóischichten zuzurechnen.

Dass im Mergel von Romallo die Bryozoen völlig fehlen, ist hiefür wohl nur von untergeordneter Bedeutung.

Der oberen Stufe, dem Kleinzeller Tegel, scheinen mir dagegen die Mergel vom Mte. Brione anzugehören, obgleich sich bei der geringen Anzahl der angeführten Arten (30) kein sicheres Urtheil bilden lässt.

Die Gleichaltrigkeit des Ofner Mergels mit den Priaboner Bryozoenschichten wurde bereits von Hantken[1]) betont. Ich kann mich dieser Ansicht nach meinen in Vicentino gemachten Erfahrungen völlig anschliessen. Minder begründet scheint mir dagegen die am Schlusse der erwähnten Arbeit ausgesprochene Forderung zu sein, der ganze Priaboner Schichtcomplex müsse in eine jüngere als die bartonische Stufe gestellt werden. Richtiger ist wohl die Ansicht von Munier-Chalmas[2]), der einen Theil des Priabona-Complexes ins Obereocän stellt, die durch *Clavulina Szabói* charakterisirten *Couches de Brendola* dagegen bereits dem Unter-Oligocän zuweist. Ein Zweifel an dem (unter-) oligocänen Alter der Clavulina-Szabóischichten, also auch der im Val di Non vorhandenen, scheint mir daher nicht gut möglich, beziehungsweise nicht wohl begründet.

Ich glaubte dieses Verhältnis deshalb betonen zu sollen, weil in der Umgebung von Romallo Tertiärschichten seit einer Reihe von Jahren bekannt sind, diese jedoch sämmtlich dem Eocän zugerechnet wurden. Leider vermag ich zur Zeit keine weitere Daten über die Verbreitung der Szabóischichten im Val di Non mitzutheilen, da meine Zeit beim Durchzug durch dieses Gebiet zu beschränkt war.

J. V. Želizko. Ueber einen neuen Fossilienfundort im mittelböhmischen Untersilur.

Südsüdwestlich von Radotín, am linken Ufer des Berounkaflusses, gegenüber dem Wächterhäuschen der Westbahn, erhebt sich eine nicht sehr hohe, der Gemeinde gehörige Lehne, genannt Staňkovka. Diese stellenweise bewaldete, stellenweise kahle Lehne ist reich an Fossilien der Bande d_4 (Zahořaner Schichten). Die Fossilien kommen hier im quarzitischen Knollen vor, ähnlich jenen, die in demselben Horizonte bei Lodenitz und Vráž auftreten und wir finden dieselben bei Staňkovka gleich bei dem erwähnten Wächterhäuschen am Fusse der Lehne, wo man selbe leicht aus dem verwitterten Schiefer auslösen kann. Ausserdem kommen hier Fossilien auch im festen quarzitischen Schiefer vor, der den grössten Theil der Staňkovka einnimmt und an vielen Stellen zu Tage tritt.

Die Gesteine dieser Zone sind quarzige oder thonige, glimmerige Grauwackenschiefer mit zwischenlagernden Schichten einer quarzigen, feinkörnigen oder quarzitähnlichen Grauwacke. Die Farbe der Schiefer ist meist dunkelgrau, häufig ins bräunliche übergehend. Stellenweise füllen dünne Calcitlagen die Klüfte dieses Schiefers aus.

Die Unterlage der Schiefer der Bande d_4 bei Staňkovka bildet der Schiefer der Bande d_3 (Trubiner Schichten), den jedoch eine alluviale Anschwemmung des Berounkathales deckt.

Dem Schiefer der Bande d_4 folgen in nordnordöstlicher Richtung mächtige Schichten der Bande d_5, die jedoch sehr arm an Fossilien sind. Die Schichten treten schon beim Einschnitte der nach Třebotov

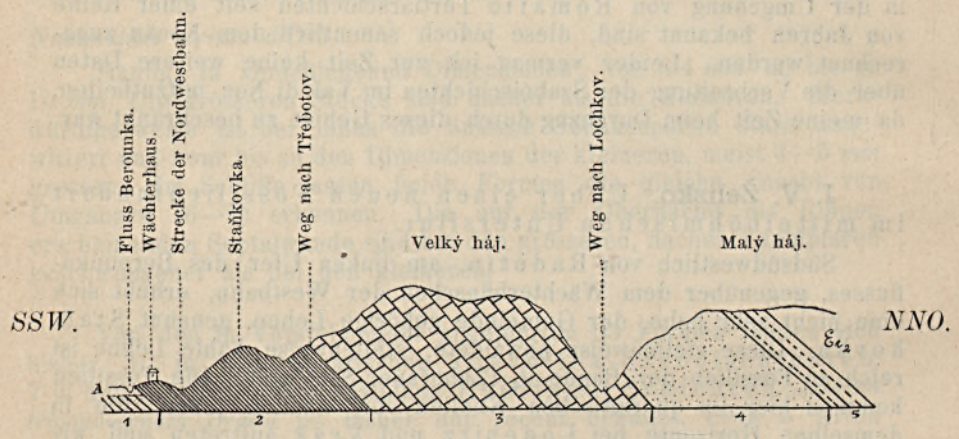
---

[1]) Mathem.-naturw. Ber. Ung. II 1884. Die Clav. Szab.-Schichten im Gebiete der Euganeen und der Meeralpen etc.

[2]) Étude tith. crét. tert. Vicentin. Paris 1891.

führenden Strasse zu Tage und dehnen sich weiter in oben angedeuteter Richtung aus. Sie bilden da die Anhöhe „Velký Háj", deren Rücken ebenfalls gegen Nordost einfällt und an deren Fusse der Weg nach Lochkov führt. Dieser Weg schneidet in die Schichten der Bande d_5 ein, die an der entgegengesetzten Seite wieder zu Tage treten und den Fuss der Lehne „Malý Háj" bilden (vergl. Profil Fig. 1). Auf diesen mächtigen Schichten der Bande d_5 ruht das Diabaslager, in dessen Klüften wir Calcit finden. Auf dieses Gestein, vom Volke „Žabák" genannt, wurden hier Gemeinde-Steinbrüche angelegt. Den hiesigen Diabas benützt man zum Bauen, zu Steinmetzarbeiten, sowie auch als Zusatz zum Cement und die kleinen Stücke zum Schottern.

Fig. 1.



A. Alluvium.
1. Schiefer der Bande Dd_3.
2. Schiefer der Bande Dd_4.
3. Schiefer der Bande Dd_5.
4. Diabas.
5. Graptolithenschiefer der Bande Ee_1.

Ueber den Diabas von Radotín, in welchem schon vor Jahren auch Spuren von Steinkohlen vorgefunden wurden, berichtet in letzter Zeit C. F. Eichleiter[1]) und veröffentlicht zugleich interessante Resultate betreffs der chemischen Zusammensetzung dieser Kohle.

Ueber diesem Diabase folgt schwarzer Graptholithenschiefer der Bande Ee_1 sehr reich an Graptolithen, sowohl an Individuen als auch an Formen.

Darüber folgen weitere Banden des mittelböhmischen Silurbeckens, die man bei Radotín sehr gut verfolgen kann.

---

[1]) Ueber das Vorkommen und die chemische Zusammensetzung von Anthraciden aus der Silurformation Mittelböhmens. (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1899, S. 348.)

Während meines Aufenthaltes in der Umgebung von Prag im August 1899 besuchte ich auf Wunsch des Herrn Sectionsgeologen Dr. J. J. Jahn die Staňkovka bei Radotín, einestheils um die dortigen Lagerungsverhältnisse zu studiren, anderntheils um hier einiges Material für das Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien zu erwerben. In dieser Zeit gelangte auch an oberwähnte Anstalt als Geschenk eine Fossiliensammlung von dem Correspondenten unserer Anstalt, Herrn W. Bláha, k. k. Zuckersteuer-Controllor in Laun, welcher seinerzeit in Radotín verweilte und eine schöne Fossiliencollection von der Staňkovka zusammenbrachte. Dieser Sendung reihte ich nach meiner Ankunft in Wien das neu aufgesammelte Materiale an, so dass hiemit die Fossiliensammlung aus der Bande d_4 bedeutend ergänzt wurde.

Die reiche und mannigfaltige Fauna der Staňkovka weist beinahe durchwegs typische Formen der Bande d_4 des mittelböhmischen Silur auf, mit Ausnahme einzelner Arten, die für diese Bande neu sind. Die Fossilien sind ziemlich gut erhalten, einzelne, besonders die Gastropoden, sind in schwarzen krystallinischen Kalk verwandelt.

Das Verzeichnis der von mir bestimmten Fossilien weist folgende Arten auf:

I. Trilobiten.

Trinucleus ornatus Sternb. sp. Kommt unter den Trilobiten am häufigsten vor, besonders die Hypostôme und Pygidien; ganze Exemplare sind sehr selten.

Trinucleus Goldfussi Barr. Einige Hypostôme und Pygidien. Die Art ist bekannt aus verschiedenen Fundorten der Bande d_2—d_5.

Asaphus nobilis Barr. Einige Bruchstücke vom Kopfe und ein Pygidium. Barrande führt diese Art aus verschiedenen Fundorten der Bande d_1—d_5 an.

Acidaspis Buchi Barr. Ein Theil eines Pygidiums und einige Segmente. Die Art ist häufig an verschiedenen Fundorten der Banden d_1, d_3—d_5, besonders bei Zahořan.

Acidaspis sp. Ein schwer bestimmbarer Hypostôm.

Calymene pulchra Barr. Einige gut erhaltene Hypostôme und ein Pygidium. Diese Art führt Barrande aus verschiedenen Fundorten der Bande d_1, d_2 und d_4 an.

Calymene incerta Barr. Zwei unvollständige Hypostôme. Diese Art führt Barrande aus der Bande d_4—d_5 bei Zahořan an.

Dalmanites socialis Barr. Ist sehr häufig in verschiedenen Entwicklungsstadien, und zwar blos die Hypostôme und Pygidien. Bekannt ist diese Art aus verschiedenen Fundorten der Bande d_2 und d_4.

Dalmanites socialis Barr. var. proaeva Emmr. Zwei gut erhaltene Hypostôme. Barrande führt diese Art aus verschiedenen Fundorten der Bande d_3 und d_4 an.

Dalmanites socialis Barr. var. grandis Barr. Einzelne unvollständige Hypostôme. Bekannt aus einigen Fundorten der Bande d_5.

Dalmanites cf. Angelini Barr. Ein Theil eines Pygidiums, auffallend ähnelnd jener Art, die Barrande aus der Bande d_2—d_5 anführt.

Dalmanites Phillipsi Barr. Einige gut erhaltene Hypostôme. Diese Art ist bekannt aus verschiedenen Fundorten der Bande d_2, d_4 und d_5.

Dalmanites sp. Einige schwer bestimmbare Thoraxtheile, die von grösseren Exemplaren herrühren.

Illaenus Salteri Barr. Ein Theil eines Exemplares; bekannt aus mehreren Fundorten der Bande d_3—d_4.

Illaenus Panderi Barr. Kommt sehr häufig in verschiedenen Entwicklungsstadien vor. Barrande führt diese Art aus verschiedenen Fundorten der Bande d_2—d_5 an.

Cheirurus globosus Barr. Einige gut erhaltene Theile; bekannt aus mehreren Fundorten der Bande d_4 und d_5.

II. Phyllocariden.

Ceratiocaris nov. sp. Ein Exemplar.

III. Anneliden.

Conchicolites sp. Ein Exemplar.

IV. Cirripedien.

Plumulites fraternus Barr. Ein Exemplar; Barrande führt diese Art aus verschiedenen Fundorten der Bande d_3 und d_4 an.

V. Ostracoden.

Beyrichia sp. Ein Exemplar.

VI. Cephalopoden.

Orthoceras valens Barr. Einige Bruchstücke, bekannt aus verschiedenen Fundorten der Bande d_5.

Orthoceras tantillum Barr. Ein Bruchstück; Barrande führt diese Art aus der Bande d_1 von Vosek an.

Orthoceras expectans Barr. Einige Bruchstücke dieser Art, die Barrande aus verschiedenen Fundorten der Bande d_1 anführt.

Orthoceras Saturni Barr. Theil eines Exemplares, bekannt aus verschiedenen Fundorten der Bande d_5 und e_2.

Orthoceras bonum Barr. Einige Bruchstücke jener Species, die bekannt ist aus d_1 von Vosek.

Orthoceras socium Barr. Einige unvollständige Exemplare. Diese Art führt Barrande aus verschiedenen Fundorten der Banden d_5—e_2 an.

Orthoceras fractum Barr. Ein Bruchstück. Diese Art ist bekannt aus verschiedenen Fundorten der Bande d_1.

VII. Brachiopoden.

Orthis notata Barr. Mehrere gut erhaltene Exempare; häufig in Bande d_4.

Orthis notata var. crassior Barr. Einige schlecht erhaltene Exemplare. Diese Art führt Barrande aus einigen Fundorten der Bande d_4 an.

Orthis altera Barr. Mehrere schön erhaltene Exemplare. Barrande führt diese Art aus verschiedenen Fundorten der Banden d_3—d_4 an.
Orthis partita Barr. Einige gut erhaltene Exemplare; Barrande führt diese Art aus d_4 von Vráž an.
Strophomena aquila Barr. Kommt am häufigsten und in verschiedenen Variationen der Entwicklung vor; diese Art ist bekannt aus verschiedenen Fundorten der Bande d_3—d_5.
Strophomena nuntia Barr. Einige Exemplare dieser Art, die Barrande aus d_5 von Königshof anführt.
Chonetes radiatulus Barr. Ein Exemplar; diese Art ist bekannt aus verschiedenen Fundorten der Banden d_1, d_4—d_5.
Spirifer sp. Ein Exemplar.
Rhynchonella nov. sp. Ein Exemplar von länglicher Form, einer neuen Species angehörend.
Atrypa reticularis Linné sp. Ein Exemplar; diese Art führt Barrande aus der Bande d_4—d_5, sowie auch aus verschiedenen Banden des oberen Silurs an.
Discina sp. Zwei Exemplare.
Lingula sp. Ein Exemplar.

VIII. Gastropoden[1]).

Capulus ovatus Barr. Zwei Exemplare; bekannt aus der Bande d_1 von Vosek.
Bellerophon bilobatus Barr. Einige Exemplare; bekannt ebenfalls aus d_1 von Vosek.
Pleurotomaria viator Barr. Ist unter den Gastropoden das am häufigsten vorkommende Fossil; bekannt von Butowitz aus demselben Horizonte wie bei Staňkovka.
Pleurotomaria sp. Mehrere Exemplare.
Euomphalus sp. Ein Exemplar.
Turbo sp. Mehrere Exemplare.
Loxonema sp. Mehrere Exemplare.

IX. Conulariden.

Conularia anomala Barr. Einige unvollständige Exemplare. Diese Art führt Barrande aus d_2 von Drabov an.
Conularia grandissima Barr. Ein unbedeutender Abdruck; bekannt aus verschiedenen Fundorten der Bande d_3 und e_1—e_2.
Conularia Proteica Barr. Ein Exemplar; bekannt aus verschiedenen Fundorten der Bande d_5—e_2.
Conularia exquisita Barr. Ein unbedeutender Abdruck; bekannt aus verschiedenen Fundorten der Bande d_1, d_3—d_5.
Conularia sp. Ein unbedeutender Abdruck.
Hyolithes elegans Barr. Einige Exemplare; bekannt aus einigen Fundorten der Bande d_1.

---

[1]) Die Gastropoden wurden bestimmt nach dem in den Sammlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt befindlichen Materiale.

Hyolithes striatulus Barr. Einige Exemplare dieser Art, die bekannt ist aus verschiedenen Fundorten der Banden d_1, d_3—d_5.
Hyolithes nov. sp. Ein schön erhaltener Deckel eines grösseren Exemplares einer neuen Species.
Coleoprion sp. Ein Exemplar.

X. Lamellibranchiaten.

Leda Bohemica Barr. Kommt sehr häufig vor; Barrande führt diese Art aus allen Banden des Untersilurs an.
Nucula contrastans Barr. Ein Exemplar; diese Art führt Barrande aus verschiedenen Fundorten der Bande d_4 an.
Nucula incisa Barr. Einige Exemplare; bekannt aus einigen Fundorden der Bande d_4.
Nucula applanans Barr. Ein Exemplar; diese Art ist bekannt aus einigen Fundorten der Banden d_1 und d_4.
Nucula sp. Ein Exemplar.
Arca? disputabilis Barr. Zwei Exemplare; Barrande führt diese Art aus einigen Fundorten der Bande d_4 an.
Redonia sp. Einige Exemplare.
Mytilus sp. Ein Exemplar.
Synek (Filius) antiquus Barr. Einige Exemplare dieser Art, die häufig in allen Banden des Untersilurs vorkommt.
Astarte sp. Ein kleines Exemplar.
Dualina sp. Einige Exemplare.
Cypricardinia nov. sp. Ein schön erhaltenes Exemplar einer neuen Species.

XI. Korallen.

Ein unbestimmbares Exemplar.

XII. Cystideen.

Aristocystites bohemicus Barr. Zahlreiche Täfelchen; kommt am häufigsten in der Bande d_4 vor, besonders bei Lodenitz und Zahořan.
Craterina bohemica Barr. Ein Exemplar; häufig aus verschiedenen Fundorten der Bande d_4.
Craterina docens Barr. Ein Fragment; bekannt aus verschiedenen Fundorten der Bande d_4.
Craterina sp. Schwer bestimmbare Theile.

XIII. Algen.

Chondrites antiquus Barr. Kommt sehr häufig vor.

Nebenan ein Stück Gestein mit Abdrücken, welche Barrande auch abgebildet und beschrieben hat als d'oeufs d'origine incertaine. (Syst. Sil. Vol. I, Pl. 35, Fig. 21—39.)

Weiter theilte mir Herr W. Bláha aus Laun mit, dass in den Sammlungen des Herrn Postmeisters Schubert in Radotín sich ein Crinoidenrest befindet.

Zur leichteren Uebersicht bringe ich ein tabellarisches Verzeichnis der Fossilien aus der Bande d_4 von Staňkovka im Vergleiche zu den anderen Banden des mittelböhmischen Silur, in denen selbe ebenfalls vorkommen:

Gattungen und Arten	D					E		F		G
	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	e_1	e_2	f_1	f_2	g_1
I. Trilobiten.										
Trinucleus ornatus Sternb. sp.	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—
„ *Goldfussi Barr.*	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Asaphus nobilis Barr.	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—
Acidaspis Buchi Barr.	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
„ *sp.*	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
Calymene pulchra Barr.	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—
„ *incerta Barr.*	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
Dalmanites socialis Barr	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—
„ *socialis var. proaeva Emmr.*	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
„ *socialis var. grandis Barr.*	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
„ *cf. Angelini Barr.*	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—
„ *Phillipsi Barr.*	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—
„ *sp.*	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Illaenus Salteri Barr.	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
„ *Panderi Barr.*	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Cheirurus globosus Barr.	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
				16						
II. Phyllocariden.										
Ceratiocaris nov. sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
				1						
III. Anneliden.										
Conchicolites sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
				1						
IV. Cirripedien.										
Plumulites fraternus Barr.	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
				1						
V. Ostracoden.										
Beyrichia sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
				1						
VI. Cephalopoden.										
Orthoceras valens Barr.	—	—	—	+	+ Col.	—	—	—	—	—
„ *tantillum Barr.*	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—
„ *expectans Barr.*	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—
„ *Saturni Barr.*	—	—	—	+	+ Col.	—	+	—	—	—
„ *bonum Barr.*	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—
„ *socium Barr.*	—	—	—	+	+ Col.	+	+	—	—	—
„ *fractum Barr.*	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—
				7						

Gattungen und Arten	D					E		F		G
	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	e_1	e_2	f_1	f_2	g_1
VII. Brachiopoden.										
Orthis notata Barr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
„ „ *var. crassior Barr.*	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Orthis altera Barr.	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
„ *partita Barr.*	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Strophomena aquila Barr.	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—
„ *nuntia Barr.*	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
Chonetes radiatulus Barr.	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—
Spirifer sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Rhynchonella nov. sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Atrypa reticularis Linné sp.	—	—	—	+	+ Col.	+	+	—	+	+
Discina sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Lingula sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
				12						
VIII. Gastropoden.										
Capulus ovatus Barr.	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Bellerophon bilobatus Barr.	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—
„ *pusillus Barr.*	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—
„ *sp.*	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Pleurotomaria viator Barr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Euomphalus sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Pleurotomaria sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Turbo sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Loxonema sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
				9						
IX. Conulariden.										
Conularia anomala Barr.	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—
„ *grandissima Barr.*	—	—	+	+	—	+	—	—	—	—
„ *Proteica Barr.*	—	—	—	+	+	+	+	—	—	—
„ *Conularia exquisita Barr.*	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—
„ *sp.*	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Hyolithes elegans Barr.	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—
„ *striatulus Barr*	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—
„ *nov. sp.*	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Coleoprion sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
				9						
X. Lamellibranchiaten.										
Leda Bohemica Barr.	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Nucula contrastans Barr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
„ *incisa Barr.*	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
„ *applanans Barr.*	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—
„ *sp.*	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Arca? disputabilis Barr.	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
Redonia sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Mytilus sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Synek antiquus Barr.	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Astarte sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Dualina sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Cypricardinia nov. sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
				12						

Gattungen und Arten	D					E		F		G
	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	e_1	e_2	f_1	f_2	g_1
XI. Korallen.										
Ein unbestimmbares Exemplar	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
				1						
XII. Cystideen.										
Aristocystites Bohemicus Barr.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Craterina Bohemica Barr. . . .	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
„ *docens Barr.* . . .	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
„ *sp.*	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
				4						
XIII. Algen.										
Chondrites antiquus Sternb. .	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—

Uebersichts-Tabelle

der in der vorstehenden Liste angeführten Thierreste.

Classen und Ordnungen	Anzahl der verschiedenen Arten in d_4	Blos in d_4 vorkommend	Anzahl der Arten vorkommend in							
			d_5	d	d_2	d_1	e_2	e_1	f_2	g_1
Trilobiten	16	2	10	8	7	3	—	—	—	—
Phyllocariden	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Anneliden	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Cirripedien	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Ostracoden	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Cephalopoden	7	—	3	—	—	4	2	1	—	—
Brachiopoden	12	7	3	3	—	1	1	1	1	1
Gastropoden	9	6	—	—	—	3	—	—	—	—
Conulariden	9	3	3	3	1	3	2	1	—	—
Lamellibranchiaten . . .	12	8	3	2	2	3	—	—	—	—
Korallen	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Cystideen	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—
Algen	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Zusammen . . .	75	35	22	17	10	17	5	3	1	1

Vorträge.

Dr. U. Söhle. Geologisch-palaeontologische Verhältnisse auf der Insel Lesina.

Nachdem seit der Zeit, als Stache und v. Hauer gemeinsam ihre Reise nach Dalmatien unternommen und auch flüchtig Lesina besucht haben, wobei sie ihre Ergebnisse in der von Stache herausgegebenen Arbeit „Die Liburnische Stufe“ niederlegten, nichts

Nennenswertes über genanntes Eiland erschienen ist, ward mir vorigen Frühling die Aufgabe einer eingehenden Untersuchung dieser Insel in geologisch-palaeontologischer Hinsicht zutheil, ein Thema, das speciell die in der oberen Kreide vorzunehmende Gliederung in einzelne Horizonte auf Grund faunistischer Funde im Auge hatte.

Leider ist in dieser Beziehung der erwünschte Erfolg bis heute ausgeblieben, da, wiewohl gewisse Gesteinslagen der oberen Kreide — des Rudistenkalkes — ihre ganz bestimmten Fossilien führen, diese Versteinerungen, infolge ihres schlechten Erhaltungszustandes, nur zum Theile der Art nach genauer bestimmt werden konnten, wobei als fernerer Hinderungsgrund noch das hinzutritt, dass die in Frage kommenden Versteinerungen meist von bedeutender Länge aus dem sie umgebenden Gesteine schwer vollständig erhalten herausgelöst werden können.

Den grössten Theil der Insel nimmt, wie es auch auf der „Uebersichtskarte der österreichisch-ungarischen Monarchie von v. Hauer“ und auf der Uebersichtskarte zur Liburnischen Stufe zur Anschauung gebracht ist, der Rudistenkalk ein, nur mit dem Unterschiede, dass er nicht in einem ununterbrochenen Zuge, wie seine Autoren es darstellen, von West nach Ost streicht, sondern vielmehr öfters — bezieht sich auf den mittleren Theil des Eilandes — durch untercretacische und tertiäre Schichten in seiner Längserstreckung unterbrochen wird.

Auch die wahrscheinlich neocomen Stinkdolomite, welche im Westen einen einheitlichen Complex, der sich weiter nach Osten in drei durch Rudistenkalk von einander getrennte theilt, bilden, verlangen ihre Ausscheidung und Abtrennung vom Rudistenkalk.

Zu dritt ist das von Wichtigkeit, dass die Eocänschichten — Cosinaschichten, Nummulitenkalk und Nummulitenmergel, die auf die Südseite der Insel beschränkt sind — nicht in einem Zuge von Ost nach West durchziehen, sondern wohl entwickelt nur zwischen Madonna della Salute, westlich von Lesina Ort und der Bucht von Milna im Osten anzutreffen sind. Nur die Cosinaschichten erscheinen noch weiter östlich stellenweise, so bei Zarač und bei St. Domenica.

Die Fischschiefer, zwischen Cittavecchia und Verbosca, ergaben, als die neben den pflanzenführenden Mergeln des Golfes Paria im Westen und dem Stinkdolomite ältesten Schichten, im August vorigen Jahres einen Saurier, wahrscheinlich gleich dem früheren Funde der Gattung *Hydrosaurus* angehörig, in einer der NW vom Mte Hum bei Verbosca gelegenen cave, in nächster Nähe von Vidosevič. Das Fossil ist vollständig erhalten, nur der Schädel ist vom Rumpfe, der stark eingerollt ist, abgetrennt, das Exemplar selbst hat aber eine Länge von 1·40 *m* bei einer Plattendicke des Gesteines von 10 *mm*. Die Cava oder Grube, in der die Versteinerung gefunden ward, hat eine Höhe von 10 *m* und eine Breite von 6 *m*, die Schichten selbst fallen nach N mit 20—30°. Die Echse befindet sich nach der käuflichen Erwerbung durch Herrn Buchich in der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien.

Ausserdem lieferten die Gruben auf Fischschiefer zwei unvollständig erhaltene Neuropteren-Formen, von denen die eine

zu den Ephemeriden-, die andere zu den Libellen-Arten gehört. Von jener liegt mir ein wohlgeäderter Flügel, von dieser zwei Fügel, von denen der eine sich gegen den anderen in umgekehrter Lage befindet, vor; Kopf, Brust und Hinterleib sind stark zerdrückt und schwer deswegen zu erkennen.

Fischreste gehören heutzutage zu den Seltenheiten.

Der Rudistenkalk und mit ihm vergesellschaftet der Rudistendolomit sind auf der Nordseite der Insel mit Ausnahme der Gegend um Maslinovič, NO von Cittavecchia, und der um Vrata, wo die tiefere Abtheilung, der Ostreenhorizont, entwickelt ist, fossilarm, da die Korallenreste der Kalke bei Maslinovič, sowie die Rudistenfragmente unfern des Mte. Paria im westlichen Theile von Lesina, zur näheren Bestimmung der Exemplare untauglich sind.

Eine reichere Fauna tritt auf der Südseite zwischen St. Domenica und Ivandolač auf, und zwar ist die Vertheilung der Versteinerungen hinsichtlich ihrer Höhe über dem Meeresspiegel der Adria folgende:

Hippurites intricata Lanza ward in einer Meereshöhe von 40, 220 und 222 *m* oberhalb St. Domenica und Jagodna in zahlreichen, doch nur zum Theile erhaltenen Exemplaren nachgewiesen; bekannt aus verschiedenen Gegenden Dalmatiens.

Radiolites socialis D'Orb. in 45 *m* über dem Meere, oberhalb Domenica in einem Exemplare; eine der vielen zu einer Colonie vereinigten Formen ist mit einem Deckel versehen; liegt aus dem Turonien Südfrankreichs vor.

NO von St. Domenica, in der Nähe der grande spelunca Eremo St. Domenico, in 400 *m* Höhe, zwei der *Hippurites radiosus Desm.*-Sippe nahestehende Exemplare; Poren der Oberschale undeutlich; Oberschale selbst zum Theile erhalten.

Fossilführend sind ausserdem noch folgende Punkte: Die Insel Goika, zu den Isole di spalmadori gehörig, im Süden von Lesina mit *Hippurites intricata Lanza* in zahlreichen Exemplaren im Rudistenkalk und Cerviden-Resten in der Terra rossa auf der Nordseite derselben in Buchten in nächster Nähe des Meeres, die Insel Borovač mit Cerviden-Resten in der Terra rossa auf der Nordseite des Eilandes, und die Ostinsel der scogli Bacili mit vielen *Hippurites intricata Lanza*-Exemplaren.

Die Insel Lesina zerfällt hinsichtlich ihres geologisch-stratigraphischen Aufbaues in zwei Theile, den West- und den Osttheil, als deren Grenze gegeneinander die Linie Verbagno-Sfirze-Ivandolač anzusehen ist, da östlich der letzteren die das Gebiet aufbauenden Gesteinsschichten Sättel und Mulden, die normal gelagert sind, bilden, während westlich der Linie die Sättel überkippt und die Mulden liegend sind.

Ueberschiebungen waren nicht zu constatiren, wohl aber wenige Längs- und zahlreichere Querverwerfungen, von welch letzteren die obige Verbagno-Sfirze-Ivandolač die bedeutendste ist.

Literatur-Notizen.

Ogilvie Maria M. [Mrs. Gordon]. The Torsion — Structure of the Dolomites. Quarterly Journal of the Geological Society. Vol. LV, London 1899, pag. 560—634. Mit 22 Profilen und Kärtchen im Text und einer Kartentafel.

Vorliegende Arbeit bildet einen weiteren Ausbau der in zwei früheren Mittheilungen (1893. Contributions to the Geology of the Wengen and St. Cassian-strata in Southern Tyrol. Quart. Journal. Vol. XLIX, pag. 1. — 1894. Corals in the „Dolomites" of South Tyrol. Geolog. Magazine, London, Dec. IV, Vol. I, pag. 1—10; 49—60) niedergelegten, während eines mehrjährigen Studiums der Region zwischen Eisak, Rienz, Cordevole und Avisio gewonnenen Anschauungen über die stratigraphischen und tektonischen Verhältnisse der Südtiroler Dolomiten.

Diese Ansichten decken sich hinsichtlich der Stratigraphie zum Theile mit jenen von F. v. Richthofen, weichen aber mit Rücksicht auf die Entstehungsart der isolirten Dolomitstöcke wesentlich ab von den durch F. v. Richthofen selbst und von D. Stur vertretenen, insbesondere durch E. v. Mojsisovics weiter ausgeführten Anschauungen über die Genesis der grossen, ungeschichteten Kalk- und Dolomitmassen an der Basis der Raibler Schichten.

Im tektonischen Sinne gehen die vorliegenden Darstellungen über den von A. Rothpletz (Geolog. Querschnitt der Ostalpen) eingenommenen Standpunkt hinaus und gipfeln in der Lösung einzelner stratigraphischer Fragen auf dem Wege minutiöser tektonischer Untersuchungen.

Ehe an die Erörterung der in vorliegender jüngster Publication zum Ausdruck gebrachten Beobachtungen und Schlussfolgerungen geschritten wird, dürfte es am Platze sein, die Resultate zu recapituliren, zu welchen die Verfasserin in jenen beiden früheren Mittheilungen gelangt ist. Diese Resultate sind stratigraphischer und tektonischer Natur. In Beziehung auf die stratigraphische Seite muss zunächst hervorgehoben werden, dass der corallogene Charakter des Schlerndolomites nicht anerkannt wird. Der Schlerndolomit, dessen stratigraphische Stellung den Mittelpunkt bildet, um den der ganze Complex heute noch immer nicht abgeschlossener Fragen sich dreht, wird (mit W. Salomon und A. Rothpletz) als ein gewöhnliches Sediment betrachtet, das, je weiter nach Norden und Nordosten auf desto jüngeren palaeontologischen Zonen einer dünnschichtigen, mergeligen mitteltriadischen Serie concordant aufruht. Dies bedingt regional eine zeitliche Aequivalenz des Schlerndolomites und der mitteltriadischen Mergelbildungen, so zwar, dass das Niveau der Mergelserie im Süden in Diploporenkalkfacies (tiefere Stockwerke des Marmolatakalkes) entwickelt ist, während im Norden die Diploporenkalkfacies erst über den Wengener Schichten und schliesslich über den Cassianer Mergeln (Schlerndolomit, als Stufe zwischen St. Cassian und Schlernplateauschichten) beginnt.

Eine das Gebiet von W nach O durchziehende, von vulkanischen Erscheinungen begleitete Verwerfung triadischen Alters, entlang deren die Südhälfte eingesunken ist, wird als Hauptursache dieser verschiedenen Ausbildung im Süden und im Norden betrachtet.

In tektonischer Hinsicht wurde geschlossen, dass gewisse strittige Lagerungsverhältnisse an der Basis der Riffe (Auskeilen der hellen Kalke und Dolomite in Mergelschichten etc.), wie seinerzeit schon von Prof. Lapworth angedeutet wurde, auf Längs- und Querstörungen zurückzuführen seien, deren Entstehung bis in die Triasepoche zurück datiren, was das Iudicarien-Asta-System anbelangt, jedoch hauptsächlich dem Tertiär angehören dürfte.

Die genaue Festlegung des Verhältnisses zwischen diesen triadischen und den tertiären Bewegungen, dann aber auch die Erklärung jener steten Wiederkehr runder oder ellyptischer Umrisse der einzeln in senkrechten Mauern aufragenden, anscheinend inmitten weicher, älterer Triasgesteine eingesunkenen Dolomitstöcke, deren Kronen halbtrichterförmige Einsenkungen mit löffelartig eingebetteten Jura- und Kreideresten aufweisen, waren aber noch offene Fragen geblieben.

Erst das Studium der an die während dreier Jahre kartirte Region zwischen Enneberg, Cortina und Buchenstein westlich anschliessenden Partien des Fassa- und Grödenthales führte zur Erkenntnis einer allgemeinen tektonischen Ursache jener Erscheinungen. Vorliegende Arbeit nun sucht an der Hand

eines reichen Beobachtungsmateriales diese Ursache, vielleicht ähnlich wie seinerzeit Lossen für den Harz, in Drehspannungen, die durch Interferenz aus verschiedenen Richtungen und in verschiedener Stärke wirkender, faltender Kräfte erzeugt wurden und sich stellenweise in schraubenförmigen Empordrehungen auslösten. Jene Kräfte sind dieselben, welche die älteren, ostwestlichen, longitudinalen und jüngeren Querfaltungen oder Transversalfalten sowie Faltenbrüche aufgeworfen und das Land infolge ihrer Durchkreuzungen in eine Anzahl von antiklinalen Aufwölbungen und dazwischenliegenden muldenförmigen Einsenkungen zerlegt haben.

In der Arbeit, die uns hier beschäftigt, wird speciell die Sella-Gruppe und das durch den Campolungopass davon getrennte Massiv der Sett Sass mit dem „Richthofen Riff" behandelt. Beide Gruppen stellen synklinale Einsenkungen dar, welche im Norden durch die Grödenpass-Antiklinale, im Süden durch den Buchenstein-Sattel, d. h. durch zwei Ostwest-Antiklinalen begrenzt und von einander durch Querbrüche getrennt werden.

Der Sattel des Grödener Jochs stellt sich im Detail als eine Doppelantiklinale dar, deren beide Flügel, von Norden und von Süden gegeneinander vorgefaltet, einen gemeinsamen, stark verdrückten Sattelkern überfalten.

Diese Antiklinale des Grödenpasses besteht hauptsächlich aus weichen Wengener und Cassianer Mergeln, die hier am Fusse der muldenförmig gebauten, beiderseits über dem Pass in senkrechten Wänden aufragenden Schlerndolomitmassive: Sellagruppe (S) und Gardenazza (N) stark gestört sind. M. Ogilvie beobachtete auf beiden Passseiten im Detail zahlreiche Brüche und Kniefalten, welche vom Pass bogenförmig nach NW und NO, SW und SO ausstrahlen und in ihrer Fortsetzung den Umriss der beiden grossen Dolomitmassen bestimmen.

Während durch die unter die beiderseitigen Massive hinabneigenden Verwerfungsflächen das Mergelterrain des Passes in ebensoviele Schollen oder Lamellen zerschnitten ward, drangen aus der Tiefe eruptive Massen in die gelockerten Zertrümmerungszonen der Diagonalbrüche und Kniefalten ein. Gleichwie diese jüngsten ein altes Faltungssystem schräg durchschneidenden Störungen werden auch die ihnen folgenden Erstarrungsgesteine (Camptonite, Liebeneritporphyr etc.) mit W. C. Brögger als der Tertiärepoche angehörig betrachtet.

Aus dem Verlaufe der Störungen und Falten, deren genaue Verfolgung allerdings durch Abrutschungen und Erdschlipfe vielfach erschwert wird, leitet nun M. Ogilvie ein Torsions-Phänomen ab, das für den gesammten Bau dieser Gegenden ausschlaggebend war. Indem nämlich die jene Gegeneinanderfaltung bedingenden ungleichen Kräfte nicht senkrecht auf die alte Pass-Antiklinale einwirkten, sondern unter verschiedenen Winkeln aufeinander trafen, also gewissermassen excentrisch angriffen, bewirkten sie in verschiedenen Räumen der Umgebung des Passes verschiedene Drehspannungen, einmal im Sinne der Uhr und einmal in entgegengesetztem Sinne. Hoben sich diese Spannungen nicht in einer Ebene auf, sondern wirkten sie in schiefer Richtung aufeinander, so war die Möglichkeit des Ausweichens der Massen nach oben oder nach unten gegeben. Die überaus complicirte Bewegung liesse sich vielleicht derart vorstellen, dass ein Theil der Massen nach rechts und aufwärts gedreht wurde, dadurch unter sich Raum schaffend, so dass ein anderer Theil nach links und abwärts gewissermassen untergeschoben werden konnte. Der ganze Vorgang wäre somit eine Wirbelbewegung, bei welcher ältere Schichten sich spiralförmig über jüngere Bildungen aufschieben konnten. Als Auslösungseffecte dieser Wirbelbewegung hätten sich dann die von gewissen Centren bündelförmig ausstrahlenden, mit Erstarrungsgesteinen injicirten Störungen, deren bogenförmiger Verlauf zur Aufstellung der besprochenen Theorie einlud, ergeben.

Analog verhält es sich mit der zweiten, die Sella- und Settsass-Gruppe im Süden flankirenden Hauptantiklinale „Pordoi-Joch — Buchenstein — Col di Lana", welche in der Gegend von Soraruaz ein ähnliches Maximum von Falten- und Bruchkreuzungen aufweist wie das Grödener Joch, so dass auch hier ein Torsionscentrum angenommen wird. Auch an dieser Stelle concentrirten sich tertiäre Bewegungen entlang alter triadischer Bruchnarben in Form von Quer- und Diagonalfalten, ein Vorgang, welcher Drehspannungen erzeugte und schliesslich zur Auslösung von Quer- und Diagonalbrüchen führte, in denen Eruptivmassen eindrangen. Auf dem Abhang von Cherz wurde eine von Augitporphyr, Olivinmelaphyr und Liebeneritporphyr intrusiv durchdrungene, vielfach metamorphisch umgewandelte Masse von Untertrias (Werfener Schichten, unterer Muschelkalk, Mendola-Dolomit)

beobachtet, welche, vollkommen zerrüttet, in keilförmige, gegeneinander immer mehr und mehr verdrehte Platten zertrümmert erscheint. Die von anderen Autoren als Buchensteiner Conglomerate bezeichneten klastischen Gesteine werden hier als Contactbreccien angesehen.

Aehnlich wie vom Grödener Joch einzelne Bündel von Bogenbrüchen auslaufen, sehen wir auch südlich am Pordoijoch bogenförmige, von Diagonalbrüchen schief geschnittene Störungen den Umriss des Sella-Massives bestimmen oder demselben folgen.

Ein Hauptcapitel der Arbeit behandelt das synklinal gebaute Sella-Massiv und wird eingeleitet durch eine stratigraphische Beschreibung des gegen Plon abdachenden Pitzculatsch-Hanges, wo über Buchensteiner und Wengener Schichten die fossilführenden Cassianer Mergel und sodann erst der hier tektonisch in zwei durch den „Grünen Fleck" getrennte Stufen zerfallende, im Ganzen nur 1100 Fuss mächtige Schlerndolomit folgen. An einer schief nach einwärts geneigten Ueberschiebungsfläche sind hier die Mesules von dem Schlerndolomitsockel spiral abgeschert und aufgedreht worden, so zwar, dass dieselbe Dolomitstufe zweimal übereinander erscheint, wobei an einzelnen Stellen (Grüner Fleck) die Cassianer Mergel bis an die Oberfläche heraus geschleppt wurden, während an anderen Stellen die aufgedrehte „Platte" längs einer deutlich sichtbarer Unterbrechung oder Naht unmittelbar über dem „Sockel" ruht.

Umgekehrt verhält es sich auf der Ostseite am Pian de Sass, wo zahlreiche, das Sella-Massiv durchsetzende Diagonal-Verwürfe die noch über dem „Sockel" lagernden Raibler Schichten an der oberen Platte abschneiden lassen.

Rund um die ganze Sella-Masse wird die grosse Ueberschiebung verfolgt. Die stets nach aussen gerichteten Ueberschiebungen erfolgten aber an jeder Stelle des Umkreises nach anderen Richtungen. Daraus wird abermals eine schraubenförmige Empordrehung der oberen Platte über der hie und da nur mehr in fragmentären, abgescherten Scheiben stehen gebliebenen Basis abgeleitet.

Als natürliche Compensation der spiralen Aufdrehung des Aussenrandes musste ein weiteres Einsinken des Inneren der Mulde angenommen werden. In der That zeigen dies nicht nur die Neigung der Dachsteinkalkbänke nach innen, sondern insbesondere auch eine Kappe jurassischer Gesteine, an welchen im Centrum des Gebirgsstockes dasselbe geschah, was den grossen Umkreis betroffen hatte. Es sind rothe Liaskalke, Fleckenmergel, knotige Schiefer und Kalke mit *Haploceras Stazyczii Zeuschn.*, die hier zum erstenmale beobachtet und constatirt werden.

Indem der Dachsteinkalk des Boë-Gipfels nach aussen und aufwärts gedreht ward, erfuhren die nebenan liegenden Jurakalke eine Drehung nach innen und abwärts und wurden so in den Dachsteinkalk zum Theil quasi eingewickelt. Die grosse Schraubenfläche durchschneidet das Massiv der Sellagruppe also einmal knapp unter der Spitze, dann ein zweitesmal etwa im unteren Drittel der Höhe seiner Aussenwand; dieselbe macht sich aber auch noch ein drittes Mal tiefer an den Hängen in den Quer- und Diagonalstörungen bemerkbar, welche schon die ältere Trias durchschneiden, und manifestirt sich dadurch als ein mit der Gebirgsbildung im grösseren Massstabe verknüpfte, Torsionen grossen Stiles anzeigende Erscheinung.

Tellerförmig eingesunkene, längs ihres Randes spiral aufgedrehte Schlerndolomitplatten im Hangenden der Wengen-Cassianer Mergel bilden also den Typus dieser isolirten „Dolomiten", welche somit grosse synklinale Wirbel repräsentiren, während in den grünbewachsenen Sätteln zwischen jenen nackten Riffen die Antiklinalen der Wengener und St. Cassianer Schichten emportauchen, von Stelle zu Stelle ebenfalls spiral aufgedreht zu periklinalen Wirbeln, welche von Radialsprüngen durchsetzt und von Eruptivgesteinen durchdrungen, die Maxima zugleich der tektonischen Spannungen wie der eruptiven Thätigkeit darstellen (Plon, Pescosta, Arraba und Rodella). Diese bauchig aufgetriebenen, von bündelförmig ausstrahlenden Bogenbrüchen zerschnittenen „Buckel" stellen Centren auseinander drehender (evoluter) Bewegungen dar, während die Erstarrungsgesteine infolge ihres Vordrängens eine ineinander drehende (involute) Tendenz zeigen.

Es werden dann noch der metamorphosirende Einfluss der Torsionen (Dolomitisation), sowie die Vergrösserung des Drehwinkels in höheren Stockwerken der gedrehten Massen besprochen.

Gleichwie das Sella-Massiv, bildet auch die Gruppe der Sett Sass eine durch ein Bruchpolygon von den allseits darunter einschiessenden Antiklinalen der Wengener und Cassianer Schichten abgeschnittene Synklinale, welche, von

gekrümmten Ueberschiebungsflächen mehrmals durchschnitten, in vier Schraubensegmente zerfällt. Das bekannte Richthofen-Riff auf der Südseite der Sett Sass wird hier als eine abgescherte Linse von Schlerndolomit betrachtet, welche unter der Ueberschiebungsfläche zwischen zwei (ganz gleichwertigen?) Schichtenniveaus von Cassianer Schichten auskeilt. Diese Linse erfährt selbst wieder durch zwei secundäre Ueberschiebungsflächen eine Gliederung in drei Stufen, zwischen denen die Cassianer Mergel herausgepresst (!) und geschleppt worden sind.

Das gegenseitige Ineinandergreifen der Zungen von Mergel und Riffkalk im Sinne von E. v. Mojsisovics wird hier somit als eine rein tektonische Erscheinung aufgefasst. Solche Ueberschiebungen seien auch auf der West- und Ostseite, sowie auf der Nordseite der Sett Sass im Eisenofen zu finden.

Die nach verschiedenen Richtungen erfolgten Ueberschiebungen repräsentiren wieder in ihrer Gesammtheit eine Schraubenbewegung, wobei der nach aussen und oben gedrehte Hangendflügel hinsichtlich des Liegendflügels eine gegenläufige Bewegung ausgeführt hat.

Die Sett Sass bildeten nach M. Ogilvie eine ältere (mitteltriadische) Synklinale zwischen den Grödenpass- und Buchenstein-Antiklinalen. In der mittleren Tertiärzeit erfolgte eine weitere diagonale Faltung in Mulden und Sättel, begleitet von Brüchen und eruptiven Ergüssen. Die nachfolgenden Krustenbewegungen bestanden in ausgleichenden Ueberschiebungen und Flexuren im Sinne der combinirten älteren und jüngeren Bewegungen und gelangten durch in verschiedenen Höhen auftretenden Drehbewegungen oder „Wirbel" zur Auslösung.

Zurückgreifend auf die früheren Darstellungen, wird diese Auffassung auch auf das Gebiet des Dürrensteins und jenes von Cortina übertragen. Es ergäbe sich daraus die Anwendbarkeit des Torsionsprincipes auf die gesammten Dolomiten und die Judicarien-Asta-Region.

Die divergirenden Bruchbögen benachbarter Torsionsmittelpunkte (Interferenzknoten triadischer Längsfalten und -Brüche mit tertiären Querfalten und -Brüchen) greifen ineinander und bilden so zusammen ein Bruchsystem, dessen Gesammtverlauf durch die peradriatischen Linien angedeutet wird. Die einander gegenüberstehenden isolirten Dolomitstöcke aber stellen, wie gezeigt wurde, von einander und von der Axe der alten O—W-Antiklinalen in eine diagonale Stellung fortgedrehte Torsionssegmente dar und werden durch Querbrüche in einzelne Torsionssysteme geschieden. Auch das Eruptivgebiet von Predazzo bildet ein derartiges System mit besonders grossem Drehwinkel. Dies gab Veranlassung zu späteren Neuaufbrüchen eruptiver Massen, die sich von diesem Centrum in Form von Verwerfungsgängen radial über Rodella, Buchenstein und gegen den Rosengarten verfolgen lassen. Die wiederholten Ausbrüche von Eruptivgesteinen in Südtirol waren stets Begleiterscheinungen der hauptsächlichsten Krustenbewegungen:

1. Zur Zeit der permischen Gebirgsbildung (Quarzporphyr).
2. Während der triadischen Senkungen.
3. Während der tertiären Gebirgsbildung und der locale Senkungsfelder erzeugenden Torsionen.

Nach Ansicht der Verfasserin könnte man noch um einen Schritt weiter gehen und das Torsionsprincip auf die Entstehung der gesammten Alpenkette ausdehnen und anwenden.

Wenn man die mit grossem Scharfsinn zum Ausbau einer wissenschaftlichen Hypothese verwendeten, ausserordentlich umfassenden und detaillirten Beobachtungen erwägt, muss es wohl auffallen, dass hier die Erklärung gewisser stratigraphischer Fragen durch tektonische Complicationen versucht wird und zwar in einer alpinen Region, die bisher allgemein als Typus einer Gegend mit überaus ruhig gelagerten Massen galt!

Immerhin erscheint es bezeichnend für die grosse, vielerlei Deutungen zulassende Mannigfaltigkeit der Erscheinungen, dass ein und dasselbe Beobachtungsobject derart abweichende Interpretationen des isolirten stockförmigen Aufbaues, des Contactes der umliegenden Mergelbildungen mit den reinen Kalken und Dolomiten, sowie gewisser kleiner und grosser Structurformen zulassen kann, wie die Sella- und Sett Sass-Gruppe im Lichte der Rifftheorie und im Sinne des Torsionsprincipes von M. Ogilvie.

Unter solchen Umständen mag die Feststellung des ursächlichen Zusammenhanges aller dieser Erscheinungen, die Erkenntnis von Ursache und Wirkung, eine noch weit schwierigere, zu Täuschungen hinleitende Aufgabe sein.

Auf den vorliegenden Fall angewendet, könnte man sich zum Beispiel vorstellen, dass die isolirten Gebirgsstöcke als Denudationsreste flach gelagerter, mächtiger, starrer Dolomitplatten anzusehen sind, welche in den sie unterlagernden oder den sie umgebenden nachgiebigen Mergel- und Tuffbildungen tellerförmig eingesunken sind, und dass die Mergel dort, wo sie in einem Sattel zwischen zwei derartigen Riesenlasten an den Tag treten, gefaltet, verbrochen und zerknittert wurden.

Man könnte sich ferner denken, dass die durch Abspaltung von der Hauptmasse abgetrennten Randpfeiler durch ihren gewaltigen Druck die sie unterlagernden, verhältnissmässig plastischen Mergel in Falten legen oder gar an Bruchflächen verschieben werden, und darf nicht ausseracht lassen, dass solche von einem Passe zwischen stockförmigen Gebirgsmassen auslaufenden Störungen, wenn dieselben nicht genau vertical stehen, schon aus geometrischen Gründen an den kegelförmig gekrümmten Abhängen als „Bögen" erscheinen werden, die, von den Pässen ausstrahlend, sich um die beiderseitigen Gehänge krümmen müssen, wie die beiden Aeste einer Hyperbel (siehe das schematische Diagramm auf pag. 581 zur Erläuterung des Torsionsphänomens).

Es lässt sich wohl nicht leugnen, dass nach stetig sich ändernden Richtungen erfolgte Ueberschiebungen schliesslich den Effect einer schraubenartigen Drehung ergeben können. Derartige subtile Beobachtungen sind aber gewiss nur an einem im ganzen ausserordentlich wenig gestörten Massiv zu beobachten. Für die weitaus grösseren, stark gestörten alpinen Regionen mit senkrechter oder steiler Schichtlage, wo derartige Gesetzmässigkeiten unmöglich verfolgt werden könnten, gelten andere Grundprincipien der Gebirgsbildung, da dort selten ein so rascher Wechsel im Streichen zu beobachten ist, wie das Torsionsphänomen es erfordern würde, oder wie eine schüsselförmige flache Lagerung mit allseitigem Einfallen nach der Innenseite höchst einfacher Weise von selbst bedingt.

Aus diesem Grunde muss es auch gewagt erscheinen, wenn so abweichend gebaute Terrains, wie die Judicarien-Region und das südtirolisch-venezianische Hochland, ihrer Entstehung nach auf ein und dasselbe Torsionsprincip zurückgeführt werden.

Die Hauptergebnisse der vorliegenden Untersuchungen lassen sich ungefähr in nachstehende Sätze kleiden:

I. Brüche und Ueberschiebungen sind in dieser Region viel häufiger, als bisher angenommen wurde.

II. Die Anordnung derselben repräsentirt eine schraubenförmig drehende Tendenz.

III. Diese Erscheinung ist die Folge einer Interferenz jüngerer Diagonalstörungen über älteren Längsstörungen.

IV. Jene Bewegungen sind mitteltertiären Alters, ebenso wie die Judicarien-Asta-Faltung und die Haupterhebung der Alpen.

V. Die jüngsten Erstarrungsmassen sind desselben Alters, ihre heutige Position nur eine Wirkung der Torsionsbewegung.

VI. Das Torsionsphänomen erklärt vollkommen die stratigraphischen Eigenthümlichkeiten der Dolomiten, namentlich deren Isolation, das Auskeilen einzelner Lagen auf den Hängen und das schüsselförmige Vorkommen jurassischer und cretacischer Lappen im Inneren der Massive.

Wenn wir aber die Gesammtheit der tektonischen Beobachtungen und daran geknüpften Speculationen in ihrer Bedeutung für die Stratigraphie überblicken, ergibt sich im Wesen ein mit F. v. Richthofen's Auffassung von der Stellung des Schlerndolomites übereinstimmendes, den Ansichten E. v. Mojsisovics widersprechendes Resultat. Der Schlerndolomit wäre eine „Stufe" über den Cassianer und unter den Raibler Schichten, welch' letztere stets nur auf Schlerndolomit lagerten. Die als Ausläufer der Riffe betrachteten Dolomitkeile (Richthofen-Riff) erschienen als abgescherte Linsen aus der Basis der Schlerndolomitplatte. Die in die Riffe „eingreifenden Mergelzungen" (Grüner Fleck) wären nur bis an die Oberfläche herausgeschleppte Ränder der liegenden Cassianer Mergel.

Wenn auch diese mit grossem Fleisse durchgeführte Arbeit einen schätzenswerten Beitrag für die Detailkenntnis des Gebietes zwischen Fassa, Buchenstein und Enneberg liefert und wenn dieselbe auch ohne Zweifel die Anregung zur Berücksichtigung mancher bis heute als nebensächlich betrachteter tektonischer Züge

jener Landschaft in sich schliesst, dürften doch erst weitere Funde und Beobachtungen, namentlich palaeontologischer Art, zur endgiltigen Entscheidung der Frage über die schwankende Altersstellung und den wechselnden stratigraphischen Umfang jener „hellen Diploporenkalke und Dolomite" führen, welche den sie begleitenden Mergelbildungen gegenüber von Ort zu Ort eine andere Rolle zu spielen scheinen. G. Geyer.

A. Bittner. Versteinerungen aus den Triasablagerungen des Süd-Ussuri-Gebietes in der ostsibirischen Küstenprovinz. Mémoires du Comité géologique, Petersburg 1899, Vol. VII, Nr. 4, pag. 1—35. Mit 4 Tafeln. (Russisch und deutsch.)

In den Jahren 1886—1889 haben die russischen Geologen Margaritow und Iwanow im südlichen Ussurigebiete nächst Wladiwostok in Ostsibirien Reste einer triadischen Fauna entdeckt, welche zum Zwecke der Vergleichung mit genauer horizontirten alpinen Vorkommnissen nach Wien eingesendet worden sind. Eine Beschreibung der Cephalopoden wurde bereits von Dr. C. Diener im XIV. Bande der Mémoires du Comité géologique (Petersburg 1895) veröffentlicht; die vorliegende Abhandlung berichtet über die übrigen Faunenelemente, welche mit Rücksicht auf ihre engen Beziehungen zur Fauna der unteren alpinen Trias von besonderem Interesse sind und zu wichtigen stratigraphischen Schlussfolgerungen geführt haben.

Die Fauna der Sandsteine des Ussurigolfes umfasst nach der Darstellung des Verfassers folgende Arten:

Pecten discites Schloth. var. microtis n.
„ *ussuricus n. sp.*
„ *sichoticus n. sp.*
„ *amuricus n. sp.*
„ *(Leptochondria?) ex aff. Alberti Goldf.*
Pseudomonotis Iwanowi n. sp.
„ *multiformis n. sp.*
Gervilleia cf exporrecta Leps.
Myalina vetusta Ben.
„ *Schamarae n. sp.*
Myophoria cf. laevigata Alb.
Trigonodus orientalis n. sp.
Anodontophora (Myacites) Fassaënsis Wissm. sp.
„ „ *Canalensis Cat. sp.*
Lingula cf. tenuissima Br.
„ *borealis n. sp.*
Discina spec.
Terebratula Margaritowi n. sp.
Spiriferina spec.
Bellerophon spec.

Diese Fossilliste ist das Ergebnis der Aufsammlungen an mehreren Fundpunkten, die sich in drei grössere Districte gruppieren lassen: Die Russeninsel mit der wichtigsten und artenreichsten Fundstelle, der Bucht Paris — die festländischen Aufschlüsse an der Westküste des Ussurigolfes — und die Inseln der Strelockstrasse an der Ostküste dieses Golfes, von welchen wieder die Insel Putjatin eine grössere Anzahl von Arten geliefert hat. Wenn das Materiale auch von verschiedenen Fundpunkten stammt, so ist die Vergesellschaftung der Arten in den einzelnen, besser ausgebeuteten Localitäten doch eine solche, dass auf ihre faunistische Zusammengehörigkeit, beziehungsweise auf die stratigraphische Gleichaltrigkeit der genannten Fundstellen geschlossen werden darf. Bei der Besprechung der Altersfrage dieser Fauna scheidet der Verfasser zunächst eine Anzahl von Arten ab, welche theils vollkommen neu sind und keine näheren verwandschaftlichen Beziehungen zu bekannten Arten erkennen lassen, wie *Pecten ussuricus*, *P. sichoticus* und *P. amuricus*, theils als indifferente

Typen ausser Betracht gelassen werden müssen, wie *Discina spec.*, *Spiriferina spec.* und *Terebratula Margaritowi n. sp.* Nach Abzug dieser Formen erübrigt ein Rest von 12 Arten, deren stratigraphische Bedeutung der Verfasser in folgender Weise interpretirt:

„Der untertriadische Charakter dieser Fauna, welche die häufigsten Arten der Gesammtfauna in sich begreift, ist in die Augen springend. Fast alle Arten sind aus den Werfener Schiefern der Alpen oder deren Aequivalenten bekannt oder sie besitzen doch in diesen ihre nächsten und einzigen Verwandten. Wenn auch einzelne von ihnen in Muschelkalkablagerungen aufsteigen, so bedeutet das wenig dem gegenüber, dass die Mehrzahl im Werfener Schiefer häufig und weit verbreitet ist. Als besonders bezeichnend für den alpinen Werfener Schiefer sind anzuführen: *Pecten discites var. microtis, Gervilleia cf. exporrecta, Myalina vetusta,* die beiden *Anodontophora* (Myaciten) und in gewisser Hinsicht wohl auch die beiden *Lingula*-Arten. *Myophoria laevigata,* die bis hoch in den Muschelkalk hinaufgeht, ist erst neuerdings zu Ravnau in Bokhara als Hauptfossil der dortigen rothen Myophoriensandsteine des Buntsandsteinniveaus erwiesen worden. Auch *Pecten Alberti* ist im Werfener Schiefer allenthalben verbreitet, wird unter anderem auch vom Bogdoberge in Südrussland aus einem übereinstimmenden Niveau angegeben, dessen wichtigstes oder wenigstens auffallendstes Fossil, *Mytilus Dalailamae Vern.*, in unserer *Myalina Schamarae* ihre nächstverwandte Art zu besitzen scheint."

„Es erübrigt somit nur noch auf die ausserordentliche Bedeutung der beiden *Pseudomonotis*-Arten hinzuweisen, deren nächste Verwandten sich ebenfalls im Werfener Schiefer und dessen Aequivalenten finden und, soviel bekannt ist, nicht in jüngere Niveaus aufsteigen, dabei ihrer grossen Verbreitung wegen (Bokhara, Himalayas) von ganz besonderer Wichtigkeit sind. Die geringere morphologische Differenzirung der Formengruppe der *Pseudomonotis multiformis m.* gegenüber ihren Verwandten aus den Alpen und aus Bokhara könnte vielleicht gedeutet werden als für ein tieferes Niveau in der Buntsandsteinetage sprechend; als zweites Argument in dieser Richtung würde die Anwesenheit eines *Bellerophon* anzusehen sein, da sich Bellerophonten bisher nur in Ablagerungen der unteren Werfener Schiefer gefunden haben. Eine besondere Beweiskraft möchte ich indessen diesen beiden Momenten nicht zuerkennen. Es wird genügen, wenn vorläufig sichergestellt wird, dass das Alter der Sandsteine vom Ussurigolfe aller Wahrscheinlichkeit nach jenem des europäischen Buntsandsteins, des alpinen Werfener Schiefers entspricht und die Frage offen gelassen wird, ob dieselben, wofür gewisse Gründe zu sprechen scheinen, einem tieferen Horizonte dieser Etage angehören."

Anhangsweise bespricht der Verfasser noch einen Fossilrest, der darauf hinweist, dass in der Umrandung des Ussurigolfes auch jüngere triadische Ablagerungen zur Entwicklung gelangt sind. Es ist dies die flache rechte oder Deckelklappe einer *Pseudomonotis*-Art von der Localität Rasdolnaja am Suifunflusse (nördlich landeinwärts von Wladiwostok), welche dem Formenkreise der *Pseudomonotis ochotica* angehört und hier wieder in die Nähe von *Ps. sublaevis* und *cycloidea Teller* von Werchojansk in Ostsibirien zu stellen ist. Auch das Gestein, ein leicht zerfallender dunkler Schieferthon, nach Iwanow's Bericht meist ausschliesslich mit *Pseudomonotis*-Schalen erfüllt, zeigt petrographisch die auffallendste Aehnlichkeit mit jenem der jüngeren triadischen *Pseudomonotis*-Schichten Nordostasiens.

Auf die palaeontologischen Detailschilderungen kann im Rahmen eines Referates selbstverständlich nicht näher eingegangen werden, es soll nur besonders darauf hingewiesen werden, dass sich dieselben auch vielfach eingehend mit dem zum Vergleich herangezogenen alpinen Materiale beschäftigen. So werden zum Beispiel zur Unterstützung des Nachweises, dass die Mehrzahl der als *Pecten discites* angeführten glatten *Pecten*-Arten des alpinen Werfener Schiefers der vom Ussurigolf beschriebenen charakteristischen neuen Varietät (*Pecten discites var. microtis*) angehören, auf Taf. I, Fig. 16—19 neben den sibirischen Vorkommnissen Belegstücke von Weixelburg in Krain und Corvara in Südtirol abgebildet. (F. Teller.)

F. v. Huene. Ueber schwäbische Aucellen und eine verwandte Form. (Neues Jahrbuch f. Mineral. etc. 1900, I, S. 48—56, Taf. IV.)

Quenstedt hatte aus dem schwäbischen Jura zwei Bivalven beschrieben und abgebildet, die er der Gattung *Aucella Keys.* anreihte. Es sind dies *Aucella contracta Qu.* aus dem Macrocephalenniveau von Ipf bei Bopfingen (der Jura, S. 501, Taf. 67, Fig. 2; Petrefactenkunde, III. Aufl., S. 785, Taf. 61, Fig. 28) und *Aucella impressae Qu.* aus dem weissen Jura *α* von der Lichtensteiner Steige bei Oberhausen und von Röttingen (der Jura, S. 582, Taf. 73, Fig. 47; Petrefactenkunde, III. Aufl., S. 768, Taf. 61, Fig. 27). Die Auffindung einer wohlerhaltenen linken Klappe einer *Aucella* in der Bimammatuszone der Bittenhalde bei Thieringen auf der schwäbischen Alb gab dem Verf. die Anregung, die Aucellen Quenstedt's einer neuerlichen Untersuchung zu unterziehen. In der vorliegenden Arbeit kommt Verf. zu dem Ergebnisse, dass von den beiden Formen Quenstedt's nur *Aucella impressae* der Gattung *Aucella* anzureihen ist, während die zweite Form zwar in die Nähe der Aucellen und bestimmt zu den Aviculiden gehört, aber nicht wohl zu *Aucella* selbst gestellt werden kann. Die dritte, vom Verf. auf der schwäbischen Alb aufgefundene Form ist mit *Aucella solodurensis Merian* zu identificiren.

Aucella solodurensis Merian ist jedoch, soweit Beschreibung und Abbildung ein Urtheil gestatten, zweifellos genau dasselbe wie *Aucella Bronni Rouill var. lata Trautsch.* aus den Alternansschichten des russischen Jura. Verf. selbst sagt: „Wären die Stücke in Russland zusammen mit *A. Bronni var. lata* gefunden, so würde ich nicht zögern, sie mit dem gleichen Namen zu belegen; unter den vorliegenden Umständen aber wird man gut thun, sie bis auf Weiteres getrennt zu halten".

Diese Art der palaeontologischen Vergleichung scheint mir nicht ganz richtig zu sein. Wenn eine Form mit einer andern auch aus noch so entferntem Gebiete stammenden vollkommen übereinstimmt, so ist man nicht nur berechtigt, sondern verpflichtet, für beide denselben Namen anzuwenden. Es ist gar nicht einzusehen, was für Umstände vorliegen könnten, um eine Umgehung dieser Nothwendigkeit gerechtfertigt erscheinen zu lassen; man könnte ja nie zu einer stratigraphischen Vergleichung zweier entfernter Gebiete gelangen, wenn man fortwährend für ein und dieselbe Art einen neuen Namen begründet, weil sie in etwas entfernteren Gebieten entdeckt worden ist.

Ausserordentlich wichtig und interessant ist der Nachweis, dass die von Quenstedt beschriebene *Aucella impressae* thatsächlich zu dieser Gattung gehört, was seinerzeit von massgebender Seite angezweifelt worden ist. (Lahusen, Ueber die russischen Aucellen, Mém. d. com. geol. St. Pétersbourg, vol. VIII, pag. 31.) Verf. zeigt, dass *Aucella impressae Qu.* der Gruppe der *Aucella Bronni Rouill.* anzuschliessen ist und der ältesten Form derselben, der *Aucella radiata Trautsch.* nahesteht; jedoch kann sie mit Rücksicht auf die dichter stehenden concentrischen Streifen nicht mit *Aucella radiata Trautsch.* vereinigt werden, sondern steht in dieser Hinsicht den radial gestreiften Formen der *Aucella Bronni Rouill.* näher. Die schwäbische Form verbindet also Merkmale der *Aucella radiata Trautsch.* und der *Aucella Bronni Rouill.*, was für die Phylogenie der Aucellen von Bedeutung ist.

Es tritt nun die Frage heran, ob die vorliegenden Funde von Aucellen im schwäbischen Jura berechtigen, einen Vergleich mit den russischen Juraablagerungen durchzuführen. Obwohl der Verf. den diesbezüglichen Schlussfolgerungen vorsichtig aus dem Wege geht, wäre es doch wünschenswert gewesen, zu untersuchen, ob und inwieweit seine Ausführungen mit den Ergebnissen übereinstimmen, welche aus den vergleichenden Studien über die russische und westeuropäische Juraformation hervorgegangen sind.

Das Alter der Schichten im Solothurner Jura, aus welchem *Aucella Bronni var. lata Trautsch.* (= *A. solodurensis Merian*) von Loriol beschrieben wurde, stimmt mit dem der Bimammatuszone der schwäbischen Alb überein. In Russland ist die *var. lata Trautsch.* der *Aucella Bronni Rouill.* nach Lahusen auf die Alternansschichten beschränkt, während der Formenkreis der *Aucella Bronni Rouill.* auch in die Hoplitenschichten hinaufreicht. Es müssen sonach die Bimammatusschichten und die Alternansschichten von gleichem Alter sein. *Aucella im-*

pressae Qu. aus dem weissen Jura *α* steht in der Mitte zwischen *Aucella radiata Trautsch.* und *Aucella Bronni Rouill.*; man wird die untere Abtheilung der Alternansschichten als ein zeitliches Aequivalent des weissen Jura *α* ansehen können, da *Aucella radiata Trautsch.* aus den Cordatusschichten bis in die Alternansschichten hinaufreicht.

Es kann hier nicht die Aufgabe des Ref. sein, die angedeuteten Beziehungen eingehend darzulegen. Die Beziehungen zwischen westeuropäischer und russischer Juraformation vermehren sich von Jahr zu Jahr, so dass wir schon eine Reihe von Anhaltspunkten für die Verbindung der beiden Juragebiete besitzen. Nur eingehende palaeontologische Vergleiche werden uns dem angestrebten Ziele hoffentlich um ein bedeutendes Stück näher bringen, und von diesem Gesichtspunkte aus muss die Arbeit des Verf. als ein wichtiger und wertvoller Beitrag begrüsst werden.

(O. Abel.)

Verlag der k. k. geolog. Reichsanstalt, Wien, III., Rasumoffskygasse 23.

Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek, Wien, III., Erdbergstrasse 3.

N° 4 u. 5. 1900.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung vom 6. März 1900.

Inhalt: Todesanzeige: Oberbergrath C. M. Paul †. — Eingesendete Mittheilungen: Dr. M. Remeš: Die Höhlen im Devonkalke von Černotín bei Mähr.-Weisskirchen. Dr. K. Hinterlechner: Vorläufige Mittheilungen über die Basaltgesteine in Ost-Böhmen. — Vorträge: G. Geyer: Zur Kenntnis der Triasbildungen von Sappada, San Stefano und Auronzo in Cadore. — Literatur-Notizen: V. Uhlig.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Todesanzeige.

Nach langen schmerzhaften Leiden starb am 10. Februar d. J. unser College, der Chefgeologe, k. k. Oberbergrath

Carl Maria Paul.

Geboren zu Wien am 17. Juli 1838 trat derselbe nach Absolvirung seiner Universitätsstudien im Jahre 1862 als Praktikant in den Verband unserer Anstalt, nachdem er schon im Jahre 1861 als Volontär an den Arbeiten derselben theilgenommen hatte. Seine ersten Untersuchungen betrafen die Gegend des Anninger bei Baden. Sodann machte Paul Aufnahmen in Böhmen, im nördlichen Ungarn und in Slavonien. Später arbeitete er in der Bukowina und in Galizien, wo er bekanntlich dem Studium des Karpathensandsteins seine besondere Aufmerksamkeit widmete. Schliesslich verfolgte er diesen Sandsteinzug durch Mähren hindurch, bis in dessen geologische Fortsetzung im Wiener Walde, über welches letztgenannte Gebiet er bekanntlich erst vor kurzem eine grössere Abhandlung veröffentlichte. Die erwähnten Untersuchungen in Galizien brachten Paul in vielfache Berührung mit den Kreisen, welche sich für die Gewinnung des Erdöls interessiren. In den auf diese Gewinnung bezüglichen Fragen und auch sonst bei Beurtheilung praktischer Angelegenheiten ist dann der Rath Paul's wiederholt in Anspruch genommen worden.

Auf eine etwas nähere Darlegung der Thätigkeit des Verstorbenen einzugehen wird übrigens die Aufgabe einer besonderen Schrift sein, welche in einem der folgenden Hefte unseres Jahrbuches veröffentlicht werden soll.

Wir wollen dem dahingeschiedenen Freunde und Collegen, der durch sein liebenswürdiges Wesen sich allerseits Sympathien erworben hatte, stets ein freundliches Andenken bewahren. E. Tietze.

Eingesendete Mittheilungen.

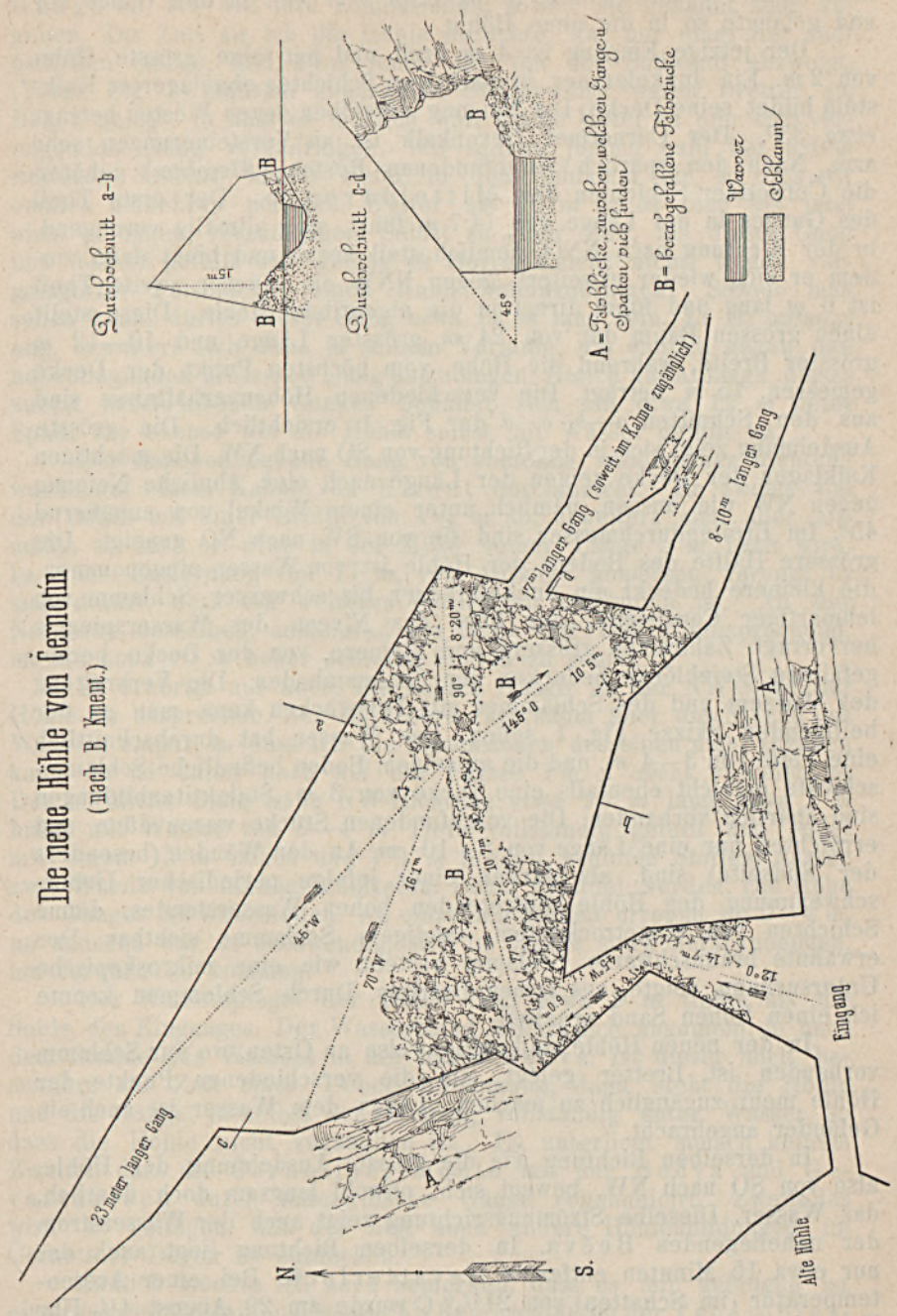
Dr. Mauric Remeš. Die Höhlen im Devonkalke von Černotín bei Mähr.-Weisskirchen.

Während das Gevatterloch bei Mähr.-Weisskirchen seit langer Zeit bekannt ist und schon von Gregor Wolný in seiner Topographie Mährens erwähnt wird, sind die Höhlen im Devonkalke der nahen Ortschaft Černotín noch sehr wenig bekannt. Ausser einigen, zum Theile übertriebenen und unrichtigen Angaben in den politischen Blättern ist über dieselben noch nichts publicirt worden.

Zu Ende August 1899 unternahm ich eine Excursion, um diese mir nur aus wenigen Notizen bekannten Höhlen näher kennen zu lernen und erstatte darüber den nachfolgenden Bericht. Der Eigenthümer der Černotíner Steinbrüche Herr J. Schindler kam mir auf das liebenswürdigste entgegen und liess den schon verschütteten Eingang zur neuen Höhle wieder restauriren. Auch der Buchhalter Herr B. Kment, welcher die neue Höhle entdeckte, war mir ein willkommener Begleiter. Die beigelegte Skizze wurde nach seinen Angaben angefertigt, ebenso führte er die genaueren Messungen der Dimensionen aus. Ich bin beiden Herrn zum besonderen Danke verpflichtet, den ich ihnen hiemit ausspreche.

Der Eingang in die Höhlen befindet sich unmittelbar hinter dem ersten Kalkofen von Černotín. Man kennt daselbst gegenwärtig zwei Höhlen, welche als die alte und die neue bezeichnet werden. Die erstere, seit ca. 30 Jahren bekannt (den genaueren Zeitpunkt ihrer Entdeckung konnte ich nicht eruiren), ist jetzt zum grossen Theile verschüttet. Früher waren die tieferen Partien derselben unter Wasser, so dass ein förmlicher kleiner See vorlag. Die jetzigen Dimensionen der alten Höhle sind: 7—8 *m* grösste Länge in der Richtung von Ost nach West, Breite 4—5 *m*. An der nördlichen Wand sind Wasserreste vorhanden; dieselben entweichen in der Richtung gegen Westen durch Lücken an der Westwand. Eine dritte Höhle war ehemals an der Stelle des jetzigen Einganges in die neue Höhle vorhanden. Durch Einsturz ihrer Decke ist der Eingang erweitert worden, doch die ursprüngliche Höhle existirt nicht mehr. Es waren also früher eigentlich drei Höhlen vorhanden, die mit einander durch Gänge im Zusammenhange standen. Die alte Höhle bietet weiter kein Interesse, und ich will daher gleich zur genaueren Schilderung der neuen Höhle übergehen.

Sie wurde, wie schon erwähnt, von Herrn B. Kment anfangs Februar 1899 durch Zufall entdeckt. Infolge des schon erwähnten Einsturzes, der dem jetzigen Eingange entspricht, entstand eine etwa 8—9 *m* tiefe und beiläufig 3 *m* im Durchmesser messende, beinahe runde Vertiefung, an deren Boden, 2—3 *m* hoch, Wasser sich befand. Diese Vertiefung wurde mit der Zeit soweit verschüttet, dass es möglich wurde, herabzusteigen, und nun fand man, dass zwischen den herabgefallenen Steinblöcken und in den Felswänden selbst enge, niedrige Gänge sich finden. In einem dieser Gänge fiel Herrn Kment


Die neue Höhle von Černohŭn
(nach B. Kment.)
Durchschnitt a-b
Durchschnitt c-d
A = Felsblöcke, zwischen welchen Gänge und Spalten sich finden
B = herabgefallene Felsstücke
Wasser
Schlamm
23 meter langer Gang
17m langer Gang (soweit im Kahne zugänglich)
8-10m langer Gang
Eingang
Alte Höhle
N.
S.

der auffallend starke Widerhall der gesprochenen Worte auf. Er liess Lichter herbeischaffen, drang etwa 6 *m* weit in dem Gange vor und gelangte so in die neue Höhle.

Der jetzige Eingang ist 4 *m* breit und hat eine grösste Höhe von 2 *m*. Ein dunkelgrauer, in mächtigen Schichten abgelagerter Kalkstein bildet seine Decke. Die Neigung derselben gegen Westen beträgt etwa 35°. Der Černotíner Devonkalk ist an Versteinerungen sehr arm. Nach den spärlich vorgefundenen Resten (*Alveolites*) gehören die Černotíner Schichten dem Mitteldevon an. Der erste Theil des Ganges in der Länge von 14·7 *m* führt, sich allmälig verengend, in der Richtung nach NNO ziemlich steil herab und biegt dann, indem er sich wieder erweitert, gegen NNW ein. Dieser zweite Theil ist 6 *m* lang und führt direct in die eigentliche Höhle. Diese stellt einen grossen Raum dar von 24 *m* grösster Länge und 10—12 *m* grösster Breite, während die Höhe, vom höchsten Punkt der Decke gemessen, 15 *m* beträgt. Die verschiedenen Höhenverhältnisse sind aus den Schnitten *a—b*, *c—d* der Fig. 1 ersichtlich. Die grösste Ausdehnung zeigt sich in der Richtung von SO nach NW. Die mächtigen Kalklagen der Decke zeigen der Länge nach eine ähnliche Neigung gegen NW wie aussen, nämlich unter einem Winkel von annähernd 45°. Im Breitendurchmesser sind sie von SW nach NO geneigt. Die grössere Hälfte des Bodens der Höhle ist von Wasser eingenommen, die kleinere bedeckt ein dunkelbrauner bis schwarzer Schlamm von lehmartiger Consistenz, der über das Niveau des Wasserspiegels hervorragt. Zahlreiche grössere und kleinere, von der Decke herabgefallene Steinblöcke bedecken den Schlammboden. Die Verbreitung des Wassers und des Schlammes mit Felsstücken kann man an der beiligenden Skizze Fig. 1 sehen. Das Wasser hat durchschnittlich eine Tiefe von 3—4 *m*, und die an seinem Boden befindliche Schlammschichte erreicht ebenfalls eine Dicke von 3 *m*. Stalaktitenbildungen sind spärlich vorhanden. Die vorgefundenen Stücke waren dünn und erreichten nur eine Länge von 8—10 *cm*. An den Wänden (besonders der Südseite) sind, als Marken eines infolge periodischer Ueberschwemmung der Höhle eintretenden hohen Wasserstandes, dünne Schichten von eingetrocknetem, sandigem Schlamme sichtbar. Der erwähnte braunschwarze Schlamm besteht, wie eine mikroskopische Untersuchung zeigte, aus feinen Detritus. Durch Schlemmen konnte ich einen feinen Sand erhalten.

In der neuen Höhle sind stellenweise an Orten, wo nur Schlamm vorhanden ist, Bretter gelegt, um die verschiedenen Punkte der Höhle mehr zugänglich zu machen. Längs dem Wasser ist auch ein Geländer angebracht.

In derselben Richtung wie die grösste Ausdehnung der Höhle, also von SO nach NW, bewegt sich, obwohl langsam doch deutlich, das Wasser. Dieselbe Strömungsrichtung zeigt auch der Wasserstrom der naheliegenden Bečva. In derselben Richtung liegt auch das nur etwa 15 Minuten entfernte Gevatterloch. Bei einer Aussentemperatur (im Schatten) von $21^1/_2$° C wurde am 29. August $4^1/_2$ Uhr Nachmittags gemessen in der alten Höhle 14° C, in der neuen 13° C. Die Temperatur des Wassers betrug $9^3/_4$° C.

Von der Höhle zweigen in NW- sowie SO-Richtung je zwei Gänge ab. Ich will ihre Dimensionen, soweit sie bekannt sind, angeben. Zur Zeit als ich die Höhle besuchte, war nur einer der südöstlichen Gänge, und zwar jener, der von der Südwand abzweigt, (Vergl. Fig. 1) mühsam zugänglich. Stellenweise waren Bretter am Boden gelegt, so dass es möglich war, einige Meter in den sich verengenden Gang vorzudringen. Wir sanken jedoch bald bei jedem weiteren Schritte immer tiefer in den Schlamm ein, so dass wir endlich umkehren mussten. Weiter als 10 *m* ist es hier bis jetzt nicht gelungen, vorzudringen. Selbst zu einer Zeit, als dieser Gang mit Wasser gefüllt war, gelang es Herrn Kment nicht, wegen vorgelagerter Felsblöcke, einen Kahn hineinzubringen. Soweit man sehen kann, dürfte dieser Gang etwa 12 *m* lang sein. Er ist anfangs eng, erweitert sich dann in seinem Verlaufe, um endlich gegen den nebenliegenden grösseren Gang umzubiegen. Gleich am Anfange dieses zuerst beschriebenen Ganges befindet sich ein etwa 12 *m* tiefer Spalt, der ebenso wie die Höhle selbst mit Wasser gefüllt ist.

Der danebenliegende Gang von ebenfalls südöstlicher Richtung wurde auf einem Kahne von Kment durchforscht. Er zweigt von der Höhle mit einer Breite von $1^1/_2$ *m* ab, erweitert sich aber allmälig, so dass er etwa in der Mitte seiner Länge 5 *m* breit wird. In einer Entfernung von 17 *m*, vom Anfange gemessen, verengt er sich derart, dass ein weiteres Vordringen unmöglich ist. An der Nordseite desselben, annähernd der Mitte der Länge entsprechend, ist ein etwa 10 *m* hoher schiefer Stollen zu sehen.

Es erübrigt nur noch, die beiden Gänge an der NW-Seite der Höhle zu besprechen. Der südlichere ragt kaum über das Niveau des Wassers empor, so dass ich die Dimensionen desselben nicht angeben kann. Er ist daher auch auf der Skizze Fig. 1 nicht verzeichnet. Der nördliche Gang ist in NW-Richtung etwa 23 *m* lang, etwa 2 *m* breit, mit Wasser von 3—4 *m* Tiefe vollständig gefüllt und endet mit einem 15 *m* hohen und $1^1/_2$ *m* breiten schiefen Stollen, dessen zwei Wände von herabgeschüttetem Lehm gebildet werden. Die Höhe des Ganges ist verschieden. An einzelnen Stellen erreicht sie 3—4 *m*, an anderen war es nothwendig, sich im Kahne stark herabzubeugen, um vorwärts zu kommen.

Der Wasserspiegel der Höhle liegt etwa 3 *m* tiefer als die Sohle des Einganges. Der Wasserstand ändert sich ungemein, je nach dem Stande des Wassers in der nahen Bečva. Ist dieser hoch, besonders zur Zeit einer Ueberschwemmung, dann steht die Höhle und die Gänge, ja selbst der Eingang vollständig unter Wasser, so dass die Höhle nicht zugänglich ist. Es unterliegt sonach keinem Zweifel, dass die Černotíner Höhle mit der Bečva und Gevatterloch durch unterirdische Gänge communicirt. Zweifellos wird es gelingen, mit der Zeit noch andere Höhlenbildungen im Černotíner Devon zu entdecken.

Endlich möchte ich noch bemerken, dass es mir gelungen ist einen sehr interessanten *Gamasus* als Repräsentanten der Troglobien-Fauna in der neuen Höhle zu finden. Ich werde darüber, sowie auch über andere faunistische Funde, an einem anderen Orte berichten.

Dr. K. Hinterlechner. Vorläufige Mittheilungen über die Basaltgesteine in Ost-Böhmen.

Herr Prof. Dr. J. Jahn hatte die Freundlichkeit, mir eine Suite von Gesteinen, die er bei seinen geologischen Aufnahmen in Ost-Böhmen gesammelt hatte, zur Untersuchung zu übergeben. Im Nachstehenden sei es mir nun erlaubt, der ausführlichen Publication, die im Jahrbuche erscheinen wird, vorgreifend, bezüglich der Erfolge der Untersuchung einige vorläufige Mittheilungen zu machen.

I. Nephelin-Tephrit des Kunětitzer Berges bei Pardubitz.

Der Kunětitzer Berg bildet nord-nordöstlich von Pardubitz (in Böhmen) in der Kreideebene eine isolirte, 85 *m* hohe Kuppe, welche auf ihrem Gipfel eine weithin sichtbare Burgruine trägt. Das folgende, der Arbeit des Herrn Prof. Jahn[1]) entnommene Profil Fig. 1 soll die Lagerungsverhältnisse in der dortigen Gegend veranschaulichen.

Mit dem Gestein dieses Hügels beschäftigten sich bereits mehrere Forscher. Das erstemal wurde der Kunětitzer Berg in der wissenschaftlichen Literatur (meines Wissens) von Reuss[2]) (im Jahre 1854) erwähnt. Nach ihm machte E. V. Jahn (im Jahre 1859) in der böhmischen Zeitschrift „Živa“ [3]) weitere Mittheilungen, und lieferte auch eine chemische Analyse[4]) des Gesteins, in der jedoch die Alkalien leider nicht getrennt bestimmt wurden. Ausser der Bauschanalyse rührt von demselben Forscher auch eine Analyse eines Feldspathes[5]), den er Sanidin nannte, her.

---

[1]) Dr. J. Jahn: „Basalttuff-Breccie mit silur. Foss. in Ostböhmen.“ Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1896, Nr. 16.

[2]) Dr. Aug. Em. Reuss: „Kurze Uebersicht der geognostischen Verhältnisse Böhmens“. Prag 1854, pag. 90.

[3]) Zeitschr. „Živa“, Jahrg. VII, pag. 197. Prag 1859.

[4])

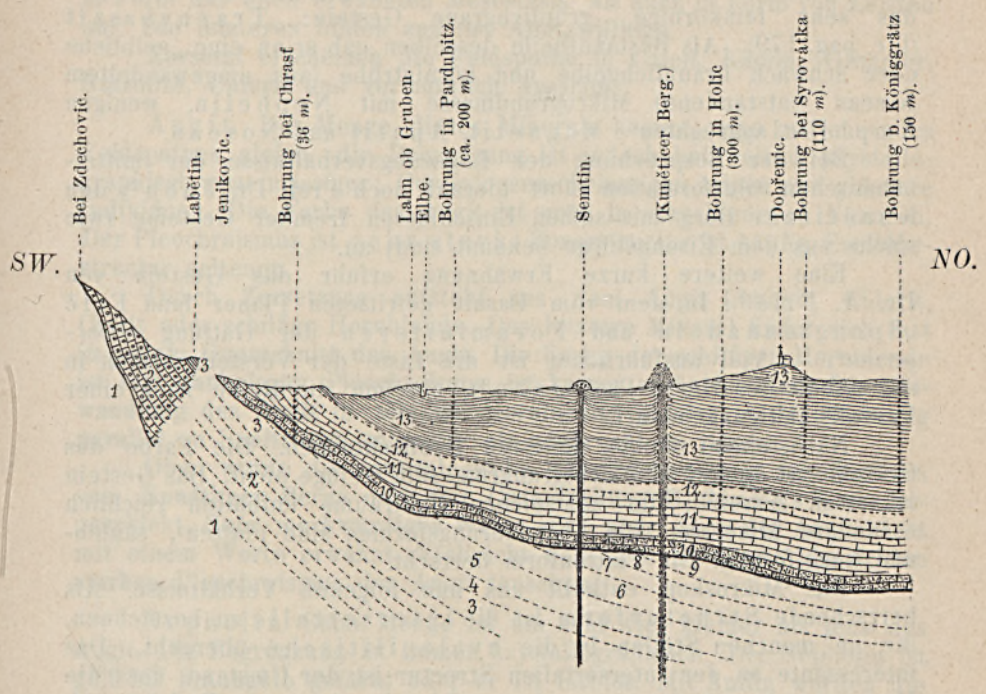
Kieselsäure	42·00
Eisenoxyd	18·61
Thonerde	18·80
Alkalien	7·50
Kalk	4·20
Manganoxydul	0·75
Magnesia	0·59
Kohlensäure	2·20
Phosphorsäure	0·63
Titansäure	Spur
Fluor	„
Chlor	0·04
Schwefeleisen	0·06
Hygroskop. H_2O	0·80
Glühverlust	4·93
	101·11

[5])

Thonerde	23·608
Magnesia	1·048
Kalk	1·528
Kali	11·212
Kieselsäure	61·797
	99·193

Fig. 1.

Ideales Profil vom nördl. Abhange des Eisengebirges über die Kreideformation in der ostböhmischen Elbethalniederung sammt den Basalteruptionen und Brunnenbohrungen.



1. Thonschiefer mit Kieselschiefer (Lydit) und Quarzit.	Praecambrium (Etage *B*).
2. Quarzconglomerat, quarzitischer Sandstein.	Untercambrium (= Třemošná - Conglomerat, Etage *C*).
3. Bläulicher und grünlicher Thonschiefer mit Grauwacken-Sandsteineinlagerungen.	Mittelcambrium (= Skrejer und Jinecer Schiefer, Etage *C*).
4. Schwarzer Thonschiefer = d_1 (Rokycaner Schichten). 5. Grauer Quarzit mit Scolithusröhrchen = d_2 (Drabover Schichten). 6. Schwarzer Thonschiefer und grauer Grauwackenschiefer mit zahlreichen Fossilien = d_{3+4} (Trubiner und Zahořaner Schichten). 7. Grauer Quarzit = d_5? (Kosover Schichten).	Untersilur (Etage *D*).
8. Schwarzer Kalk mit Crinoidenresten und Orthoceren.	Obersilur (Etage *E*).
9. Weisser Kalk mit Crinoidenresten, Brachiopoden und Korallen.	Hercyn (Etage *F*).
10. Cenomaner Stufe (Perutzer und Korycaner Schichten). 11. Weissenberger (und Malnitzer) Schichten. 12. Teplitzer Schichten. 13. Priesener Schichten.	Obere Kreide.

Ueber diese Arbeit machte sodann Lipold einige deutsche Mittheilungen im Jahrbuche der k. k. geol. R.-A. in Wien (XII. Bd. 1861 u. 1862, Heft II, pag. 155 ff.).

Als letzter beschäftigte sich vom petrographischen Standpunkte aus Dr. E. Bořicky[1]) mit dem Kunětitzer Basalte. Er benannte das sehr feinkörnige, grünlichgraue Gestein: Trachybasalt (l. c. pag. 179). Als Bestandtheile desselben gab er an eine „gelbliche oder schwach bräunlichgelbe und körnigtrübe (aus umgewandeltem Nosean entstandene) Mikrogrundmasse mit Nephelin, wenigen Amphibolaggregaten", Magnetit, Apatit und Nosean.

Bei der Besprechung der Lagerungsverhältnisse der mittelböhmischen Silurformation führt hierauf noch Prof. Dr. Jahn[2]) den Kunětitzer Berg mit seinen Einschlüssen fremder Gesteine (wie solche aus dem Eisengebirge bekannt sind) an.

Eine weitere kurze Erwähnung erfuhr das Gestein von Dr. A. Frič[3]). In dem vom Basalt gefritteten Pläner fand Frič „Spongiennadeln und Foraminiferen der Gattung *Globigerina*". — Viel ausführlicher ist die Liste der Versteinerungen in der Arbeit des Herrn Prof. Jahn[4]), obschon die Reihe noch einer Vervollständigung bedarf.

Nachstehend meine neuesten Beobachtungen. Die Farbe des Gesteins ist dunkel oder lichtgraugrün, sein Gefüge dicht. Das Gestein ist stark zersetzt; die zahlreichen Hohlräume enthalten reichlich secundäre Minerale. Die Absonderungsformen sind platten-, säulen- und kugelförmig. Die Plattenform herrscht.

Das Mikroskop enthüllt uns nun folgende Verhältnisse. Als herrschende Structurform ist die intersertalle zu bezeichnen, die an manchen Stellen in die hyalopilitische übergeht. Das interessante an der intersertallen Structur ist der Umstand, dass die Mesostasis statt von einer Glasbasis von Feldspath gebildet wird, und dass diese in Zwickeln zwischen leistenförmigen, älteren Feldspathausscheidungen auftritt. Diese leistenförmigen Feldspathe bilden eine Art Grundmasse, in der alle älteren Gemengtheile eingebettet liegen.

Als wesentliche Bestandtheile des Gesteins sind zu nennen: zwei trikline Feldspathe, Augit und Nephelin; stellvertretend tritt der Nosean auf. Nebengemengtheile sind Apatit, Magnetit und Titanit; accessorisch findet man Orthoklas, Hornblende und Biotit.

Feldspath. *a*) Orthoklas. Die Menge des Orthoklas ist in manchen guten Schliffen ziemlich gross. Als eine der jüngsten

---

[1]) Bořicky: „Petrogr. Studien an d. Basaltg. Böhmen". Arbeiten d. geol. Abthlg. d. Landesdurchfschg. v. Böhmen 1873.

[2]) Dr. J. J. Jahn: Beiträge zur Stratigraphie und Tektonik d. mittelb. Silur-Form." Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1892, Bd. 42, pag. 461.

[3]) Dr. Ant. Frič: „Studien im Gebiete der böhm. Kreideform". Archiv f. naturw. Landesdurchfschg. v. Böhmen, IX. Bd., Nr. 1. Prag 1893.

[4]) Dr. Jahn: „Einige Beiträge zur Kenntnis der böhm. Kreideform". Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1895, Bd. 45, pag. 162.

Bildungen zeigt er selten krystallographische Begrenzung. Die Individuen erscheinen nach der Symetrieaxe gestreckt.

b) Plagioklas. Dieses Mineral ist in grösster Menge vorhanden, und zwar als Albit und Labrador. Beide treten sowohl in Form der oben erwähnten Mesostasis, als auch in Form von Leisten auf. Die letzteren bilden zumeist Albitzwillinge.

Zersetzt erscheinen die Feldspathe in Calcit, Kaolin, Glimmer, Natrolith, Chlorit und vermuthlich Analcim.

Augit. Die Menge dieses Minerals kommt nahe zu jener des Feldspathes gleich, die Begrenzung ist jedoch bei weitem krystallographisch regelmässiger; Corrosionserscheinungen zeigen nur grössere Individuen. Die Farbe des Augit ist grün in verschiedenen Nuancen. Der Pleochroismus ist sehr stark. Zonarstructur ist häufig, Sanduhrstructur seltener.

Durch Zersetzung entsteht aus dem Augit Limonit, Chlorit, Calcit oder schilfige Hornblende. Das letztere Mineral findet sich fast in jedem Querschnitt des Augit. Die Farbe der schilfigen Hornblende ist satt dunkelgrün, Pleochroismus ist keiner zu beobachten. Die Umwandlung des Augit in schilfige Hornblende erfolgt in der Richtung parallel zu Spaltrissen schneller als senkrecht zu ihnen.

Oben wurde die mineralogische Zusammensetzung des Gesteins vom Kunětitzer Berge nach der Untersuchung Bořicky's [1]) vorausgeschickt. Sehr merkwürdiger Weise wird aber darin der Augit nicht mit einem Worte erwähnt. Vielleicht liess sich Bořicky durch den starken Pleochroismus des Augit täuschen.

Nephelin. Seine Menge ist um sehr viel kleiner als jene des Augit. Die Begrenzung ist immer krystallographisch. Der Nephelin ist gelb bis braungelb gefärbt oder er ist farblos. Mit Anilin wurden die Schnitte blau gefärbt. Durch Zersetzung dürfte aus ihnen Natrolith entstehen.

Nosean ist ein viccariirender Gemengtheil von geringer Verbreitung und fast nur krystallographischer Begrenzung. Die Zersetzungsproducte des Nosean sind wahrscheinlich zeolithische Minerale.

Magnetit zeigt nur allbekannte Formen. Bei der Zersetzung liefert er Limonit.

Titanit. Seine Durchschnitte zeigen theils regelmässig krystallographische, theils ganz unregelmässige Begrenzung. Der Brechungsquotient ist gross, die Doppelbrechung stark.

Apatit findet sich nicht selten.

Hornblende ist schon makroskopisch wahrnehmbar. Ihre Farbe ist schwarz. Die Formen sind Säulchen oder fetzenartige Gebilde. Der Pleochroismus ist beträchtlich. Zuweilen ist die Hornblende von einem Augit-Magnetitmantel umgeben.

Biotit ist sehr selten. Die Formen der Durchschnitte sind gelappte Blättchen.

---

[1]) l. c. pag. 179, 180 und 208.

Drusenmineralien. An den Wänden der zahlreichen Hohlräume, die das Gestein aufweist, finden sich als Neubildungen Calcit, Natrolith, Analcim, Strontianit, Pyrit, Quarz und Bleiglanz. Die angeführte Reihe beginnt mit dem verbreitetsten und schliesst mit dem seltensten Mineral. Als paragenetische Reihe kann man folgende Aufeinanderfolge beobachten: Analcim, Natrolith, Calcit oder Quarz, Pyrit oder Bleiglanz und Limonit als Pseudomorphose nach Pyrit. Die Form des Calcit ist verschieden, seine Farbe weiss oder gelblich, mitunter ist er auch farblos. Der Natrolith ist das verbreitetste Zeolithmineral. Seine Form ist säulenförmig, er ist weiss oder farblos. Der Analcim bildet Ikositetraeder, die grau gefärbt, wasserhell oder weiss sind. Der Strontianit tritt in Form halbkugeliger Aggregate von radialfaseriger Structur auf. Die Farbe ist weiss bis grünlichweiss. Der Pyrit bildet $\infty O \infty$; Combinationen von $\infty O \infty$ und O; Tetrakishexaeder, oder er ist derbe. Bleiglanz und Quarz finden sich sehr selten.

Fremde Gesteine als Einschlüsse. Als solche findet man gefritteten Pläner, Sandsteine, Kalkkugeln, Quarzitstücke, ein Schiefergestein und eine Minette. Ein Blick auf das beigegebene ideale Profil, oben pag. 111, zeigt uns den Zusammenhang, in welchem diese Gesteine mit dem Gestein des Kunětitzer Berges stehen; alle bis auf die Minette bilden die Unterlage desselben. Allein auch die Minette findet sich nicht ganz vereinsamt und zufällig nur einmal hier. Hat doch Herr Prof. Jahn („Basalttuff-Breccie mit silurischen Fossilien in Ostböhmen") in der Semtiner-Breccie[1]) fünf grössere und kleinere kugelige Einschlüsse gefunden, die Herr Ing. A. Rosiwal als Minette bestimmte. Ebenso fand bereits Krejčí eine Minette auch im Eisengebirge in den Podoler Kalken. Alle diese Funde zusammen sind uns ein sicherer Beweis, dass das feurig flüssige Magma ausser den aus dem Profil (Fig. 1) zu ersehenden Gesteinen auch eine Minette durchbrochen haben musste.

Die meisten Gesteinsfragmente erscheinen stark verändert. Der Pläner ist zu Basaltjaspis von sehr verschiedener Härte und Farbe gefrittet. Organische Reste sind darin nicht selten zu beobachten. Die krystallinischen Kalksteinkugeln dürften infolge contactmetamorpher Wirkung des Magmas aus dichtem Kalkstein entstanden sein. Ein Schiefergestein lag ganz verändert vor, seine ursprüngliche Natur war nicht mehr erkennbar.

II. Limburgit von Vinice.

Die Localität „Na vinici" liegt, ungefähr 1 *km* von Pardubitz entfernt, an der Strasse, die von Pardubitz nach dem südlich gelegenen Orte Pardubiček führt. Anstehend findet man hier den Limburgit[2]) nicht, er wird von den diluvialen Schotter- und Sandschichten verdeckt. Das gesammelte Material sind rostbraungefärbte

---

[1]) Die Semtiner Breccie ist ca. 7 *km* vom Kunětitzer Berge entfernt.

[2]) Nach Herrn Ing. A. Rosival „Nephelinbasalt" (Vgl. Jahn, Basalttuff-Breccie mit silur. Foss. in Ostböhm., pag. 1).

Feldleesesteine, mit gut ausgebildeter Mandelsteinstructur. Mit freiem Auge erkennt man Olivin- und Augitkrystalle. Durch diese wird die Structur porphyrisch, denn sie liegen in einer Grundmasse, die aus denselben Mineralen nebst Magnetit besteht. Eine Glasbasis ist auch vorhanden.

Augit. Er betheiligt sich in grösster Menge an der Zusammensetzung des Gesteins. Der Augit ist farblos, sehr selten und schwach pleochroitisch. Isomorphe Schichtung ist häufiger zu beobachten. Zersetzt ist der Augit selten.

Olivin. Auch der Olivin ist u. d. M. farblos durchsichtig. Die Formen sind tafel- oder säulenförmig. Unregelmässige Formen entstehen durch Corrosion und mechanische Deformation.

An Magnetit ist das Gestein sehr reich. Die Formen weichen von den bekannten nicht ab. Nephelin wurde nicht constatirt.

Als secundäre Minerale liefert das Gestein Calcit, Limonit und Analcim.

III. Limburgit des Spojiler Ganges.

Die ersten Nachrichten über dieses Vorkommen, das „in der jüngsten Zeit“ (1857) von „Herrn Lhotsky“ entdeckt wurde, verdanken wir Dr. Reuss[1]). Ausführlicher beschäftigte sich damit Egid Jahn in der böhmischen Zeitschrift „Živa“ [2]). Von ihm stammt auch eine Analyse des Gesteins her. Einen Bericht darüber veröffentlichte M. V. Lipold[3]). Zuletzt wird in der Literatur vom Spojiler Gange Erwähnung gethan in der Arbeit Bořicky's (Petrogr. Studien a. d. Basaltgest. Böhmens [4]). Nach ihm heisst das Gestein „Magmabasalt“.

Der Gang ist von Pardubitz (in nordöstl. Richtung) 3 bis 4 *km* entfernt und ist ebenso lang; er erstreckt sich von der Elbe über Hůrka und Spojil bis zur Eisenbahn.

Die Farbe des Gesteins ist schwarzgrau, durch Verwitterung wird sie rostbraun. Die Structur ist porphyrisch. In einer dichten Grundmasse liegen grosse pistazgrüne Augite neben kleinen olivengrünen Olivinen und Biotitblättchen.

Die Absonderung des Gesteins ist säulen- oder kugelförmig.

Nachfolgend die mikroskopischen Beobachtungen. Die Structur erweist sich u. d. M. hypokrystallin-porphyrisch, da neben zwei Generationen von Augit und Olivin eine Glasbasis vorhanden ist. An der Zusammensetzung der Grundmasse betheiligt sich ausser den genannten Mineralen als reichlich vorhandener Nebengemengtheil nur noch der Magnetit. Bořicky gibt zwar auch Amphibolkörner als Bestandtheile des Gesteines an, allein ich fand diese nicht.

---

[1]) „Lotos“, Zeitschrift f. Naturwissensch.. VII. Jahrg. Juli-Heft 1857.

[2]) „Živa“, Zeitschr. Jahrg. VII, pag. 202. Prag 1859; ibid Jahrg. VIII, pag. 233 ff. Prag 1860.

[3]) Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. Wien, XII. Bd. 1861 u. 1862. Heft II pag. 155 ff.

[4]) Die Arbeiten d. geol. Abthlg. d. Landesdurchfschg. von Böhmen. Prag 1873.

Augit. U. d. M. farblos, zeigt das Mineral oft schaligen Bau. Die Schalen sind etwas pleochroitisch. Im übrigen sei für dieses Mineral so wie für den Olivin auf das beim Limburgit von Vinice Angeführte hingewiesen. Bemerkt sei hier nur, dass sich der Olivin immer nur in Serpentin umwandelt.

Der Biotit ist schwarz bis braunschwarz, in grünen Lamellen grünlichbraun gefärbt.

Der Magnetit spielt hier dieselbe Rolle wie im Vinice-Gesteine.

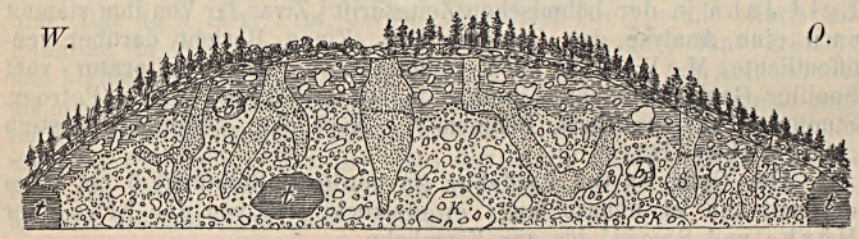
Von secundären Mineralen wurden gefunden Calcit, Serpentin und Limonit.

IV. Semtiner Basalte.

Unter diesem Namen sollen folgende drei von Herrn Prof. Jahn entdeckte Vorkommnisse zusammengefasst werden:

1. Das Gestein von „pod vinici" in einer Grube, am südl. Fusse des Hügels „Webrův kopec" (= Webershügel), Côte 228, an der Waldecke an dem nach Hrádek führenden Fahrwege (beim Maierhofe Semtin) nordwestl. Pardubitz;

Fig. 2.
Profil in der Grube am südl. Fusse des Hügels côte 228 beim Maierhofe Semtin nordwestl. Pardubitz.



1. Sand mit Humus gemischt, darin zerstreut Quarzgerölle und Brocken von altpalaeozoischen Gesteinen.
2. Die obere, thonige Schichte der Basalttuff-Breccie.
3. Die untere, sandige Schichte der Basalttuff-Breccie.
s. Säcke (Taschen), mit mürbem, lockerem Sande ausgefüllt.
b. Brocken von festem, frischem Basalt (hauynführender Nephelinbasalt).
t. Aufgelöster, thoniger Plänermergel der Priesener Stufe, zum Theile als Einschlüsse in der Basalttuff-Breccie, zum Theile dieser letzteren aufgelagert.
k. Weisse, thonige Kalkerde als Verwitterungsproduct des Basalttuffes.

2. das Vorkommen „weiter im O am südlichen Fusse desselben Hügels, Côte 228 (auch nordöstl. des Maierhofes Semtin)", und

3. am Gipfel des „Webrův kopec".

In der Literatur wurden alle diese Vorkommnisse zuerst und öfter von Dr. J. Jahn[1]) erwähnt.

---

[1]) Jahresbericht d. k. k. geol. R.-A. 1894 (Verhandl. 1895, Nr. 1 pag. 33); — „Einige Beiträge zur Kenntnis der böhm. Kreideform. Jahrb. d. k. k. geolog. R.-A. 1895, Bd. 45 pag. 152.

Den Basalttuff[1]) aus der oben sub 1 angeführten Grube beschrieb ausführlich Herr Ing. A. Rosiwal.

Ueber die „Basaltbrocken aus der Breccienwand (vergl. Fig. 2 sub „b") derselben Grube machte aber Rosiwal nur einige kurze Bemerkungen[2]). Benannt wurden sie als „hauynführender Nephelinbasalt". — Die Gesteine sub 2 und 3 und diese Brocken sollen mineralogisch gleich zusammengesetzt sein.

Ferner fand Herr Ing. Rosiwal unter den Brocken der Breccie: „hornblendeführende Basalte, bezw. Ausscheidungen doleritischer Natur", und einen Einschluss, der „als nahezu grundmassefreier, doleritischer Hornblende-Augitit bezeichnet werden" kann.

1. Die Gesteine von „Pod vinicí" (unter dem Weinberge).

Hier kann man u. d. M. drei verschiedene Gesteine unterscheiden. Die Farbe aller ist lichter oder dunkler grauschwarz.

a) Zwei Brocken sind als Limburgite zu bezeichnen. Der Hauptmasse nach bestehen sie aus schwach gelblich bis grünlichgelb gefärbtem Augit, der in zwei Generationen vorhanden ist. Magnetit ist nicht sehr viel vorhanden. Accessorisch findet sich violett gefärbter Hauyn. Dass auch Olivin vorhanden ist, bestätigen zahlreiche Pseudomorphosen von Serpentin nach Olivin. Vorläufig habe ich keinen unzersetzten Olivindurchschnitt gefunden.

b) In zwei Schliffen von einem anderen Handstücke fand ich Augit und Olivin in zwei Generationen; ersterer war gelblich gefärbt, letzterer ganz farblos. Reichlich ist Nephelin vorhanden; die Durchschnitte sind sehr klein. Als Nebengemengtheil findet sich auch ein Mineral der Hauynfamilie. Das Gestein kann demnach als Nephelinbasalt benannt werden.

c) Ein drittes Stück ist bereits von Herrn Ing. A. Rosiwal als „doleritischer Hornblende-Augitit benannt worden (vergl. oben die Angabe). Dieses erweist sich u. d. M. als aus viel braune Hornblende, Augit, Magnetit und etwas Apatit zusammengesetzt.

2. Das Vorkommen am südlichen Fusse des Hügels „Webrův kopec", Côte 228.

Das Gestein besteht wesentlich aus hellgraubraunem Augit, reichlichem, zumeist zersetztem Olivin, Magnetit und einem farblosen, schwach doppelbrechenden allotriomorphen Mineral, das vermuthlich Nephelin ist. Die Structur ist porphyrisch, da der Augit und der Olivin in zwei Generationen ausgeschieden sind. Vorläufig soll das Gestein als Nephelinbasalt bezeichnet werden.

3. Das Gestein vom Gipfel des „Webrův kopec".

Die am Gipfel des „Webrův kopec" gemachten Funde unterscheiden sich von jenen, die vom südlichen Fusse (vergl. oben sub „2")

---

[1]) „Basaltuff-Breccie mit silur. Fossilien in Ostböhmen. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1896, Nr. 16, pag. 443 ff.

[2]) Jahn, „Basalttuff-Breccie" pag. 446, Fussnote 1.

herstammen, wesentlich dadurch, dass der Olivin nicht zersetzt ist, dass ein Mineral der Hauynfamilie da auftritt, und dass sich der Nephelin an der Zusammensetzung des Gesteins sicher betheiligt. Petrographisch dürften deshalb die Stücke von beiden Fundstellen wahrscheinlich demselben Gestein angehören und als Nephelinbasalt bezeichnet werden müssen.

V. Limburgit von Koschumberg bei Luže.

Die Localität Koschumberg befindet sich südöstlich von Luže. (Blatt Hohenmauth und Leitomischl, Zone 6, Col. XIV.) Nach Bořicky[1]) ist der Koschumberg „der südöstliche Basaltberg des östl. Böhmens". Sein Gestein besteht nach Bořicky aus Augit, Magnetit, Olivin, Nephelin, Leucit und sparsamen Feldspathleistchen.

Das stahlgraue Gestein dieses Fundortes liess mich schon makroskopisch Einsprenglinge von Augit, Olivin und einmal Biotit erkennen. Die zwei ersteren Minerale betheiligen sich auch an der Zusammensetzung der Grundmasse. Die Structur ist demnach porphyrisch. Nebengemengtheile sind Magnetit und Apatitmikrolithe, Uebergemengtheil ist ein Feldspath. Gelegentlich findet man auch ein zersetztes Mineral der Hauynfamilie.

VI. Limburgit von Chlumeček bei Luže.

Chlumeček, auf dem Blatte: Zone 6, Col. XIV. „Chlumek (337)" genannt, ist südlich von Luže und nordwestl. von Koschumberg gelegen.

Die Farbe des Gesteins ist stahlgrau. Die Structur porphyrisch. Wesentliche Gemengtheile sind zwei Generationen von Augit und Olivin, Nebengemengtheile Magnetit und Apatit. Vorhanden sind auch farblose Mikrolithe, deren Natur nicht sicher bestimmbar ist. Die Farbe des Augit ist grau bis graubraun, sein Pleochroismus ist schwach. Der Olivin ist farblos.

Anhangsweise soll noch eines Findlings „vom Felde am nordwestl. Ende des Waldes nahe Chroustovic" Erwähnung gethan werden. Das Stück ist grau gefärbt, seine Structur ist porphyrisch. Wesentliche Bestandtheile des Gesteins sind Augit und Olivin, Nebengemengtheil ist Magnetit. Das Gestein ist also auch ein Limburgit.

Aus allen oben angeführten Beobachtungen ergeben sich nun folgende Schlussfolgerungen:

1. Was die petrographische Classification obiger Gesteine betrifft, sind sie alle Ergussgesteine, die aus theralithischen Magmen hervorgegangen sind.

2. Was ihr Alter betrifft, sind sie sicher postcretacisch; dafür spricht der fast überall gefundene, gefrittete Pläner.

3. Die Einschlüsse fremder Gesteinsarten bestätigen unwiderleglich das Vorhandensein dieser unter der Kreidedecke, wodurch die Ansicht Krejčí-Suess', dass altpalaeozoische Gesteine des Eisengebirges (silurische Gesteine, Kalke, Quarzite, Minette) sich in der Tiefe unter den Kreidebildungen nach NW fortsetzen, vollkommen bestätigt wird.

---

[1]) Bořicky, l. c. pag. 92.

Vorträge.

G. Geyer. Zur Kenntnis der Triasbildungen von Sappada, San Stefano und Auronzo in Cadore.

In der Gegend zwischen Innichen und Sillian schwenkt aus der von Westen nach Osten orientirten Zone krystallinischer Schiefergesteine des Pusterthales ein Faltenbündel in südöstlicher und ostsüdöstlicher Richtung ab. Dasselbe streicht zum Theil über die Wasserscheide in das italienische Piave-Gebiet hinüber, um bei San Stefano unter den hier auflagernden Triasbildungen unterzutauchen, theils strahlt es in jener Richtung aus, in welcher sich ostwärts die Furche des Gailthales eingeschnitten hat.

Während dieses Faltengebiet krystallinischer Schiefer längs seiner Mittelzone von der palaeozoischen Schichtserie der Karnischen Hauptkette (Helmzug bei Innichen) bedeckt wird, sinkt dasselbe im Norden wie im Süden unter triadischen Bildungen hinab. Im Norden unter die stark gefalteten Gailthaler Alpen, im Süden unter die horizontal lagernde Sextener Gruppe, sowie unter die flach gebauten Mulden der Sappada-Gruppe.

Der krystallinische Untergrund wird somit durch die aufruhende palaeozoische Kette in zwei Zonen zerlegt, wovon die der Gailthalfurche entsprechende, nach OSO streichende, aus einem stellenweise nach N überkippten Sattel von Gneissen, Glimmerschiefern und Quarzphylliten besteht [1]), während die über den Kreuzbergpass südöstlich zum Col Rossone, M. Zovo und M. Tamber bis San Stefano und Prezenajo verlaufende Zone ausschliesslich durch Phyllite aufgebaut wird, welche durchwegs einseitig nach Nordosten einfallen.

Das Triasgebiet, dessen stratigraphische Grundzüge hier skizzirt werden sollen, lagert also theils im Südwesten und Süden der zuletzt erwähnten, auf italienisches Territorium hinüberreichenden krystallinischen Zone, theils transgredirt dasselbe in der palaeozoischen Bucht, die durch den grossen Gebirgsbogen zwischen dem M. Paralba und dem Wolayergebirge am Oberlauf des Tor. Degano gebildet wird.

Während der Jahre 1897 und 1899 durchgeführte geologische Aufnahmsarbeiten auf dem Blatte Sillian und S. Stefano, Z. 19, C VII, boten dem Verfasser Gelegenheit, sich mit diesem Triasterrain vertraut zu machen, über welches in der geologischen Literatur an wesentlichen Originalbeiträgen ausser einem älteren Aufnahmsberichte von D. Stur (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. VII, 1856), späteren Arbeiten von R. Loretz (Zeitsch. Deutsch. Geol. Ges. XXVI, 1874) und Taramelli (Spiegaz. carta geol. prov. di Belluno, Pavia 1882) und den jüngeren Aufnahmsberichten von R. Hoernes (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1875. pag. 266, und 1876, pag. 60, 183, ferner in E. v. Mojsilovics: Dolomitriffe, pag. 296 ff.), namentlich die treffliche Darstellung von T. Harada (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. XXXIII, 1883) vorlagen.

---

[1]) G. Geyer. Ueber die geolog. Aufnahmen im Westabschnitt der Karnischen Alpen. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1899, pag. 89.

I. Sappada-Gruppe.

1. Monte Rinaldo und Scheibenkofel-Stock. Das breite, auf seiner Ostseite z. Th. plateauförmige, vorherrschend aus weissem Diploporendolomit und -Kalk bestehende Massiv ruht im Norden auf den palaeozoischen Bildungen der Karnischen Hauptkette (M. Paralba) auf und fällt mit zunehmender Steilheit nach Süden gegen das Längsthal von Sappada ein. Wie aus den Beobachtungen von T. Harada (l. cit. pag. 165—167) hervorgeht und später auch in einem Berichte des Verfassers (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1898, pag. 139—140) dargestellt worden ist, werden diese hellen Kalke und Dolomite sowohl auf dem Plateau der Hobolt-Alpe (Hochwald-Alpe), als auch auf der niederen Vorstufe nördlich oberhalb Sappada von Buchensteiner und Wengener Schichten überlagert. Nach Harada zeigt sich dabei im Kessel der Hobolt-Alpe und nächst den gleichnamigen Hochseen die Erscheinung des fingerförmigen Eingreifens bestimmter Grenzbildungen der Buchensteiner und Wengener Schichten, nämlich eines dunklen, mergeligen Breccienkalkes mit Echinodermenresten (Cipitkalk), in das helle „Riffgestein", so dass das Letztere hier nicht allein wie oben die Basis der Buchensteiner und Wengener Schichten bilden (Mendola-Dolomit), sondern local auch in noch jüngere Horizonte emporwachsen würde (Marmolatakalk, Schlerndolomit).

Meine ersten eigenen Beobachtungen an diesen Localitäten liessen im allgemeinen nur eine unregelmässige Auflagerung der stellenweise stark gefalteten Buchensteiner und Wengener Schichten über dem Diploporendolomit, beziehungsweise im Rio Lerpa nördlich nächst Sappada über einem grauen, knolligen Hangendkalk desselben erkennen, dessen Fauna[1]).

Protrachyceras recubariense E. v. M.
„ *sp. ind. aff. Pr. recubariense E. v. M.*
„ *chiesense E. v. M.*
„ *cf. pseudo-Archelaus Böckh.*
„ *sp. nov.*
Proarcestes div. sp. Gruppe der *Extralabiati* (ähnlich *P. trompianus, P. Esinensis, P. Reyeri. E. v. M.*)
Monophyllites sphaerophyllum F. v. H.
Gymnites sp. ind. Gruppe der *G. incultus Beyr.*
„ *sp. ind. aff. G. Palmai E. v. M.*
„ *sp. ind.* (ähnlich *G. incultus E. v. M.*)
„ *Credneri E. v. M.*
„ *Ecki E. v. M.*
„ *nov. sp.*
Ptychites cf. acutus E. v. M.
Sturia semiarata E. v. M.
Sturia forojulensis E. v. M.?
Nantilus cf. subcarolinus E. v. M.

---

[1]) Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1898, pag. 132.

Nautilus sp. ind.
Pleuronautilis sp. ind.
Atractites sp.
Orthoceras campanile E. v. M.

auf ein beiläufig der Zone des *Protrachyceras Curionii E. v. M.* angehöriges Niveau schliessen lässt.

Eine neuerliche Untersuchung der betreffenden Localitäten ergab nur die Bestätigung früherer Wahrnehmungen, wonach das Auftreten von höher aufragenden Kalkmassen neben den Ablagerungen von Buchensteiner und Wengener Schichten hier wohl auch auf Rechnung localer Störungen entlang der von Geröll verschütteten Grenzzonen gesetzt werden könnte.

Wenn man von der tiefsten Stelle des halbtrichterförmigen, mit Alpweiden bekleideten Kessels der Hobolt-Alpe entlang dem ersten, von Norden herabkommenden Bachriss gegen die Terrasse der Hobolt-Seen aufsteigt, so sieht man die Auflagerung schwarzer, dünnplattiger, kieseliger Kalke der in dem östlichen Nachbargraben an der Wasserfallstufe ein Pietra verde-Lager führenden Buchensteiner Schichten über dem oberflächlich dunkel gefärbten, brecciös struirten, rostigen Eisenkies führenden Diploporendolomit (Mendola-Dolomit, Spizzekalk).

Besonders klar tritt dieses Ueberlagerungsverhältnis höher oben nach der Gabelung, in dem nordöstlich rechts gegen Côte 2153 (der neu reambulirten Specialkarte) ansteigenden Grabenaste zutage, wo das Bächlein gerade die Grenzregion blosgelegt hat. Man gewinnt hier den Eindruck, als ob sich der schwarze, dünnplattige Kalk an unregelmässig gestalteten Dolomitklippen angelagert hätte, so scharf bleibt bis hart an die Grenze der grosse petrographische Contrast von Unterlage und Decke.

In dem nordwestlichen oder linken Grabenast grenzen anscheinend die schwarzen Mergelschiefer und Sandsteine der Wengener Schichten unmittelbar an den Dolomit.

In den Thälchen NO von dem grösseren Hobolt-See sieht man verwitterte Pietra verde unmittelbar an dem hier in einer weithin entblössten welligen Denudationsfläche zutage liegenden Dolomit anlagern. Noch höher oben auf dem Kamme und in den Einschartungen zwischen M. Rigele und Scheibenkofel liegen über dem Dolomit und weissen Kalk Denudationsreste von rostbraun anwitterndem, dunklem, mergeligem Breccienkalk (Cipitkalk?).

Im Grossen betrachtet, zeigt sich sonach hier das Bild der unregelmässigen Anlagerung verschiedener Horizonte einer jüngeren Serie über einem wellig denudirten Grundgebirge von weissem Dolomit, welch' letzterer gegen Süden an Mächtigkeit abnimmt, so dass dort die jüngere Serie auf älteren Gliedern der unteren Trias zu liegen kommt.

Instructiver erscheint ein zweites, im Jahre 1897 entdecktes, 1899 neuerdings besuchtes Vorkommen auf der Nordseite dieses Gebirgsstockes in dem Sattel zwischen dem M. Rigele 2455 *m*, und dem M. Franza 2330 *m*.

Hat man, von Süden kommend, die Forcella Hobolt überschritten, so zeigt sich entlang dem schräg links nach jenem Sattel absteigenden, das Geröll übersetzenden Wege ein etwa 25 *m* mächtiger Aufschluss von gelb verwitterndem, dunklem Breccienkalk und ebenplattigem Kieselkalk (Buchensteiner Schichten), welche anscheinend zwischen dem hellen Dolomit des tieferen Absturzes und einer höheren Partie desselben Gesteines eingelagert ist oder nach oben an einer Verwerfung abschneidet [1]).

In jenem Sattel selbst lagert, aufgeschlossen durch eine wilde, gegen das Thal Visdende nach NO abschiessende Schlucht, eine ziemlich mächtige Serie dünnschichtiger, dunkler Kalke (Buchensteiner Schichten), in welche einzelne heller gefärbte Kalkbänke aus der Masse des M. Franza keilförmig einzugreifen scheinen. Bei näherer Untersuchung erweisen sich diese lichten „Keile" als aus einem dunklen thonigen Trümmerkalk mit kieseligen Auswitterungen (Cipitkalk-Typus) bestehend, welcher jedoch mit dem Riffkalk des M. Franza nicht direct zusammenhängt. Wohl aber greifen die dunklen, dünnschichtigen Kalke auf einzelne Stufen und Terrassen des Riffkalkes über.

Diese Ablagerung reicht über die Einsattlung südlich bis an den Fuss des M. Rigele, wo sie einen grünen, von den Wänden des M. Rigele noch durch einen Schuttgürtel getrennten Hügel zusammensetzt.

Letzterer besteht aus dunklem dünnplattigem Kalk, lichtgrüner Pietra verde, dunkelgrünem sandigem Tuff und kieseligen Bänderkalken der Buchensteiner Schichten. Graue Mergelschiefer, welche etwa als Vertreter der Wengener Schichten angesehen werden könnten, finden sich nur auf der Seite des M. Franza in Aufschürfungen des steilen Weidebodens.

Wie schon in meiner ersten diesbezüglichen Mittheilung (Verh. d. k k. geol. R.-A. 1898, pag. 141) erwähnt worden ist, konnte auf dem etwas niedrigeren, nach N ebenfalls in senkrechten Wänden abbrechenden Westgipfel des M. Franza das Eingreifen von Mergelschichten in dem oberen Theil der hellen, massigen Kalk-Dolomitmasse beobachtet werden, indem hier die Denudation gerade bis an die kritische Grenzregion vorgeschritten ist. Ueber dem in den Nordwänden dieses Gipfels aufgeschlossenen lichten Diploporenkalk sieht man hier eine im Ganzen 15—20 *m* mächtige Lage von dünnschichtigen, gelbgrauen, knollig abgesonderten, kieseligen Mergeln mit SW-Einfallen aufruhen. In diesen dünnschichtigen Mergeln sind einzelne grosse, gerundet-cubische Blöcke längs einer bestimmten Schichtenlage derart eingebettet, dass auch deren Zwischenräume von denselben schieferigen Mergeln ausgefüllt werden. In der Richtung nach Norden schliessen sich die aus einem dunklen, etwas thonigen, schalig zusammengesetzten Kalk bestehenden Blöcke zu einer mächtigen Bank lichten Kalkes zusammen, welche im Liegenden und im Hangenden von den Mergeln begleitet wird. Das ganze Vorkommen erinnert vollkommen an die zuerst von D. Stur (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1868, pag. 546) sehr plastisch geschilderten,

---

[1]) Vergl. das Profil in Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1898, pag. 139. Bei dem tieferstehenden *e* der Bezeichnung „Forcella Hobolt".

später durch E. v. Mojsisovics (Dolomitriffe, pag. 230 und die nebenstehenden Lichtdrucke) eingehend beschriebenen und reichlich illustrirten, in die Mergelfacies eingebetteten Blockmassen zu beiden Seiten des Grödener Joches.

Der unterlagernde Diploporenkalk zeigt in auffallender Weise eine Absonderung in blockförmige, rundliche Masse; seine oberste Lage ist roth gefärbt, ähnlich wie der Clapsavonkalk im Val di Penna bei Lorenzago, und grenzt sich gegen das unterlagernde weisse Gestein in unregelmässiger Weise ab. Ersteigt man die Ostkante dieses Vorgipfels, so zeigt sich im Hangenden der oberen Mergelpartie eine dünne Lage von rothem Schieferthon, welche äusserlich an die rothen Raibler Schichten der Marmaroli und des Sextener Hochgebirges erinnert. Das Dach bilden abermals weisse, klotzige Diploporenkalke, in denen über den Mergeln noch eine dünnbankige dünklere Plattenkalklage eingefügt ist. Es besteht kein Zweifel, dass die erwähnten Mergel schichtenmässig in den weissen Diploporenkalk eingreifen und in der Richtung nach Norden an Mächtigkeit abnehmen, bis sie endlich vollständig auskeilen, so dass dort eine über das Niveau der Mergel hinaufreichende, gleichmässige Kalkfacies herrscht. Die Mergel führen eine ärmliche Cephalopodenfauna in schlechter Erhaltung. Die kleinen Gehäuse sind mit Brauneisenerz incrustirt und häufig nur durch ausgewaschene Hohlformen angedeutet. Eine eigene spätere Aufsammlung ergab nur einen geringen Zuwachs der vorliegenden, nachstehende Gattungen umfassenden Suite:

Ptychites. Mehrere Stücke, wohl der Gruppe der *Pt. flexuosi* angehörig.
Monophyllites,
Sageceras.
Ceratites.
Balatonites.
Celtites. Mehrere, zum Theil derb berippte, zum Theil glatte Formen.
Ausserdem *Rhynchonella sp.* und *Halobia*? *sp.*

Hiermit lässt sich allerdings keine genauere Horizontirung vornehmen. Immerhin scheinen mir jedoch selbst diese spärlichen Reste zu genügen, um die Vertretung eines höheren Muschelkalkniveaus wahrscheinlich zu machen, zumal das Gestein und die Erhaltung der Fossilien mit jenen eines dem nahen Sextener Gebirge eingeschalteten, der Zone des *Ceratites trinodosus* angehörigen Mergelbandes (vergl. unten) genau übereinstimmen. Diese Mergel am Westgipfel des M. Franza dürften somit älter sein, als die Buchensteiner Schichten auf dem benachbarten Sattel zwischen M. Franza und M. Rinaldo. Das Eingreifen derselben in die Riffmassen wäre somit für die Feststellung der Beziehungen zwischen den Buchensteiner Schichten und den Riffkalken belanglos.

Ein weiteres, neues Vorkommen von Buchensteiner Schichten wurde auf der Südseite dieses Gebirges im Rio Rinaldo oberhalb der verfallenen Rinaldo-Alpe aufgefunden. Es treten daselbst nach SO, also

scheinbar unter den Dolomit des M. Ferro einfallend, dunkelgraue, rostgelb anwitternde Breccienkalke und dunkle Kalkschiefer auf, welche Auswitterungen von Echinodermenresten zeigen. Die gestörte Lage dieser Schichten in dem tiefen engen Einriss des Rio Rinaldo deutet darauf hin, dass dieselben durch eine Verwerfung in ihre heutige Lage gebracht worden sind.

Dass dieses Gebiet überhaupt von stärkeren Störungen betroffen wurde, welche zum Theil eine starke Neigung der Schichten hervorriefen und in landschaftlicher Hinsicht einen deutlich wahrnehmbaren Contrast gegenüber der horizontal lagernden Sextener Gruppe begründen, lässt sich entlang dem Südabfall des Scheibenkofelmassives mehrfach nachweisen. Hieher gehört eine von SW nach NO streichende, beiderseits in Verwürfe übergehende Einfaltung von Buchensteiner und Wengener Schichten am Südabhang des M. Ferro gegen den bei Sappada herabkommenden Rio Lerpa Dieselbe lässt sich über den terrassirten Abhang unter dem SO-Absturz des M. Ferro bis gegen die Hobolt-Seen verfolgen Auf jenem Abhang sammelte ich (etwa an der Stelle des Buchstaben *a* des Wortes Lerpa der Specialkarte) in schwarzen Kalkschiefern der Wengener Schichten:

Trachyceras regoledanum E. v. M.
Daonella Lommeli Wissm.

T. Harada gibt (loc. cit. pag. 168) aus den schwarzen, kieseligen Bänderkalken der tiefer liegenden Buchensteiner Schichten des Rio Lerpa *Daonella Taramelli E. v. M.* [1]) an.

Unmittelbar im Liegenden dieser mit Pietra verde wechsellagernden Bänderkalke stehen über dem höchsten Gehöft nördlich Sappada im Rio Lerpa auf der Wiese am Rande des Lärchengehölzes die grauen, knolligen oder breccienartigen Kalke mit der oben namhaft gemachten Fauna an.

Parallel mit dieser Einfaltung, welche aus einem Kern von Wengener Schichten und zwei Muldenflügeln von Buchensteiner Schichten besteht, zieht sich aus dem Mühlbachgraben am Südabhang des Flächkopfes ein Streifen von Buchensteiner und Wengener Schichten längs eines Verwurfes schräg empor (vergl. das Profil von T. Harada, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1883, pag. 166, oben). Im Bachschutt des Mühlbaches fand ich *Celtites epolensis E. v. M.* in einem grauen Sandstein der Wengener Schichten. Genau nach demselben, von SW nach NO orientirten Streichen verläuft eine dritte Störungszone von Cima Sappada über den M. Ciaine (M. Pescola) und den Südabsturz des M. Cadin. Bezeichnenderweise halten auch der M. Vas und die eingebrochene Triasplatte der Bordaglia-Alpe (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1899, pag. 111 ff.) dasselbe, gegen den Umbug des altpalaeozoischen Schichtsystems zwischen M. Paralba und Biegengebirge gerichtete Streichen ein. Man könnte diese staffelförmig hintereinander gereihten Diagonalstörungen als das östliche Ende der Villnösser Linie (Harada loc. cit.) bezeichnen.

---

[1]) Diese Form fand ich auch östlich Cima Sappada in dem bei Côte 1040 von S herabkommenden Wasserriss.

Im Gebiete des nördlich von Sappada aufragenden Scheibenkofelstockes zeigt sich somit zunächst nur eine Ueberlagerung der tieferen Kalk-Dolomitmasse (Mendola-Dolomit) durch Buchensteiner und Wengener Schichten. Dort, wo die letzteren orographisch noch von einzelnen Dolomitpartien überhöht werden, wie am M. Ferro, gestattet die den Fuss der Wände maskirende Schuttzone keine sichere Entscheidung, ob hier eine Zwischenlagerung eintritt, oder ob die zweifellos vorhandenen Brüche und Faltungen jene Niveauunterschiede bedingt haben.

Dagegen treten uns in der südlich gegenüberliegenden Grenzkette gegen das Thal von Pesariis Lagerungsverhältnisse entgegen, welche zu dem Schlusse drängen, dass die oberen Partien der hier in grosser Mächtigkeit über den Werfener Schichten des Pesariisthales aufragenden hellen Diploporenkalke und -Dolomite in stratigraphischer Hinsicht bereits ein höheres Niveau einnehmen, als das der Wengener Schichten.

2. Thalbecken von Sappada. Die sanft geböschte, fast durchaus reichlich mit Nadelwald bekleidete Tiefenregion zwischen den kahlen Abhängen des Scheibenkofelmassives im Norden und den schroffen Dolomitketten der Creta forata, des M. Sierra und der Hinterkärlspitze im Süden wird ausschliesslich durch weiche, mergelig-schiefrige Bildungen der Buchensteiner und Wengener, theilweise auch der Cassianer und Raibler Schichten gebildet, welche hier, von der Villnösser Linie durchsetzt, zum Theil stark gefaltet und zerbrochen worden sind.

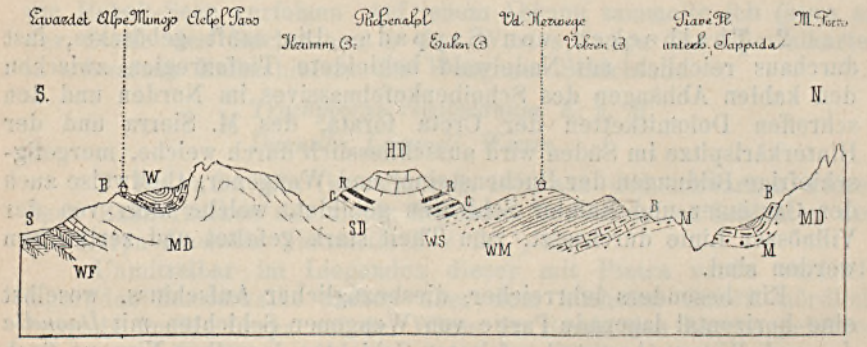
Ein besonders lehrreicher, diesbezüglicher Aufschluss, woselbst eine horizontal lagernde Partie von Wengener Schichten mit *Daonella Lommeli Wissm.* über steil gefalteten Schichten desselben Niveaus flach aufgeschoben zu sein scheint, befindet sich am linken Ufer des Sesisbaches im Süden der Häusergruppe Ecke. Auch der Einschnitt des Sierrabaches südlich Sappada bietet einen Aufschluss in den die Abhänge am Fusse der Sierraspitzen zusammensetzenden Wengener Schichten, welche hier steil gefaltet sind und bald südliches, bald nördliches Einfallen zeigen. Aehnliche Faltungen sieht man bei den Mühlen am Ausgang des Krummbachgrabens nächst Sappada. Da aber der Saum der Dolomitwände überall durch Schutthalden umgürtet wird, ist es hier nicht möglich, das Lagerungsverhältnis zwischen den orographisch allerdings am Fusse des Gebirgs zutage tretenden Wengener Schichten und den die gewaltigen Felshäupter zusammensetzenden Dolomit- und Kalkmassen sicher zu erkennen. T. Harada betrachtete letztere als das Hangende (Profil auf pag. 169 loc. cit.). Auf dem M. Tuglia bei Forni Avoltri, welcher eine im Norden abgesunkene Scholle darstellt, ruhen aber Buchensteiner Knollen- und Bänderkalke mit Pietra verde noch über lichtem Diploporendolomit. In der südlichen Scholle des M. Cimone und M. Pleros fehlen die dünnschichtigen, dunklen, mergelig-sandigen Zwischenbildungen, wie die Untersuchungen in dem südlich anschliessenden Pesariisthale gelehrt haben. Es bauen sich hier über dem unteren Muschelkalk wieder erst weisse, sandige Diploporendolomite, sodann aber unmittel-

bar überaus mächtige, helle, korallenreiche Diploporenkalke auf, welche M. Pleros, Creta forata und Sierraspitzen zusammensetzen.

Die Aufschlüsse am Westrande des Thalbeckens, wo sich der Piavefluss unterhalb Sappada vor dem Eintritt in die Felsschlucht zwischen M. Rinaldo und Terza piccola in der wilden Klamm „Aquatone“ eingenagt hat, bilden die südliche Fortsetzung der oben geschilderten Einfaltung im Rio Lerpa (pag. 124).

Man sieht hier nämlich zu beiden Seiten des Thales Buchensteiner Schichten über einer Stufe des zuoberst in grauen, knolligen Kalkstein übergehenden weissen Diploporendolomites der Piaveschlucht aufruhen, zugleich aber, unmittelbar nebenan, die Massen jenes Dolomites in weit höheren Wänden emporragen [1]). (Siehe hier Profil I.)

Profil I.



Zeichenerklärung:

HD = Hauptdolomit.	*W* = Wengener Schichten.
R = Raibler Schichten?	*B* = Buchensteiner Schichten.
C = Cassianer Schichten.	*M* = Kalk mit *Protrachyceras*.
SD = Schlerndolomit.	*MD* = Mendola Dolomit.
WS = Wengener Sandstein.	*Wf* = Werfener Schichten.
WM = Wengener Mergel.	*S* = Gehängschutt.

Am rechten Piaveufer zeigen sich diese Buchensteiner Schichten über grauem Muschelkalk (Kapelle im Walde an der Strasse bei Côte 1179 *m*) in dem vom M. Ferro herabkommenden Rio Aquatone etwa 100 *m* über der Strasse. Am linken Ufer lagern sie auf der Kalkklippe des Aquatone und ziehen sich südlich bis zur Kratter'schen Säge hinab, wo ihre harten Kieselkalke als Felsbarrière ein natürliches Wehr darstellen und, senkrecht aufgestellt, westlich gegen die höheren Theile des Digolawaldes streichen. Der westlich jener Säge mündende Velzenbachgraben gewährt einen Aufschluss an der Grenze zwischen den Kieselkalken und zähen, graugrünen Tuffen der

[1]) Es dürfte eine Verwerfung sein, an welcher hier der abgesunkene Südflügel mit jüngeren Auflagerungen an dem stehen gebliebenen Dolomit der Terza piccola abschneidet.

Buchensteiner Schichten und den südlich anschliessenden, von gelb anwitternden Mergelkalkbänken durchzogenen, schwarzen Schieferthonen der Wengener Schichten, die hier auf dunklen Kalkschiefern häufig *Daonella Lommeli Wissm.* führen und Reste von Protrachyceraten geliefert haben, während in einem hellgrauen, sehr zähen, kieseligen Mergel neben *Daonella sp.*, *Joannites* (*cf. tridentinus E. v. M.?*) und kohlige Pflanzenreste gefunden wurden.

Man hat hier wohl den tiefsten Theil der Wengener Schichten vor sich, da sich die ganze Serie nach Süden immer höher aufbaut. Ueber den Kalkschiefern und Mergeln mit *Daonella Lommeli Wissm.* folgen nämlich in grosser Mächtigkeit erst Sandsteine und Tuffbänke mit Mergelschieferlagen (Alpe Vorderherwege), dann aber in stratigraphisch noch höherer Position eine Wechsellagerung von gelb verwitternden, mergeligen Kalken und grauem Mergelschiefer (Eulenbachgraben). Die Kalkbänke erweisen sich oft reich an Auswitterungen von stockförmigen Korallen (Eulenschupfen) und führen häufig eine grosse, gewölbte, an *Corbis* erinnernde Bivalve. Im Ausgehenden dieser Schichte gegen den Krummbachgraben sammelte ich an einer etwa dem letzten Buchstaben „*n*“ des Wortes „Eulenschupfen“ der reambulirten Specialkarte entsprechenden Stelle neben dem Thalwege

Amphiclina sp.
Natica sp.
Macrodon sp.[1])

Die nächst den Eulenschupfen am Nordabhang des Plichen-Alpels entblössten, korallenreichen, gelben Mergelkalke und grauen Mergel scheinen unregelmässig an dem sie orographisch überhöhenden Dolomit abzustossen. Dagegen fällt deren unmittelbare westliche Fortsetzung über den Passo di Digola, wie schon Harada angegeben (loc. cit. Taf. II, Prof. III), sehr flach unter die Dolomitwand der Terza media, 2454 *m*, ein.

Wir sehen hier somit zum erstenmale die Buchensteiner und Wengener Schichten, sowie deren obere Fortsetzung, nämlich die Mergelschiefer und Kalke mit *Amphiclina sp.*, von höheren Dolomitmassen überlagert. Nähere Aufklärung über diese Verhältnisse gewähren die fossilreichen Gesteine eines westlich benachbarten Profiles.

3. Monte Col und Piaveschlucht südlich S. Stefano. Dieselbe Serie setzt sich vom Passo di Digola quer über das Val Frissone auf den Nordabhang des M. Col fort und tritt hier zunächst in dem Rio mezzodi südlich Campolungo aufgeschlossen zutage. Die Mündung des Rio mezzodi in das Val Frissone bei Ponte del Masare, 984 *m*, ist durch Schutt maskirt. Als ersten Aufschluss trifft man steil gefaltete, schwarze Schiefer mit lichteren Sandsteinbänken und Kalkleisten; diese Wengener Schichten führen hier viel kohlige Pflanzenreste und fallen im Allgemeinen steil nach Süden ein. Nach einer Verdeckung durch Schutt folgen thaleinwärts abermals

---

[1]) Ich bin Herrn Dr. Alex. Bittner für die Bestimmung dieser und der nachstehend angeführten Arten zu grossem Danke verpflichtet.

steil gefaltete, aber durchschnittlich mehr nach Norden neigende Mergelschichten, scheinbar untertenft durch eine ebenfalls nördlich einfallende, mächtige Bank grauen Kalkes, welche hier eine Wasserfallstufe bildet und eine Unterbrechung der dünnschichtigen, sandig-mergeligen Facies dieser Schichtreihe darstellt.

Hinter dem Wasserfalle stösst man abermals auf wild durcheinander gefaltete Mergel und sodann nochmals auf eine circa 20 *m* mächtige Bank von blaugrauem, dichtem Kalk, in welchem sich eine zweite Wasserfallklamm eingenagt hat und die somit eine zweite Unterbrechung der Mergelfacies repräsentirt. Darunter liegen schwarze Schieferthone mit gelben Mergelkalkleisten, anscheinend concordant im Hangenden der gegen Norden herabneigenden Dolomitplatten des M. Col. Während im Eulenbach nur zahlreiche aber dünne Kalkbänke mit den Mergelschiefern alterniren, sehen wir also im Rio mezzodi bereits zwei massige Platten reinen, lichten, thonarmen Kalkes in der dünnschichtigen, dunkelgefärbten, mergeligen Facies eingefügt, welch letztere die obere Fortsetzung der Wengener Schichten darstellt. Von der Stelle, wo diese nördliche Mergelzone unmittelbar mit dem Plattendolomit des M. Col in Contact tritt, zieht sich dem Streichen entlang ein Wasserriss aus dem Rio mezzodi westlich hinan. Hier fanden sich auf schwarzen, dünnplattigen, thonigen Kalken ausgewittert grössere Exemplare von *Avicula sp.*, *Gervillia sp.*, *Pecten sp.*, ein kleines, sehr fein beripptes *Trachyceras sp.*, insbesondere aber ein *Tropites sp.*, welcher sich nach freundlicher Mittheilung des Herrn Oberbergrathes E. v. Mojsisovics von

Tropites subbullatus E. v. M.

wohl nur durch etwas kleinere Dimensionen (Durchmesser 32 *mm*) unterscheiden dürfte. Die Form ist vortrefflich erhalten und zeigt sowohl den erhaltenen Mundrand, als auch die Lobenlinie. Es ist sicher, dass dieses charakteristische, hier zum erstenmal in den Südalpen nachgewiesene Fossil für die Altersdeutung der unmittelbar an dessen Lager anschliessenden Dolomite des M. Col massgebend sein muss. Allein die Lagerungsverhältnisse sind gerade im Rio mezzodi derart gestört, dass nur die Verfolgung der westlich und östlich anschliessenden Profile eine sichere Deutung ermöglicht.

Aus diesen Vergleichen ergibt sich nun, dass im Rio mezzodi eine überkippte Schichtfolge vorliegt. In einem nahe westlich benachbarten Profile durch den Rio Tamigola zeigen sich nämlich nördlich unter den Wengener Schichten, am Fuss des Abhanges gegen Transaqua, dunkelgraue Kieselkalke mit grüngrauen Tuffen, die offenbar den Buchensteiner Schichten angehören. Die Hangendpartien sind also in der südlichen Zone zu suchen und hier sammelte ich im Liegenden des hellen Plattendolomites in gelb anwitternden, dunklen, mit Mergelschiefer wechsellagernden, Cidaritenreste führenden Kalken,

Amphiclina amoena Bittn.
„ *sp. aff. Lunzensis Bittn.*
Koninckina cf. Telleri Bittn.

Erstgenannte Art findet sich zusammen mit *Thecospira tyrolensis Loretz sp.*, *Cyrtina Zitteli Bittn.*, *Retzia distorta Bittn.* und *Rhynchonella tricostata Münst. sp.*, also mit lauter Formen, welche auch im Krummbachgraben (Plichenbachl) vorkommen, insbesondere der Seeland-Alpe bei Schluderbach und auf Rimbianco nördlich vom Misurina-See. Nach A. Bittner (Brachiopoden der alpinen Trias, Abhandl. d. k. k. geol. R.-A. XIV, pag. 123—124) steht diese Faunā der Cassianer Fauna sehr nahe, wenngleich sich immerhin gewisse, vielleicht auch in faciellen Verhältnissen begründete Unterschiede geltend machen.

Eine ausserordentlich nahestehende Form (loc. cit. pag. 148) wird aus den Carditaschichten des südlichen Hochschwabgebietes angeführt. Dasselbe gilt von einer Form aus der Basis des Hauptdolomites von Pölling in Mittelkärnten (loc. cit pag. 271).

Amphiclina Lunzensis Bittn. gehört dem untersten Opponitzer Kalk und den Carditaschichten der Nordalpen (loc. cit. pag. 150) an.

Koninckina Telleri Bittn. endlich kommt in den Raibler Schichten des Thörl-Alpl-Kopfes östlich bei Raibl vor und dürfte (loc. cit. pag. 270) auch in den Dachsteinkalk hinaufreichen.

Jedenfalls ergibt sich hieraus die Möglichkeit, dass die uns vorliegenden Fossilien aus einem noch über den Cassianer Schichten liegenden Niveau stammen.

In dem zunächst benachbarten Rio Salon, welcher gegen den Kalkofen am linken Piaveufer südlich San Stefano herunterzieht, beobachtet man dort, wo der Fusssteig auf den M. Col zuoberst jenen Graben kreuzt, wie die dunklen Mergelkalke und Schiefer vollends unter 70° nach Süden unter den Dolomit einfallen. Aus der localen Ueberkippung im Rio mezzodi hat sich somit auf dieser Strecke wieder das normale Verhältnis eingestellt, geradeso, wie im Osten auf dem Passo di Digola wieder normale Unterlagerung herrscht.

Im Grabenschutte des Rio Salon fanden sich abermals jene charakteristischen Brachiopoden in dunklen Kalken eingeschlossen, ausserdem auch schlecht erhaltene Cephalopoden und Gastropodenreste.

Unsere Serie übersetzt nun den Waldsattel der „Sorgenti del Frate“ und streicht über den niederen Hügel Coltrondo hinweg, durch den tiefen Einschnitt des Piavethales südlich San Stefano zum Theil trefflich aufgeschlossen.

Die Stelle an der Strasse 2·5 *km* südlich San Stefano wird von T. Harada (loc. cit. pag. 172) eingehend geschildert und liefert von N nach S folgenden Aufschluss: Quarzphyllit, Verrucano, Grödener Sandstein (oben mit Kalkknollenlagen und Kalkbänken), Bellerophonkalkstufe (kaum angedeutet), Werfener Schichten, an der Strasse schön entblösst, Muschelkalk (derselbe scheint das verschmälerte Ostende der gegenüber am rechten Piave-Ufer aufstarrenden Kalk und Dolomitzähne der „Creta dei toffi“ zu repräsentiren), Pietra verde. Die höher folgenden Sandsteine, dünnschichtigen, dunklen Mergel und Kalke sind bei der Brücke über den von Osten mündenden Bach des Val Grande, sowie am Piaveufer nur zum Theil entblösst und fallen

hier nach SW ein Oberhalb der Strasse im Walde am Westabhang des Coltrondo fand ich in schwarzen, thonigen Kalken zahlreiche Durchschnitte kleiner Arcestiden, ferner

Amphiclina cf. amoena Bittn.
„ *sp.*

somit wohl abermals dasselbe Niveau an der Basis des Hauptdolomites. Stockförmige Korallen durchwachsen dabei nicht selten den dunklen Kalk.

An dieser Stelle südlich von San Stefano scheint somit die Gesammtmasse der lichten Diploporenkalke und -Dolomite (Mendola Dolomit), welche im Scheibenkofelmassiv die Buchensteiner und Wengener Schichten unterteuft, zu fehlen.

T. Harada lässt in seinem Profile I auf Tafel II loc. cit. den Schlerndolomit erst über den Wengener Schichten beginnen. Die oben angeführten Fossilien erweisen jedoch, dass die lichten, deutlich geschichteten Plattendolomite und Kalke dieser Hochgebirgskette südlich von San Stefano schon dem Niveau des Hauptdolomites angehören müssen.

Thatsächlich zeigen herabgestürzte Kalktrümmer im Val Grande und im Val Pupera sehr häufig Durchschnitte von faustgrossen Megalodonten und von Gastropoden (nach Harada *Turbo solitarius Ben.*). Riesige Megalodontenwirbel und Schalen beobachtet man an der Strassenböschung nahe oberhalb Bella Gogna, wo die Chaussee in die Piaveschlucht einlenkt, ferner am Südwestabsturz der M. Tudajo gegen Val Cirrie.

Es wäre allerdings möglich, dass das Verschwinden des Mendoladolomites südlich San Stefano auf eine Störung zurückzuführen ist, da ja anscheinend in der Creta dei toffi eine mächtigere Dolomitmasse an der Villnösser Linie neben dem Grödener Sandstein wieder emportaucht. T. Taramelli[1]) zeichnet in seinen Profilen an dieser Stelle sogar mehrfache, eine abgesunkene Scholle begrenzende Sprünge ein. Immerhin lässt sich erweisen, dass der Mendoladolomit in der Richtung nach Süden bedeutend an Mächtigkeit einbüsst.

Am anderen (rechten) Ufer des Piave kommt hinter dem Ponte di Lasta in einer von Forcella Valmaden herabziehenden Schlucht abermals dunkles, mergeliges Kalkgeröll zum Vorschein. Hier fanden sich wieder Amphiclinen, Cidaritenreste, Fischschuppen und ein kleiner, merkwürdig segmentirter und dadurch an *Dinarites Cuccensis E. v. Mojs.* erinnernder Ammonit.

Es ist noch derselbe Zug, welcher hier durchstreicht und sich weiterhin mit dem Vorkommen grauer Mergel und sandiger Tuffe auf der Forcella Valmaden östlich vom M. Piedo verbindet. Hier stösst die ganze, südlich einfallende Triaskalkmasse längs der Vill-

---

[1]) Note illustrativa alla Carta geologica d. Prov. di Belluno. Pavia 1883. Taf. I, Profil II.

nösser Linie an dem nordfallenden Grödener Sandstein (Dantaplateau) der Sextener Dolomiten ab.

Die dünnschichtigen, dunklen, sandig-mergeligen Bildungen auf der Nordseite des M. Col bei San Stefano reichen somit von den Buchensteiner Schichten durch die Wengener Schichten und Cassianer Schichten (vergl. Profil II) empor bis in das schon über den Raibler Schichten liegende Niveau des *Tropites subbullatus* an der Basis des Hauptdolomites. Wenngleich der stricte Nachweis der Zone des *Trachyceras aonoides* bisher nicht erbracht ist, wird man dennoch an dieser Stelle das Vorhandensein des Raibler Niveaus annehmen müssen.

Der Schlerndolomit fehlt hier vollständig[1]) und muss wohl durch die sandig-mergelige Facies vertreten werden. Vielleicht ist derselbe durch die beiden Kalkbänke im Rio mezzodi angedeutet. In viel deutlicherer Weise manifestirt sich die Einschaltung weisser Diploporendolomite und -Kalke vom Typus des Schlerndolomites zwischen schiefrigen dunklen Mergelbildungen in dem Profile des Col Sarnedo auf der Südabdachung der Gruppe.

4. Südseite des M. Brentoni, Col Sarnedo. Der Südflügel jener grossen Synklinale von Hauptdolomit und Dachsteinkalk, als welche das Kalkgebirge südlich San Stefano im Grossen anzusehen ist, bietet in dem vom M. Brentoni, 2549 *m*, nach Süden abfallenden Strebepfeiler des Col Sarnedo entlang dem vom Col Losco zur Forcella Valgrande führenden Steige ein in der kahlen Hochregion trefflich entblösstes Profil dar.

Innerhalb dieses, das Liegende des Hauptdolomites bis auf das krystallinische Grundgebirge aufschliessenden Durchschnittes tritt eine mehrfache Wechsellagerung von dünnschichtigen, dunklen Kalken und Mergeln (Buchensteiner, Wengener, Cassianer und Raibler Schichten?) mit einigen mächtigen Bänken von weissen, petrographisch dem Schlerndolomit entsprechenden Dolomiten und Kalken ein[2]).

Leider erwies sich diese reich gegliederte Schichtserie zwischen dem Muschelkalk und dem Dachsteinkalk sehr arm an organischen Resten, so dass deren Deutung heute noch nicht mit der wünschenswerten Sicherheit erfolgen kann. Da dieselbe aber trotzdem einen Aufschluss über die Wechselbeziehungen zwischen den beiden Hauptfacies, in denen hier die mittleren Triasstufen entwickelt sind, zu gewähren scheint, soll das Profil vorbehaltlich späterer Ergänzungen auf Grund einer Begehung des Steiges auf der Ostflanke des Col Sarnedo hier dennoch skizzirt werden. (Siehe Profil II Seite 132.)

Ueber dem in der Einsattlung Forcella Losco, 1781 *m*, in einer ganz schmalen Zone steil aufgebrochenen Quarzphyllit des Val di Piove (Lorenzago) folgen Grödener Sandstein und ein schmales

---

[1]) Gleichviel ob man den Schlerndolomit als eine jeweils verschiedene Stufen umfassende Korallen- oder Diploporenfacies betrachtet, oder für ein bestimmtes Niveau im Hangenden der Cassianer Schichten hält.

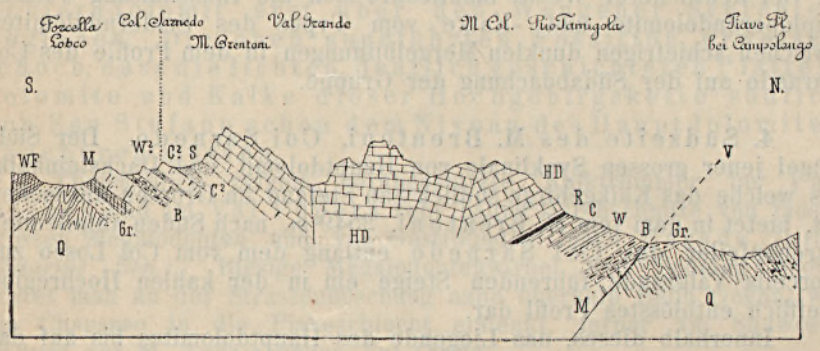
[2]) T. Taramelli, loc. cit. Tav. I, Profil IV. Hier wird bereits diese Wechsellagerung angedeutet.

Band von Werfener Schichten als Basis des im M. Losco, 1992 *m*, aufgeschlossenen, vorwaltend aus lichtem, dolomitischem Kalk bestehenden Muschelkalkzuges.

Es folgt ein grüner Sattel, Forcella campo rosso, 1911 *m* der Tavolette, in welchem dem M. Losco zunächst schwärzlich-grüne Tuffe und grauer Sandstein zutage treten. Hierüber erscheinen, sehr steil nach N einfallend, dunkle Mergelschiefer nach oben mit einzelnen Kalkbänken, sodann schwarze plattige Knollenkalke mit Mergelschieferlagen. Ihrem petrographischen Habitus nach würden dieselben den Buchensteiner Schichten entsprechen [1]).

Hierüber lagert eine mächtige Doppelstufe I von lichtem Diploporendolomit. Die geringmächtige untere Bank ist nahezu massig,

Profil II.



Zeichenerklärung:

HD = Hauptdolomit u. Dachsteinkalk.	*M* = Mendola Dolomit u. unterer Muschelkalk.
R = Raibler Schichten.	*Wf* = Werfener Schichten.
C = Cassianer Schichten.	*Gr* = Grödener Sandstein.
W = Wengener Schichten	*Qu* = Quarzphyllit.
B = Buchensteiner Schichten.	*V* = Villnösser Linie.
S = Gehängschutt.	

die obere, etwa 30 *m* starke Platte wird nach oben dünnbankig und führt hier einzelne Mergelschieferzwischenlagen.

Beide Platten werden durch eine an Wengener Schichten erinnernde Folge von schwarzem Schieferthon und gelb anwitternden Kalkbänken getrennt.

Darüber ruht abermals eine Serie von schwarzen, wulstig-knolligen Plattenkalken mit Mergelschieferlagen und einer Bank von dunklem Brecciendolomit. Oben dunkle, thonige Kalke mit schlecht erhaltenen Ammonitenresten und Brachiopoden.

Nun baut sich abermals eine mächtige Doppelstufe II. aus lichtem Dolomit auf. Ihre untere Platte ist zunächst dünnbankig, wird aber

[1]) T. Harada zeichnet loc. cit. in seinem Profil II auf Tav. II (Val Inferno) thatsächlich Buchensteiner Schichten darüber aber Wengener Schichten ein- Vergl. auch pag. 175 in Jahrb. 1883, XXXIII.

nach oben dickbankig. Die Zwischenlage, welche darüber folgt, besteht aus dunklem, gelbgrau anwitterndem Mergelschiefer mit *Halobia sp.* (nach freundlicher Mittheilung des Herrn Dr. A. Bittner eine Form aus der Gruppe der *H. rugosa Gümb.*, an *H. fluxa E. v. M.* erinnernd).

Diese Mergelschiefer gehen nach oben in gelbe und blaue, schiefrig-knollige Kalke und Breccienkalke mit Mergelschieferlagen über.

Die obere Dolomittafel (Spitze der Col Sarnedo, 2109 *m*) wird gegen oben dünnplattig und führt in der Mitte eine Schichte von blauem Plattenkalk und Mergelschiefer.

Diese dünnbankigen, innen licht blaugrau gefärbten, aussen hell gelblich verwitternden Dolomite fallen unter 40° nach Norden ein und werden in dem Sattel zwischen Col Sarnedo und M. Brentoni überlagert von gelbgrauen, thonigen, muschelig brechenden Mergeln (vom Aussehen der Cassianer Mergel), welche schliesslich durch eine die weiteren Aufschlüsse verhüllende Schutthalde von den geschichtet aufsteigenden Hauptdolomitwänden des M. Brentoni getrennt werden.

Die unregelmässige Vertheilung der einzelnen petrographisch abweichenden Zwischenschichten dieses Profiles und die parallele Einschaltung ganz dünner Mergelschieferlagen machen es wahrscheinlich, dass hier eine vom Muschelkalk des M. Losco bis zum Hauptdolomit des M. Brentoni reichende, die Buchensteiner, Wengener, Cassianer und Raibler Schichten repräsentirende Serie vorliegt, innerhalb deren das Ineinandergreifen der Dolomitfacies in die Mergelfascies (durch wechselseitiges Auskeilen) den Uebergang der einen Facies in die andere veranschaulichen würde.

Die zwischen San Stefano und dem Val di Piove aufragende Hochgebirgskette gehört somit dem Niveau des Hauptdolomites an. In petrographischer Hinsicht wechseln dolomitische mit kalkigen Bänken ab, welch letztere nach oben überhandnehmen und zumeist von Megalodonten- und Gastropodendurchschnitten erfüllt sind.

Auf dem vom M. Tudajo (2115 *m*) gegen die Piaveschlucht bei Gogna absinkenden Steilabhange wurde eine grössere, bisher auf den Karten nicht verzeichnete jurassische Auflagerung constatirt.

Es sind dies ziegelrothe Liascrinoidenkalke, flaserige Adnetherkalke mit Cephalopodendurchschnitten, bunte Basalbreccien, ferner braunrothe schiefrige Kieselkalke, endlich dünnbankige, Hornstein führende, graue Flaserkalke, Gesteine, welche durchwegs an die Drauthaler Entwicklung des Jura bei Winnbach[1]) nächst Sillian und in der Lienzer Klause erinnern.

5. Terza grande und Plichenalpl. Diese tektonisch zur Kette von San Stefano gehörige, von der letzteren nur durch den Erosionsriss des Val Frissone getrennte Gebirgsgruppe wird im Norden von den über den Wengener Schichten aufruhenden, mit dunklen Korallenkalken wechsellagernden, wahrscheinlich den Cassianer und den Raibler Schichten angehörigen Mergelbildungen des Eulenbachgrabens und Digolapasses unterteuft. Im Süden lagert dieselbe anscheinend

[1]) Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1899, pag. 96.

zum Theil unmittelbar über dem weissen, undeutlich geschichteten korallenreichen Diploporenkalk des Engekofels, zum Theil schalten sich dort ebenfalls dunkle, dünnschichtige Kalke und Mergel ein. Auf der Westseite des Passes Oberenge, 2091 *m*, sah ich eine 2—3 *m* mächtige Mergellage in den unter die Terza grande nördlich einfallenden Kalkbänken eingeschaltet.

Auf dem Südabhang der Plichenalpls, 2137 *m*, schliesst ein zur Unterenge südlich abfallender Bachriss (Plichenbachl) eine Serie dunkler, dünnschichtiger Kalke und Mergel auf, welche, durch mehrere lichte Kalkbänke unterbrochen, den massigen Liegendkalk und -Dolomit (Schlerndolomit) von wohlgeschichtetenHangenddolomiten(Hauptdolomit) trennen. (Siehe Profil I.)

Die aus diesen dunklen Kalken gewonnenen Brachiopoden gehören durchwegs Arten an, welche auf der Seeland-Alpe bei Schluderbach vorkommen und einem nach A. Bittner (Brachiop. der alpinen Trias. Abhandl. d. geol. R. A. XIV, Wien 1890, pag. 123—124) dem Cassianer Niveau nahe stehenden, vielleicht in die Raibler Schichten reichenden Horizonte zufallen dürften. Es sind dies:

Rhynchonella tricostata Mstr.
Thecospira tyrolensis Lor. sp.
Cyrtina Zitteli Bitt.
Spirigera sp.
Retzia distorta Bitt.
Amphiclina amoena Bitt.
„ *sp. nov.?*
Ausserdem Bactryllienmergel mit Fischschuppen.

Man hat es also mit demselben Niveau zu thun, das den Haupt dolomit der Kette von San Stefano im Rio mezzodi und R. Tamigola auf der Nordseite unterteuft. Da jenes Niveau dort unmittelbar von dünnschichtigen schwarzen Kalken mit *Tropites cf. subbullatus* begleitet, bezw. überlagert wird, so dürfte es wohl gerechtfertigt sein, auch im Plichenbachl die hier anscheinend fossilleeren Hangendlagen dieses Complexes den Raibler Schichten beizuzählen.

Auf der Nordabdachung (M. Col) hatten wir somit Raibler und Cassianer Schichten von Wengener und Buchensteiner Schichten unterlagert. Hier dagegen auf der Südseite (Unterenge) fehlen die Sandsteine und Tuffbildungen und die Raibler und Cassianer Schichten lagern unmittelbar auf weissem Diploporenkalk und Dolomit.

Es muss hervorgehoben werden, dass der letztere hier eine weit grössere Mächtigkeit erreicht und schon aus diesem Grunde stratigraphisch mehr umfassen dürfte, als den Mendoladolomit. Ueberschreitet man die Kette des Engekofels nach Süden über den Aelplpass auf die Terrasse der Mimojs-Alpe (siehe Profil I), so zeigt sich alsbald wieder eine bedeutende Abnahme der Mächtigkeit der hellen Diploporenkalke. Auf dieser dem Ongarathal oder Canale San Canziano zugekehrten Seite der Kette zieht eine Einfaltung von Buchensteiner Schichten mit Pietra verde und von Wengener Schichten aus der Gegend Pian di Sera im Val Frissone über die Forcella Mimojs und

Casera Mimojs bis auf die schmale Gehängsterrasse „Clap grande“ im Südabsturz der Hinterkärlspitze von Westen nach Osten. Eine zweite Mergeleinfaltung streicht neben der Kammlinie der Crete di Mimojs hin. Der hier unterlagernde Mendoladolomit besitzt wieder dieselbe Mächtigkeit, wie auf der Nordseite des Gebirges.

Endlich zeigt sich in der überaus scharf und deutlich geschichteten Gipfelkrone der Hinterkärlspitze eine wohl bereits der Hauptdolomitstufe angehörige Auflagerung Ueber dem nahezu massigen Diploporenkalk und -Dolomit der Unterenge lagern hier röthlich anwitternde, dickbankige, weisse Kalke (Dachsteinkalk?), welche den jenseits des Val Frissone aufstarrenden Zacken des M. Cornon völlig zu entsprechen scheinen.

Ein trennender Mergelhorizont ist hier gar nicht vorhanden und die Platte des Hauptdolomites greift anscheinend unmittelbar über auf einem überaus mächtigen Sockel von weissen Kalken und Dolomiten, die kaum anders, denn als Schlerndolomit zu bezeichnen sein dürften.

II. Marmaroli-Gruppe.

Die in den Monti Marmaroli gipfelnden Ostausläufer des Antelao-Massives werden von den Sextener Dolomiten orographisch durch das Anzieithal bei Auronzo, tektonisch aber durch die Villnösser Linie geschieden, welche sich hier durch die antiklinale Aufwölbung der Bellerophonkalke am M Agudo westlich von Auronzo und weiterhin durch die den M. Rosiana nächst Pian di Sera durchschneidenden Verwerfungen manifestirt.

In stratigraphischer Hinsicht wird dieses Gebiet des Blattes Sillian und San Stefano durch das Profil des Col dei Buoi[1]) charakterisirt. Ueber den Werfener Schichten, deren tiefste, kalkreiche Partien in Santa Caterina bei Auronzo in zahlreichen Exemplaren *Pseudomonotis Clarai Em.* führen, lagert in einer deutlich hervortretenden Wandstufe grauer Muschelkalk. Darüber bilden weichere, mergelige Schichten das ausgedehnte, von Alpweiden bedeckte Plateau des Col dei Buoi und Col Cervera (1920 *m*), über dem schliesslich die weissen Dachsteinkalke der Cresta Castellin in senkrechten Mauern aufsteigen.

Die in ihrer Mächtigkeit von 150 bis zu etwa 300 *m* schwankende Muschelkalkstufe besteht in dem Profile durch den Col Cervera östlich gegen Gogna zuunterst aus dünnschichtigem, grauem Dolomit. Darüber sind graue, hie und da Hornsteinkügelchen führende Kalke mit röthlichen Flecken gelagert. Zuoberst erscheinen blaugraue, conglomeratische oder breccienartige Kalke.

Die Buchensteiner Schichten beginnen auf der Süd- und Ostseite des Col Cervera mit Pietra verde und röthlichen thonigen Knollenkalken, über denen hornsteinführende, dunkelgraue (weissgelb anwitternde), kieselig-thonige Bänderkalke und -Mergel erscheinen.

---

[1]) Vergl. hier die Darstellung von R. Hoernes in E. v. Mojsisovics: „Die Dolomitriffe von Südtirol und Venetien“, pag. 305—307.

Den Wengener Schichten dürften zunächst plattige, graue und grünlich-graue Sandsteine und sandige Tuffe angehören, welche bei der Cervera-Alpe (SW—NO-streichend) steil gefaltet sind und, mit Mergelschiefern wechsellagernd, auch den Rücken zwischen Col dei Buoi und Croda di Paterno zusammensetzen.

In einem höheren Niveau stellen sich Bänke von blaugrauem Kalk ein und auf der Sattelhöhe zwischen der Cresta Castellin und dem Col Cervera treten darüber mit schwärzlichen Mergelschiefern alternirende, aussen gelb anwitternde Mergelkalkbänke auf, welche ostwestlich streichen, dabei ebenfalls gefaltet sind und bald nach N bald nach S einfallen. Die blosliegenden Schichtflächen dieser gelbgrauen, mergeligen Kalke zeigen eigenthümliche Abwitterungen, indem dieselben durch ein System sich diagonal kreuzender Furchen in rhombische, kachelförmige Felder abgetheilt werden. Die mitunter breccienartig ausgebildeten mergeligen Kalke enthalten selten Spuren von Korallen, Echinodermen, Bivalven, Gastropoden und Brachiopoden. Unter den letzteren eine *Rhynchonella sp.* Darüber sieht man noch gelbgraue, knauerförmig oder knollig zerfallende, thonige Mergel zutage treten, welche petrographisch den Cassianer Schichten ähnlich sehen.

Gegen die Dachsteinkalk-Wände der Cresta Castellin folgt nun im Hangenden der besprochenen Serie eine circa 60 *m* mächtige, weisse Dolomitbank, welche eine weithin ziehende Mauerstufe bildet. Raibler Schichten. Zwischen den immer deutlicher in Banklagen gegliederten obersten Lagen jenes Dolomites schalten sich erst je von 2 zu 2 *m*, dann in immer kleineren Intervallen rothe und grünlich-graue, in dünne Blättchen zerfallende, schiefrige Thone, sowie blassrothe und gelbliche thonige Kalke und Steinmergel ein. Diese rothen, schiefrigen Thone bilden schliesslich für sich allein einen etwa 30 *m* mächtigen Aufschluss am Fusse der Dachsteinkalkwände der Creta Castellin, und zwar etwa unterhalb der mit 2503 *m* côtirten Spitze westlich über dem grünen Sattel 1825 *m* des Col dei Buoi.

Der je tiefer, umso mehr vorherrschende Dolomit reducirt sich hier auf wenige, kaum handbreite, weisse Bänke, welche nebst rothen Kalkbändern den rothen Schieferthon unterbrechen. Zwischen diesem Aufschluss und dem Fusse der Dachsteinkalkwände breitet sich noch eine Schuttzone aus

Zweifellos hat man hier die rothen Raibler Schichten aus dem Liegenden der Antelao-Marmaroli-Masse vor sich, welche von dem tieferen Wengen-Cassianer Mergelniveau nur durch jene, etwa 60 *m* starke Dolomitbank getrennt werden.

Dachsteinkalk. Demselben gehören die wohlgeschichten weissen Kalke der Cresta Castellin an. R. Hoernes sammelte darin im Val di Rin auf der Nordseite des Gebirges Korallen, Megalodonten und Gastropoden [1].

Diese Schichtfolge, welche am Ostende des Antelao-Marmaroli-Massives eine breite Vorstufe bildet, schneidet auf der Nordseite im Val di Rin an der Villnösser Linie ab. Zwischen den nach Norden

---

[1]) Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1876, pag. 184.

neigenden Dachsteinkalken der Marmaroli und dem tektonisch schon zu den Sextener Dolomiten gehörigen M. Rosiana streichen von O nach W mehrere Verwürfe durch und zerlegen diese den Sattel Pian di Sera 1294 *m* und den südlichen Vorberg des M. Rosiana in mehrere Schollen, in denen Werfener Schiefer, Muschelkalk, Buchensteiner und Wengener Schichten wiederholt an den Tag treten.

Eine den Dolomitmassen des M. Rosiana interpolirte, den Sattel der Fienili Rosiana übersetzende Mergelzunge, sowie das Durchsetzen jener Längsverwerfungen mögen zusammen zur Entstehung des Galmei-, Zinkblende- und Bleiglanz-Vorkommens des Bergbaues „Argentiera" im Anzieithal oberhalb Auronzo beigetragen haben.

III. Sextener Dolomiten.

Die horizontal gelagerte und nur an den Rändern gegen den abstürzenden Schichtkopf leicht schüsselförmig aufgebogene Masse der Sextener Dolomiten reicht mit ihrem Südostende in das untersuchte Kartenblatt herein. Da ihre ziemlich einfachen stratigraphischen und tektonischen Verhältnisse bereits von R. Hoernes mehrfach[3]) erörtert wurden, mag es genügen, wenn hier einige neue Beobachtungen der jüngsten Begehung hervorgehoben werden.

Es beziehen sich dieselben in erster Linie auf eine von Auronzo im Anzieithal um die ganze Südost- und Nordostfront des Gebirges bis in das Sextener Fischleinthal, d. h. auf eine Entfernung von circa 18 *km* zu verfolgende, im unteren Drittel des mächtig abbrechenden Schichtkopfes deutlich ausgeprägte Terrasse, welche durch ein ununterbrochen durchstreichendes Band mergeliger Gesteine bedingt wird.

Die in eine Anzahl von vorspringenden Felsköpfen oder Strebepfeilern gegliederte untere Stufe, über welcher das Mergelband hinläuft, umfasst naturgemäss den Muschelkalk und besteht an ihrer Basis zumeist aus dünnbankigem, dunklem, bituminösem Dolomit, der als unterer Muschelkalk ausgeschieden wurde. Darüber folgen erst deutlich dickbankige, sodann aber, mindestens von Ferne gesehen, völlig massig erscheinende Diploporenkalke, welche stellenweise ganz in Dolomit übergehen. In den Kalken und Dolomiten dieser unteren, den 2—300 *m* mächtigen Sockel des eigentlichen Hochgebirges darstellenden Stufe finden sich stellenweise Zink- und Bleierze (Argentiera, Piano Barco, N Auronzo), stellenweise treten Limonite und brauner Glaskopf auf (Arz-Alpe S. Kreuzbergpass).

Das auflagernde Mergelband wurde an nachfolgenden Stellen untersucht:

Val Ambata. An der Mündung dieser bei Ligonto westlich von Auronzo aus einem Hochkar in das Anzieithal herabkommenden Seitenschucht steht über dem Wasserfall eine flach nach N. einfallende, mergelige Einlagerung an, welche genau der nach Osten hin gegen den M. Ajarnola ansteigenden Terrasse entspricht. Ueber dem hier

---

[3]) Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1875, pag. 266; 1876, pag. 38, 63, 80 und 183; ferner in E. v. Mojsisovics: „Dolomitriffe", pag. 296—303.

dickbankigen Liegenddolomit folgen erst dünnschichtige, schwarze, kieselige Kalke, dann eine Wechsellagerung von dicken, oft knauerförmig abgesonderten, thonigen Mergelplatten mit blättrigem Mergelschiefer. Diese Schichten bilden westlich vom Ambatabach eine Abrutschung. Im Hangenden baut sich dann die obere Dolomitstufe (Schlerndolomit) auf, zu unterst noch gebankt, höher oben massig. In den Mergeln fanden sich schlecht erhaltene Cephalopoden, Gastropoden und Bivalven, u. zw.:

Ceratites cf. trinodosus E. v. M.
Ptychites sp. Gruppe der *Flexuosi.*
Natica sp.
Pecten sp.

Daraus ergibt sich, dass diese Mergellage dem oberen alpinen Muschelkalk angehört.

Ajarnola-Alpe. In dem SO unter der Croda di Campo eingesenkten, gegen den Lago Ajarnola abdachenden Hochkar tritt als eine Insel mitten aus der Schutthalde eine aus gelb verwitternden grauen Mergeln bestehende Rippe hervor. Hier fand sich neben Ammonitendurchschnitten ein hochgethürmter Gastropode,

Spirostylus? sp.

Unter dem engen Schartl zwischen der Croda di Campo und einem gegen die Ajarnola-Alpe vorgeschobenen Kalkpfeiler stehen dunkelgraue, knollige Hornsteinkalke mit ausgewitterten verkieselten Diploporen und Crinoiden, dagegen auf der Sattelhöhe und deren Nordabdachung dünnschichtige, graue Mergel an, welche sich über den als Rocca di Campo, 2244 *m*, bezeichneten Felsvorsprung fortsetzen.

Col dei Bagni. Auf dem mit 2169 *m* côtirten, gegen den grünen Col dei Bagni, 1787 *m*, vorspringenden Strebepfeiler lagern über dünngeschichtetem, gelblichem Dolomit schwarzblaue, mitunter knollige Kalke mit gelblichem Hornstein und sodann ebenflächige mergelige Kalke und Kalkschiefer voller Diploporen. Hie und da fanden sich an der Basis Stücke von grünem Krystalltuff. Nicht selten erscheinen gelbliche Platten, bedeckt mit den oft als Rhyzocorallien gedeuteten, dunklen Wülsten; auch trifft man verkohlte Pflanzenreste an.

In dem Sattel hinter dem nächsten, das zum Lago Cadin abdachende Hochkar theilenden Strebepfeiler (nördlich Punkt 2709 *m*) erscheinen unter dem zunächst noch in mächtigen Bänken geschichteten oberen Dolomit, wieder dünnbankige, wulstige, dunkelgraue Knollenkalke.

Diese Gebilde ziehen sich durch den Sattel hinter 2119 *m* in das grosse Kar der Arz-Alpe hinüber, wo sie am Fusse der Wände durch Schutt verdeckt werden.

Arzalpen-Scharte. Auf der Nordseite der thorförmigen Einschartung zwischen dem Papern- und dem Neunerkofel, südwestlich vom Kreuzbergsattel sind zwischen dem Liegenddolomit (Papernkofel) und dem Hangenddolomit (Neunerkofel) abermals dünnbankige dunkle Schichten eingelagert. Der Papernkofel zeigt zunächst an seiner Basis abermals den dünnbankigen, rauhen, unteren Muschelkalk-

dolomit, die mittleren Etagen scheinen massig zu sein, aber höher oben stellt sich wieder eine scharfe, dünne, aus einiger Entfernung unsichtbare Bankung der hellen, öfters röthlich gefärbten, dolomitischen Kalke ein. In der vom Sattel unter den Neunerwänden nordwestlich abwärts laufenden Zwischenschichte beobachtet man eine dünnbankige Wechsellagerung von dunkelgrauem Plattendolomit mit ebensolchen mergeligen Kalken. Dabei weisen die Schichtnähte einen den unebenen Schichtflächen entsprechenden, welligen Verlauf. Die graugelb anwitternden, schwarzen, thonigen Kalke zeigen undeutliche Auswitterungen von Cephalopoden, Gastropoden, Bivalven und Cidariten.

Eine besser erhaltene *Myophoria* erinnert an *M. elegans Klipst.* Auch hier finden sich kohlige Pflanzenreste.

Das Alterniren dieser Kalke mit dünnplattigen, ebenso dunkel gefärbten Dolomitbänken deutet wohl bereits den faciellen Uebergang in die weiterhin für sich allein herrschende Dolomitentwicklung an.

Burgstall. Dort, wo sich der Vorsprung des Burgstall 2260 *m* von dem Massiv der Rothwandspitze, südlich von Sexten, ablöst, schalten sich wieder zwischen den liegenden' und den hangenden weissen Diploporenkalken, bezw. -Dolomiten, in ihrer Gesammtheit etwa 8—10 *m* mächtige, dünnschichtige, dunkle, mergelige Kalke ein.

Auf der Sextener Seite sammelte ich in den letzteren gut erhaltene Exemplare von

Rhynchonella refractifrons Bittn.

Nach A. Bittner (Brach. d. alp. Trias, Abh. d. k. k. geol. R.-A. XIV, Wien, 1890, pag 3) die häufigste Form der Schreyeralmschichten. Ausserdem ein halb abgewittertes Exemplar von *Balatonites sp.*, sowie undeutliche Auswitterungen von Bivalven und Gastropoden.

Die Schichte zieht sich nun unter den Rothwandköpfen durch die Anderter-Alpe gegen die Mündung des Bachernthales in das Fischleinthal hinab, an dessen westlicher Thalwand sie nicht weiter verfolgt werden konnte, da in dem Massive der Schusterspitze mergelig-thonige Zwischenhorizonte nicht mehr entwickelt sind.

R. Hoernes hat jene im Ost- und Nordabsturz der Sextener Dolomiten auch orographisch deutlich hervortretende Bank als den Buchensteiner Schichten angehörig aufgefasst[1]). Die angeführten Fossilien scheinen indess auf ein tieferes, etwa den Schichten mit *Ceratites trinodosus* entsprechendes Niveau hinzuweisen.

Ueber diesem Bande erhebt sich nun eine gewaltige Dolomitplatte bis zum Niveau der Raibler Schichten, der Schlerndolomit. Im Nordosten gegen den Kreuzbergpass beträgt dessen Mächtigkeit 5—600 *m*, im Südwesten gegen das Anzieithal und Val Marson steigt dieselbe anscheinend auf 1500 *m*. Die tieferen Partien sind völlig massig, die oberen Lagen in grosse Staffeln und zugleich in plattige Banklagen gegliedert[2]).

---

[1]) Siehe die Profile in Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1876, pag. 65; E. v. Mojsisovics: „Dolomitriffe" pag. 302.

[2]) Besonders deutlich ist diese Gliederung im Absturz des Plateus der Lavaredo-Alpe gegen Val Marson, sowie im obersten Bachernthale südlich von Sexten wahrzunehmen.

Ueber den weit ausgedehnten, nahezu horizontalen Plateaus des Schlerndolomites erheben sich endlich als rings isolirte Denudationsreste in senkrechten röthlichen Wänden die schwebenden Banklagen des Dachsteinkalkes zu den bis über 3100 *m* aufragenden, höchsten Gipfeln dieser Gegend.

Während auf grössere Strecken die Grenzzone zwischen dem Dachsteinkalk und dem in seinen obersten Stockwerken ebenfalls scharf gebankten und kalkig entwickelten Schlerndolomit höchstens durch ein breiteres Schuttband markirt wird, weil keinerlei mergelige oder schiefrige Zwischenlage eingeschaltet ist (Elferkofel), beobachtet man stellenweise (Giralbajoch, Santebühel, Büllelejoch) das Auftreten völlig concordant eingeschichteter, dünnbankiger, etwas thoniger, dunkelgrauer Kalke.

Dieselben sind schon von Weitem an der matt gelbgrauen Verwitterungsfarbe und den sanft geböschten, die Wände unterbrechenden Schutt-Terrassen kenntlich.

Auf dem Giralbajoch, auf dem Santebühel und dem Büllelejoch am südlichen Abschluss des Sextener Fischleinthales treten diese von stärkeren Bänken aus einem wahren Conglomerat von Megalodonten-Steinkernen unterbrochenen, dünnschichtigen Gebilde in Verbindung mit einer sehr bezeichnenden Ablagerung, welche hier, wie am Col dei Buoi, den Raibler Schichten zugewiesen wurde. Es sind dies gelbgraue oder blassrothe, dichte, muschelig brechende Kalkplatten und Steinmergel in Wechsellagerung mit tiefrothen, violetten oder schwärzlichen, in feine Blättchen zerfallenden Schieferthonen.

Ausser den erwähnten, auf dem Santebühel massenhaft vorkommenden, wallnuss- bis faustgrossen Megalodonten-Steinkernen, die zu

Megalodus triqueter Wulf.

somit zur Form der Raibler Schichten gehören, wurden nur vereinzelte Durchschnitte von Ammoniten und Gastropoden beobachtet.

Taramelli[1]) citirt von „den Bergen im Norden von Auronzo", also wahrscheinlich wohl aus dem Val Giralba am Fusse des Col Agnello und des Zwölferkofels, an deren Basis jene mergeligen Bildungen zutage treten,

Trigonia Kefersteini
Myophoria vulgaris
Pachycardia Haueri.

Das locale Anschwellen und die rasche Mächtigkeitsabnahme dieser stets ganz parallel zwischen den plattigen Hangendkalken der Schlerndolomitstufe und den ebenfalls horizontal gelagerten Dachsteinkalken eingeschalteten, etwas thonigen und dünkler gefärbten Dolomite und Kalke stimmt am besten mit der Auffassung von R. Hoernes überein, wonach hier das Niveau der Raibler Schichten regional in Dachsteinkalkfacies entwickelt ist.

---

[1]) Note illustrat. alla Carta geologica d. Prov. d. Belluno. Pavia 1883, pag. 100.

Es setzt dies voraus, dass über der horizontalen Platte von Schlerndolomit stellenweise reines, stellenweise aber durch schlammige Trübung verunreinigtes Kalksediment zum Absatz gelangte. Ersterenfalls greift die wandförmige Abwitterung des eigentlichen Dachsteinkalkes durch unser Niveau bis auf den Schlerndolomit hinab, letzterenfalls bedingt die geringere Widerstandsfähigkeit der dünnschichtigen, mergeligen Bildungen eine raschere Abwitterung, die Bildung schuttbedeckter Terassen und den baldigen Verbruch der etwa noch aufsitzenden Kalkdecken. Die überaus scharf geschichtete Serie des Dachsteinkalks, welche sich durch röthliche Verwitterungsfarben auszeichnet, besteht aus einer Wechsellagerung weisser Kalke mit einem schweren, zähen schneeweissen Dolomit. In den Kalken erscheinen lagenweise Anhäufungen von Megalodonten Scherben, während die Dolomite sehr häufig Hohldrücke von Gastropoden aufweisen.

Literatur-Notizen.

V. Uhlig. Ueber eine unterliasische Fauna aus der Bukowina. Abhandlungen des deutschen naturwissenschaftlich-medicinischen Vereines für Böhmen „Lotos", II. Bd., 1. Heft. Mit einer Tafel. Prag, 1900.

Ein von dem Verfasser selbst an der Localität Valesacca nächst Kimpolung in der Bukowina aufgesammeltes, in unserem Museum hinterlegtes Material bildet den Gegenstand vorliegender Studie. Schien es mit Rücksicht auf die Lückenhaftigkeit der mesozoischen Schichtfolge in den Ostkarpathen schon von vorneherein geboten, diese Fauna nicht allein behufs Feststellung ihrer stratigraphischen Bedeutung mit den durch F. Herbich bekannt gemachten Liasfaunen Siebenbürgens zu vergleichen, sondern dieselbe einem speciellen Studium zu unterwerfen, so ergab das letztere die reichliche Vertretung einer noch wenig bekannten Gruppe von Arieten, welche eine palaeontologische Bearbeitung wünschenswert machte.

Unter den zu einem Vergleiche einladenden Liasvorkommen Siebenbürgens sind zunächst die von F. Herbich beschriebenen, räumlich beschränkten und geringmächtigen Adnether Schichten von Ürmösi-Töppépatak und des Sattels Kormatura namhaft zu machen. Auch das Vorkommen aus dem Valesacca bei Kimpolung, welches anscheinend auf steil gestellten rothen und schwärzlichen, schiefrigen und kieseligen Schichten des unteren Trias, in einer Mächtigkeit von kaum mehr als drei Metern flach gelagert, ohne weitere jüngere Hangendbildungen aufruht, zeigt die Facies der bekannten alpinen, ziegelrothen, thonigen Knollenkalke mit zahlreichen Ammonitenresten, somit jene Ausbildung, welche F. Wähner als „Adnether Facies" von den „bunten Cephalopodenkalken" unterschieden hat. Die Liasablagerungen der Ostkarpathen scheinen keine continuirliche marine Ablagerung zu repräsentiren, sondern durch ihr geologisches Auftreten auf ein Vorgreifen und Zurückweichen der Meeresbedeckung hinzudeuten.

Die 24 Arten umfassende Fauna gehört zweifellos der Hochstufe des unteren Lias an.

Als besonders charakteristische Formen müssen *Arietites raricostatus* und *Oxynoticeras Guibali* hervorgehoben werden, beides auch Leitformen der typischen Hierlatzschichten. Damit stimmt auch das Auftreten der mit *Aegoceras bispinatum Gey.* nahe verwandten *Aeg. Keindli Em.* und *Aeg. nov. sp. ind. Uhl.* überein.

Die Arieten gehören vier verschiedenen, sämmtlich jedoch auf jüngeren Unterlias hinweisenden Gruppen an, nämlich: 1. des *Arietites raricostatus*; 2. des *Ariet. Bodleyi Dum.* und des *Ariet. resurgens*; 3. des *Ariet. semicostatus Y. a. B.* (*Geometricus*-Gruppe), endlich 4. der Gruppe des *Ariet. Charpentieri Schafh.*, welche hier durch mehrere neue, ein gemeinsames Merkmal (Rippen der äusseren Umgänge nach vorne geschwungen, jene der inneren Umgänge nach rückwärts geneigt) aufweisende Arten vertreten ist.

Es sind dies:

Arietites cf. Charpentieri (*Schafh.*) *Böse*
„ *romanicus nov. sp.*
„ *Wähneri nov. sp.*
„ *Herbichi nov. sp.*
„ *nov. sp. ind.*
„ *Bösei. nov. sp.*

Alle diese Formen stehen solchen Arten nahe, die der Oberregion des Unterlias angehören. Ebenso schliessen sich die Phylloceraten enge an die Hierlatzformen an. Keine einzige Art spricht für die Tiefstufe des Unterlias oder für mittleren Lias. Dabei lässt sich jedoch nicht entscheiden, welcher der Oppel'schen Zonen der Oberregion des unteren Lias diese Fauna am besten entspricht, oder ob die Fauna eine Ablagerung charakterisirt, die der Gesammtheit jener oberen Zonen gleichkommt. Dazu müssten nach Ansicht des Verfassers neuerliche, sorgfältige Aufsammlungen nach Schichten vorgenommen werden.

Jedenfalls verleiht das reichliche Vorkommen der Gattungen *Phylloceras* und *Rhacophyllites* dieser Fauna ein alpin-mediterranes Gepräge. Die Ausbildung stimmt genau mit der Adnether Facies überein, worin Ammoniten in Steinkernerhaltung über allen anderen Resten weitaus dominiren.

Da jedoch die Fauna der Adnether Schichten noch wenig bekannt ist, lassen sich diesbezügliche Vergleiche schwer anstellen. Die Ablagerung von Valesacca ist ziemlich gleichaltrig mit den faciell allerdings recht abweichenden Hierlatzschichten des Hierlatz und der durch Böse bekannt gemachten Fleckenmergel von Hohenschwangau. Unter den südlicher gelegenen, in Parallele zu bringenden Vorkommnissen sind an erster Stelle die neuerer Zeit durch A. Fucini bearbeiteten rothen Arietenkalke Toscanas namhaft zu machen.

Auffallenderweise lässt die Fauna der benachbarten und faciell sehr ähnlich entwickelten Adnetherkalke Siebenbürgens nur wenige Anklänge an die Fauna von Valesacca erkennen. Erstere ist nämlich lange nicht so einheitlich zusammengesetzt, indem sie Formen aus fast sämmtlichen Horizonten des Unterlias enthält. Auch hier stellt sich die Nothwendigkeit neuer, schichtenweise vorzunehmender Aufsammlungen heraus, aus denen etwa geschlossen werden könnte, dass in Valesacca nur einzelne Zonen der Adnetherkalke Siebenbürgens vertreten sind und dass diese Unterschiede vielleicht in bestimmter Weise mit dem einstigen Vorschreiten des Liasmeeres zusammenhängen. (G. Geyer.)

Verlag der k. k. geolog. Reichsanstalt, Wien, III., Rasumoffskygasse 23.

Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek, Wien, III., Erdbergstrasse 3.

N° 6. 1900.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung vom 20. März 1900.

Inhalt: Eingesendete Mittheilungen: R. J. Schubert: Zum Vorkommen von *Melanopsis Martiniana* im marin-mediterranen Tegel von Wolfsdorf (Nord-Mähren). — A. Bittner: Ueber ein von Herrn Berghauptmann J. Grimmer in Serajewo untersuchtes Kohlenvorkommen nächst Trebinje. — Vorträge: Ed. Döll: Ueber einige Pseudomorphosen aus Brasilien. — Aug. Rosiwal: Der Elbedurchbruch durch das Nordwestende des Eisengebirges bei Elbeteinitz. — Literatur-Notizen: C. Diener, Dr. Albin Weisbach.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

R. J. Schubert. Zum Vorkommen von *Melanopsis Martiniana* im marin-mediterranen Tegel von Wolfsdorf (Nord-Mähren).

Bei meiner Beschäftigung mit dem nordmährischen Tertiär hatte ich u. a. Gelegenheit, die Localität Wolfsdorf genauer zu untersuchen. Ich war in der Lage, ein grösseres Quantum des daselbst vorhandenen Tegels, das ich an Ort und Stelle selbst sammelte, zu schlämmen und gebe in Folgendem die erhaltenen Resultate.

Der Tegel ist in frischem Zustande blaugrau, äusserst plastisch. Der Schlämmrückstand besteht fast ausschliesslich aus organischen Resten. Quarzkörner fehlen nahezu gänzlich, dagegen finden sich nicht selten Gypskrystalle, ausserdem spärlich Limonitstückchen.

Unter den organischen Resten sind am häufigsten Foraminiferen, nicht selten finden sich Molluskenschalen, äusserst selten fand ich Ostracoden und Fischreste (Otolithen- und Wirbelfragmente).

Hievon unterzog ich namentlich die beiden ersten Gruppen einer genaueren Untersuchung.

Die Foraminiferenfauna lässt auf eine mässige Ablagerungstiefe schliessen, ist jedoch durchaus nicht eine Küstenfauna zu nennen, denn bezeichnende Formen, die sonst die Seichtwasserablagerungen der II. Mediterranstufe charakterisiren, fehlen entweder ganz, wie die Polystomellen, Amphisteginen oder *Rotalia beccarii* (in der typischen Form), oder lassen durch ihren Erhaltungszustand auf Transport schliessen, wie 2 Exemplare von *Heterostegina costata,* die ich daselbst fand. Besonders fallen die Cristellarien und Nodosarien durch ihre üppige Form- wie Individuenentfaltung auf. Auch starkschalige Miliolideen finden sich nicht selten. Rund

150 Arten von Foraminiferen konnte ich im Wolfsdorfer Tegel feststellen, die von mir bereits an einem anderen Orte beschrieben wurden [1]). Dort finden sich auch weitere Angaben über diese Localität. Nach der üppigen Entfaltung dieser Fauna, die in den Grundzügen völlig mit der des Badener Tegels übereinstimmt, ist es ganz ausgeschlossen, dass sie in einem schwach gesalzenen, also brackischen Wasser gelebt habe.

Weniger gross ist die Zahl der Mollusken, die ich mir aus diesem Tegel durch Schlämmen verschaffen konnte und im Folgenden anführe. Die grösseren Schalen sind, wie bereits Herr Oberbergrath Tietze bemerkte, der das Vorkommen von Miocän bei Wolfsdorf zuerst constatirte [2]), äusserst zerbrechlich, die mir vorliegende Fauna gehört daher vorwiegend kleineren Arten an.

A. Bivalven.

Anomia striata Brocc., nur Bruchstücke, selten.
Leda fragilis Chemn., selten.
Arca diluvii Lam., häufig.
Limopsis anomala Eichw., häufig.
Lucina columbella L., selten.
Venus fasciculata Reuss., sehr selten.
„ *multilamella Lam.*, häufig.
Cytherea cf. Pedemontana Ag., sehr selten.
Corbula gibba Oliv., sehr häufig.

B. Scaphopoden.

Dentalium cf. entalis Lam., sehr selten.

C. Gastropoden.

Skenea aff. carinella Reuss., sehr selten.
Natica helicina Brocc., sehr selten.
„ *millepunctata Lam.*, sehr selten.
„ *cf. redempta Micht.*, sehr selten.
Paludina Partschi Frfld., nicht selten.
„ *cf. Schwartzi Frfld.*, sehr selten.
Rissoa Partschi Hoern., selten.
„ *cf. Moulinsi d'Orb.*, sehr selten.
„ *sp.*, sehr selten.
Turritella turris Bast., sehr häufig.
„ *subangulata Brocc.*, häufig.
Eulima subulata Don., nicht selten.
Chemnitzia minima Hoern., selten.
„ *Reussi Hoern.*, selten.
„ „ *var.*, sehr selten. Vom Typus durch die dichtere Berippung und den gedrängteren Bau verschieden.

---

[1]) Sitzungsberichte „Lotos", Prag 1900, Nr. 3.
[2]) Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1893, pag. 541.

Turbonilla cf. gracilis, sehr selten.
Cerithium cf. vulgatum Brug., sehr selten.
„ *scabrum Olivi*, sehr selten.
Chenopus cf. pes pelicani Phil., sehr selten.
Buccinum semistriatum Brocc., selten.
Uebergänge zu *Buccinum costulatum Brocc.*; die unterhalb der Nath befindliche Furche ist deutlich ausgeprägt.
Buccinum (Nassa) laevissimum Brus., sehr selten.
Ringicula buccinea Desh., nicht selten.
Bulla cf. miliaris Brocc., sehr selten.
„ „ *truncata Adams.*, sehr selten.

Diese Molluskenfauna weist also womöglich noch deutlicher auf die rein marine Natur des Wolfsdorfer Tegels hin. Auch sie stimmt völlig mit der des Badener Tegels überein. Herr Oberbergrath Tietze führt von Wolfsdorf (l. c.) *Turritella turris, Natica helicina, Cytherea Pedemontana, Conus Dujardini, Venus multilamella, Pecten cristatus?* Cardien und kleinere Ostreen und — *Melanopsis Martiniana* an, diese bekannte Leitform der pontischen Stufe. Von dieser konnte ich nun leider keine Reste im Schlämmrückstande auffinden, desgleichen fehlten die Cardien, häufig sind jedoch Bruchstücke von *Arca diluvii*.

Mit den *Oncophora*-Schichten kann das Vorkommen von Wolfsdorf nicht gut verglichen werden, da in diesen altmiocänen Schichten thatsächlich eine Mischung von marinen und brackischen Elementen vorhanden ist; deren Fauna trägt übrigens nichts weniger als pontischen Charakter.

An ein räumliches Zusammenleben dieser *Melanopsis* mit der oben angeführten Fauna kann wohl nicht gedacht werden, es bliebe daher zur Erklärung des Vorkommens nur die Annahme einer Einschwemmung übrig [1]).

A. Bittner. Ueber ein von Herrn Berghauptmann J. Grimmer in Serajewo untersuchtes Kohlenvorkommen nächst Trebinje.

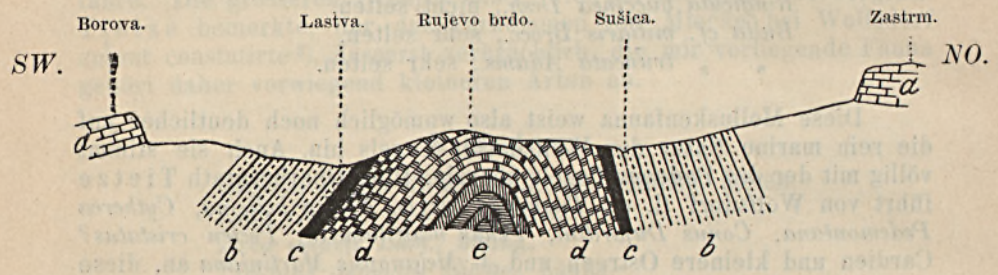
Vor Kurzem war Herr Berghauptmann Grimmer in Serajewo so freundlich, eine petrefactenführende Gesteinssuite aus einem Kohlenvorkommen nächst Trebinje in der Herzegowina an die geologische Reichsanstalt zur Untersuchung einzusenden. Seinem Begleitschreiben entnehmen wir mit seiner Erlaubnis folgende orientirende Daten:

„Wenn man von Trebinje kommend kurz vor Lastva auf der eisernen Strassenbrücke die Trebinjčica passirt hat, beobachtet man vor sich innerhalb der von den Steilabfällen des Zastrm, Klobuk, der Djevojačke grede und der Borova eingeschlossenen Terraindepression einen Zug niederer Berge, deren reicheres Vegetationskleid auf eine

[1]) In einer brieflichen Mittheilung äusserte sich Herr Oberbergrath Tietze dahin, er wisse es nicht mehr genau, ob er *Melanopsis Martiniana* selbst bei Wolfsdorf gefunden oder von einem in der Nähe wohnenden Herrn erhalten habe.

fruchtbarere Unterlage hinweist; mehrere, nie versiegende Quellen, sowie nicht austrocknende Bächlein deuten auf eine thonreichere Beschaffenheit des Untergrundes. Schon vor der Occupation betrieb die Bevölkerung daselbst einen primitiven Weinbau. Die Regierung errichtete hier eine die besten Früchte zeitigende Obst- und Weinbau-Musterwirtschaft."

„Die Lagerungsverhältnisse lassen sich nach meinen Beobachtungen durch beistehendes Profil veranschaulichen:"



e = Gelblichgrauer Mergel.
d = Grauer Plattenkalk.
c = Kohlenflötz.
b = Grauer Thonmergel.
a = Kreidekalk (?)

„Aus dem Gewölbekern (*e*) stammen plattige Stücke eines gelblichgrauen Mergelkalks, dessen Schichtflächen mit Abdrücken von winzigen Zweischalern bedeckt sind."

„Ueber diesem Gesteine liegt, die Hauptmasse des Rujevo-brdo bildend, ein dunkelgrauer, hie und da hornsteinführender Plattenkalk (*d*). Auf dem Plattenkalke liegt, eingebettet in und wechsellagernd mit weisslichem Kalkmergel, der voll zerdrückter Petrefacte ist, ein Kohlenflötz (*c*), dessen Gesammtmächtigkeit (inclusive Zwischenmittel) 258 *cm* beträgt, wovon etwa 20% auf Kohle entfallen. Von den fossilführenden Mergeln wurde eine grössere Collection übermittelt."

„Ueber der Kohle werden die Schichten thonreicher und im unmittelbaren Hangenden der Kohle erscheinen als förmliche Leitschichten im Thonmergel Schnüre eines röthlichen (dolomitischen) Kalkes."

„Als äusserstes Hangendes erscheinen die von der Depression des Thalgebietes flach wegfallenden Kalke des Randgebirges. Regelmässige Lagerung vorausgesetzt — und eine solche scheint meinem persönlichen Eindrucke nach vorzuliegen — müssen also die in der Depression des Thalgebietes emportauchenden Schichten älter sein als die Kalke des Randgebirges, welche nach den Beobachtungen von Bittner und Tietze, sowie nach ihrem petrographischen Charakter der Kreide angehören würden."

Soweit die Mittheilung des Herrn Berghauptmanns Grimmer.

Es handelt sich hier um ein Vorkommen, das im Thale der Sušica liegt, eines Flüsschens, das aus dem montenegrinischen Berglande herabkommt und etwa 10—11 *km* östlich oberhalb Trebinje in die Trebinjčica einmündet. Bei Gelegenheit der Uebersichtsaufnahmen im Jahre 1879 war es mir nicht möglich gewesen, dahin zu kommen, und ich war nur in der Lage, in der Umgebung von Trebinje, insbesondere an den nach Ragusa und nach Bilek führenden Strassenzügen in den Kalkmassen Kreidepetrefacte nachzuweisen (man vergl. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1880, S. 398 ff.). Es war mir daher die Einsendung des Herrn Berghauptmanns Grimmer von ganz besonderem Interesse. Leider erschien dieselbe auf den ersten Blick hin wenig geeignet, über das Alter der Schichten, denen sie entnommen wurde, Aufschluss zu geben, denn die Petrefacten erwiesen sich als sehr schlecht erhalten oder als indifferent. Die Mehrzahl der petrefactenführenden Stücke entstammt den Zwischenmitteln des Flötzes und hier liessen sich zwei verschiedene Gesteine unterscheiden, und zwar eines, das sich als eine Art Süsswasserkalk bezeichnen lässt und sofort dadurch auffällt, dass es Unionen führt, und ein zweites, mehr mergeliges, von entschieden marinem Charakter, voll verdrückter Muscheln. Aeusserlich sehen beide Gesteine einander recht ähnlich und bei flüchtiger Betrachtung könnte man sie verwechseln. Das marine Gestein fällt besonders durch Bruchstücke sehr lang gestreckter, schmaler Schalen auf und es zeigte sich bei der vorgenommenen Präparation, dass es ohne Zweifel in Menge die bekannte Art der Raibler Schichten:

Cuspidaria gladius Lbe. sp.

(*Solen caudatus Hauer*) führt, eine höchst auffallende Bivalve, die meines Wissens in jüngeren Ablagerungen bisher niemals aufgefunden und in solchen auch nicht durch ähnliche Arten vertreten ist. Es wurde ein ziemlich, in den Umrissen wenigstens, wohlerhaltenes Exemplar von 70 *mm* Länge blossgelegt, dessen hintere Abbruchstelle noch über 6 *mm* breit ist, dessen Gesammtlänge daher eine noch weit grössere war und gewiss nicht hinter jener der in unseren Abhandl. XVIII., Tab. I., abgebildeten Stücke dieser Art zurückgeblieben sein mag. Nach dem festgestellten Vorkommen dieser Art kann man bei dem heutigen Stande unserer Kenntnis auf triadisches Alter der einschliessenden Schichten urtheilen. Neben der *Solen*-artigen *Cuspidaria* sind insbesondere ganz zusammengedrückte Bivalven häufig, die aller Wahrscheinlichkeit nach als Megalodonten angesprochen werden dürfen.

Von ganz besonderem Interesse wäre nun, falls es als sichergestellt gelten darf, das Zusammenvorkommen dieses soeben erwähnten marinen Gesteines vom Alter der Raibler Schichten mit einem Gesteine vom Charakter eines Süsswasserkalkes, das neben ziemlich häufigen Individuen eines kleinen *Unio* auch Gastropoden, die kaum als andere denn als Süsswasserformen sich herausstellen werden, führt. Von dem *Unio*, der sich ausser durch seine Perlmutterschale auch durch sein Schloss erkennen lässt, sind recht gut erhaltene Exemplare vorhanden. Wir hätten hier das Vorkommen einer wirklichen Süsswasserablagerung in der alpinen Trias zu

verzeichnen, wenn sich die Mittheilungen des Herrn Berghauptmanns Grimmer über das Zusammenvorkommen dieser Süsswasserkalke mit den marinen Raibler Lagen bestätigen. Als auf nächstverwandte Vorkommnisse muss hier auf die kohlenführenden Raibler Schichten von Oberlaibach in Krain verwiesen werden, die, wenn sie auch keine lacustren Beimengungen zu führen scheinen, doch sehr reich sind an einer überaus stark an *Unio* mahnenden Art von *Trigonodus*, der unter anderen Arten dieser Gattung demnächst in der Fortsetzung meiner Arbeit über die Lamellibranchiaten der alpinen Trias (Abhandl. d. k. k. geol. R.-A. XVIII) beschrieben werden wird.

Es muss noch hinzugefügt werden, dass die von Herrn Berghauptmann Grimmer erwähnten kleinen Zweischaler aus den innersten resp. tiefsten Lagen (*e*) des Aufbruches einer kleinen *Posidonomya* anzugehören scheinen, und dass auf einem der sie führenden plattigen Kalkmergel ebenfalls ein Fragment von *Cuspidaria gladius* (*Solen caudatus*) erhalten ist.

Da Herr G. v. Bukowski bei Gelegenheit seiner heurigen Bereisungen von Süddalmatien das hier besprochene Vorkommen nächst Trebinje zu begehen sich entschlossen hat, so dürfen wir weitere Mittheilungen über dasselbe wohl in kürzester Zeit erwarten.

Vorträge.

Ed. Döll. Ueber einige Pseudomorphosen aus Brasilien.

Pyrophyllit nach Cyanit, Muscovit nach Cyanit, Limonit nach Staurolith (neu), Röthel nach Aktinolith, Limonit nach Hydrargillit (neu), Röthel nach Pyrit.

Die hier beschriebenen Pseudomorphosen fand der Autor in der ehemaligen Sammlung des Prinzen Dom Pedro August von Coburg, welche dieser bei seinem mehrjährigen Aufenthalte in Brasilien zu Studienzwecken angelegt hatte, die aber vor einigen Wochen infolge der schweren Erkrankung des Prinzen, welche leider keine Hoffnung auf dessen Genesung lässt, von der Vormundschaftsbehörde zur Auction gebracht worden ist. Einiges über diese nun in alle Winde verstreute Sammlung hat der ebenso kenntnisreiche wie liebenswürdige Prinz in mehreren Zeitschriften, so in Tschermak's Mittheilungen, veröffentlicht. Die nachfolgenden Stücke erwarb der Berichterstatter.

Pyrophyllit nach Cyanit ist zuerst von Sandberger an Cyanit von Villa Rica beschrieben worden. (Min. Jahrb. 1855, S. 315). Die gleiche Umänderung zeigen jedoch auch Cyanite von zwei anderen brasilianischen Localitäten, von Ouro Preto und dem Morro do S. Vicento. Den Pyrophyllit des ersteren Fundortes hat Gorceix (Bull. soc. miner. Paris 1883, S. 32) bekannt gemacht, ohne aber die obige Pseudomorphose anzuführen. Nach einem Stücke, das Prinz Coburg von da aufbewahrte unter der näheren Bezeichnung, Boa vista in der Umgebung von Ouro Preto, ist auch hier diese Ver-

änderung eingetreten. Der meist gelblichweisse Pyrophyllit sitzt in der Falte eines Schiefers, welcher fast nur aus Hornblende besteht. An manchen Partien des excentrisch strahligen Pyrophyllites lässt sich noch deutlich die Form der breitstänglichen Cyanites erkennen. Reste des Cyanites, welcher schwach bläulichweiss ist und, ausser einer etwas grösseren Masse am Rande des Schiefers, in einzelnen Stengeln vom Pyrophyllit umschlossen wird, lassen den Beginn und das Fortschreiten der Pyrophyllitbildung sehr schön wahrnehmen. Das erste Stadium macht sich durch eine Verminderung der Härte bemerkbar, dann erscheinen, von den schmalen Rändern ausgehend, die Pyrophyllitbündel, durch welche an einem Stengel der Cyanit bis auf eine dünne Schichte parallel der breiten Fläche derselben ganz aufgezehrt ist. Quarz ist an dem ganzen Stücke nicht zu sehen.

Der zweite Fundort, der Morro do S. Vicento, ist gleichfalls in Minas Geraes. Das von hier vorliegende ziemlich grosse Handstück hat an den Rändern viel Quarz, sonst besteht es aus lebhaft grünlichblauem Cyanit. Pyrophyllit von der gleichen Farbe erscheint an einzelnen Stellen zwischen dem Cyanite. Seine Entwicklung ist dieselbe, wie an dem Stücke von Ouro Preto.

Muscovit nach Cyanit ist aus dem Tunnel dos Maranhos, bei Barbecan in Minas Geraes. Cyanitstengel sind in weissem Quarz eingewachsen und meist theilweise, selten ganz in Muscovit verändert, dessen Blättchen meist parallel der vorherrschenden Theilungsfläche liegen. Das Ganze gleicht derartigen Stücken aus den Alpen. Als Begleiter ist Limonit zu nennen.

Eine neue Pseudomorphose liegt in der von Limonit nach Staurolith vor, welche als Staurolith von Caldas (Minas Geraes) in dem Coburgischen Kataloge bezeichnet ist. Es ist ein loser, schiefer Durchkreuzungs-Zwilling von Individuen der Form ∞P, $\bar{\infty} P$ und $1^1/_2$ *cm* Länge; der ersetzende Limonit dicht und braun. Als etwas Aehnliches lässt sich blos nach Professor Hintze's ausgezeichnetem Handbuche, welches die einzelnen Mineralvorkommen mit seltener Vollständigkeit aufführt und charakterisirt, das durch v. Zepharovich beschriebene Vorkommen von Teschau und Krottensee in Böhmen bezeichnen, wo in weissem, feinschuppigen Thonschiefer Hohlräume nach Staurolith öfter lockeres Eisenoxydhydrat enthalten. Desgleichen wäre des Crucilith (Thomson) zu gedenken, dessen Fundort nach Hartmann's Mineralogie Clonmell in Irland ist. Auch da sind Hohlräume mit Eisenocker theilweise oder ganz erfüllt. Die Formen sind jedoch nicht fraglos auf den Staurolith zu beziehen. (Hintze, Handbuch der Mineralogie, II., S. 425 und 426.)

Röthel nach Aktinolith von Estagão do brueeiro, Rio verde. Leider lässt sich aus dem Kataloge nicht erkennen, welcher Rio verde von den mehreren Flüssen dieses Namens in Brasilien gemeint ist. Das grosse Handstück hat das Aussehen von Röthel, dem aber noch viel Aktinolith beigemengt ist. Frische, glasglänzende Stegel sind nach dem Amphibolprisma ausgezeichnet spalt-

bar. Meistens ist aber der Amphibol weisslich verfärbt, matt und an der Oberfläche wie nach den Theilungsflächen erscheint Röthel, welcher öfter vollständig an die Stelle des Aktinolithes tritt.

Limonit nach Hydrargillit besass die Sammlung an zwei Stücken von dem bekannten Fundorte Villa Rica. Die als Hydrargillit bezeichnet gewesenen Exemplare sind grossnierenförmig, krummschalig zusammengesetzt, die einzelnen Schalen parallel faserig mit normaler Stellung gegen die Schalenflächen. Als Begleiter ist Limonit vorhanden. An dem kleineren Stücke fällt zunächst eine Schale auf, welche an einer Stelle in faserigen Limonit umgeändert ist, während in der Fortsetzung der Schale der Hydrargillit noch ganz frisch erscheint. Die unterliegende Schale ist ihrer ganzen Ausdehnung nach in Limonit umgeändert, ebenso zeigt der Limonit, welcher die Basis der Stufe bildet, die gleiche Faserstructur, ist also auch Hydrargillit gewesen. Auch auf der Oberfläche der nierenförmigen Masse liegen Limonitstücke, welche ihrer Form nach losgetrennte Bruchstücke einer Schale sind, und neben der charakterischen Structur überdies hie und da noch Reste des Hydrargillits wahrnehmen lassen.

An dem zweiten Exemplare ist die Ersetzung des Hydrargillites durch Limonit die gleiche, nur ist der Hydrargillit fast dicht, und der gleichfalls dichte Limonit zeigt eine Menge Poren. An der fast 10 *cm* mächtigen Limonitmasse ist ihrer ganzen Ausdehnung nach dieselbe Structur vorhanden, ebenso macht sich die frühere Schalenbildung deutlich bemerkbar. Die Bedeutung dieser Pseudomorphose als Beweis für die Fortführung der Thonerde mag noch besonders hervorgeboben sein.

Rotheisen nach Pyrit aus Brasilien hat Professor Rosenbusch in seinen „Notizen von einer Reise in Süd-Brasilien" (Bericht d. naturf. Gesellsch. zu Freiburg in Breisgau 1870, S. 37) beschrieben. Diese Pseudomorphose war von San Jõa d'Ipanema. Ganz gleiche Pseudomorphosen finden sich auch nach Costa Sena bei Ouro Preto (Bull. soc. franc. de Mineral., 1892, XV., S. 123), die aber durch das Vorkommen von kleinen, flächenreichen Schwefelkrystallen ausgezeichnet sind, welche Hussak (Tschermak, Mitth. N. F. 14, S. 411) gemessen hat. Ein Stück von diesem Fundort, dasselbe, welches schon Costa als im Besitze des Prinzen Coburg angeführt, verdankt der Berichterstatter dem Herrn k. k. Commercialrathe Isidor Weinberger, das hier noch kurz erwähnt wird. In einem eisenschüssigen, sehr leicht zerreiblichen, feinkörnigen Sandstein, der roth und stellenweise ockergelb ist, sind einige Würfel von glatten Flächen. Im Innern derselben blieb ein Fachwerk von Rippen übrig, die grösstentheils Limonite sind, während die Wände der Würfel dichtem Rotheisenstein angehören. An den Wänden der Hohlräume ist der Limonit meist sehr kleinnierenförmig. Der Schwefel bildet in den Höhlungen dünne Häutchen oder die schon genannten Krystalle.

August Rosiwal. Der Elbedurchbruch durch das Nordwestende des Eisengebirges bei Elbeteinitz.

Aus Anlass der Fertigstellung der Neuaufnahme des Blattes Königgrätz, Elbeteinitz und Pardubitz (Zone 5, Col. XIII) durch Herrn Collegen Dr. J. J. Jahn unternahm ich im Spätherbste des Jahres 1896 gemeinsam mit ihm eine Revision der durch Krejči und Helmhacker im Jahre 1881 vollendeten Aufnahme des Eisengebirges, insoweit dasselbe in seinem nordwestlichen Ausläufer auf das Gebiet des genannten Kartenblattes fällt.

Den Zweck dieser Revision bildete nicht nur die möglichst ins Detail auszugestaltende Kartirung dieses aus krystallinischen Gesteinen und östlich daranschliessend nach J. J. Jahn aus praecambrischen bis cambrischen Sedimenten gebildeten Gebirgszuges, sondern auch — soweit dies ohne ähnliche Detailstudien im Gebiete der Hauptentwicklung dieses Gebirges im südlich angrenzenden Kartenblatte Časlau möglich war — der Vergleich mit den von mir in den östlicher gelegenen Gebieten der Kartenblätter Hohenmauth und Leitomischl, Polička und Neustadtl, sowie Brüsau und Gewitsch untersuchten Formationsgliedern der archäischen und der allem Anscheine dort nur praecambrische Horizonte umfassenden Grauwacken-Regionen.

Im Folgenden soll nun über das Ergebnis derjenigen Beobachtungen berichtet werden, welche an dem besten Aufschlusse des in Rede stehenden Theiles des Eisengebirges, das ist in dem 3 *km* langen Durchrisse der Elbe quer durch das Hauptstreichen des ganzen Gebirgszuges zu machen waren.

Da von diesem Aufschlusse, welcher durch die Tracenführung der Hauptlinie der Staatseisenbahn-Gesellschaft Brünn—Prag in den zahlreichen Anschnitten der ursprünglichen Thalwände am linken Elbeufer eine noch weitergehende Blosslegung erfuhr, durch J. Krejči ein recht detaillirtes Profil gegeben wurde[1]), so sollen hier unter Bezugnahme auf Krejči's Darstellung zunächst jene Befunde besprochen werden, welche bei der Begehung der Bahnstrecke, von der Station Elbeteinitz bei der Ortschaft Zaborz ausgehend, flussaufwärts zu machen waren.

I. Das linke Elbeufer.

Schon die Böschungen des ersten Einschnittes, der sich von der Station unter der Strassenbrücke bei Wächterhaus 282 hinzieht, liess jene Wechsellagerung von Hornblende- und Glimmerschiefern wahrnehmen, welche den SW-Steilrand des Eisengebirgszuges gegen die Časlauer Ebene und damit auch das Liegende des ganzen von dem Elbedurchbruche aufgeschlossenen Profiles bilden.

Der Glimmerschiefer wurde von R. Helmhacker näher charakterisirt[2]) und erscheint in der geologischen Karte Krejči's als Biotit-Glimmerschiefer ausgeschieden, ist im genannten Profile

[1]) Erläuterungen zur geol. Karte des Eisengebirges. Archiv d. naturw. Landesdurchforschung von Böhmen, V. Bd., Nr. 1, Fig. 3, S. 30, Erklärungen S. 204.

[2]) A. a. O. S. 95.

aber als Glimmerschieferphyllit (*ph*) angegeben. Die alte geologische Aufnahme Lipold's[1]) umfasst beide Formationsglieder (Hornblende- und Glimmerschiefer) gemeinsam als „grauen Gneiss", jedoch wird des Auftretens von Hornblendegesteinen Erwähnung gethan.

Es war nun zunächst wichtig, diesen Liegendgesteinen unsere Aufmerksamkeit zu schenken, um deren petrographischen Charakter specieller zu präcisiren.

Die deutlich schuppigen, nach ebenen Flächen spaltenden Schiefer zeigen bei der Untersuchung der Dünnschliffe, dass ein wesentlicher Feldspathgehalt vorhanden ist[2]). Die nach meiner Methode vorgenommene optisch-geometrische Vermessung einer vom rechten Elbeufer bei Lschowitz stammenden Probe von kaum 0·1 *mm* durchschnittlicher Korngrösse der Bestandtheile ergab:

Grauer Gneiss (Biotitgneiss).

	Volumprocente
Quarz	61·2
Feldspathe (weit vorwiegend Orthoklas)	25·3
Glimmer (weit vorwiegend Biotit)	13·5
	100·0

Ausserdem betheiligen sich noch: Plagioklas, nur untergeordnet, kaum einige wenige Procente der Feldspathe bildend; Muscovit, kaum ein Zehntel der Glimmermenge. Accessorisch in Mengen von unter 1 Procent: Apatit, Granat und opakes, schwarzes Erz (Magnetit).

Diese Zusammensetzung stellt das Gestein in die Gneissreihe. Es ist überaus ähnlich den ostböhmischen Typen des grauen Gneisses aus der Gegend von Bistrau und Polička, und sind noch feldspathreichere Typen, welche einzelne Zwischenschichten bilden, mit der genannten Gneissart des böhmisch-mährischen Grenzgebirges direct zu identificiren.

Die einzelnen Lagen der oben vermessenen plattig-schiefrigen Varietät wechseln übrigens bedeutend in den Relativmengen der Bestandtheile, wie dies ja bei allen Schiefergesteinen in umso höherem Maasse der Fall ist, je mehr eine auch schon makroskopisch deutlich unterscheidbare Lagenstructur den Wechsel in der Zusammensetzung der zuweilen nur 1 *mm* und selbst darunter mächtigen Einzellagen andeutet. Bei obiger Varietät ergab die Partialvermessung einzelner 1·1 *mm* messenden Abschnitte (I—IV) der quer zur Schieferung durchgelegten Mengenmesslinie (Indicatrix) von 11 *mm* Gesammtlänge die folgenden Werthe:

---

[1]) Jahrb. der geol. R.-A., XII. Bd., 1861, II., S. 106.

[2]) Helmhacker vermochte denselben, wie er angibt, mangels senkrecht zur Schieferung herstellbarer Dünnschliffe nicht mit Sicherheit zu constatiren. Die Herstellung solcher Schliffe ist — bei Schiefergesteinen — wie aus meinen Ausführungen (Verhandl. d. geol. R.-A. 1898, S. 148 und 167) folgt, selbstverständliche Voraussetzung für alle massanalytischen Angaben von der Art, wie sie im Folgenden enthalten sind.

Grauer Gneiss (Biotitgneiss).

Abschnitt	I	II	III	IV	
		Volumprocente			
Quarz	44·0	45·5	71·0	82·5	
Feldspathe	44·0	35·5	22·0	8·0	
Glimmer	12·0	19·0	7·0	9·5	u. s. f.

Damit dürfte die Variabilität in den Lagen eines Handstückes am besten gekennzeichnet sein. Als wesentliches Merkmal ergibt sich, dass die glimmerreichen Lagen auch reich an Feldspathen sind. Hinsichtlich der innerhalb dieses Complexes von grauem Gneiss (Biotitgneiss) vorkommenden Abarten von abweichender petrographischer Beschaffenheit sei bemerkt, dass einzelne Zwischenschichten von zuweilen beträchtlicher Mächtigkeit durch die Einbusse der ruhigen plattig-schiefrigen Structur, wenn diese in eine unregelmässig wellige bis gefältelte Schieferung übergeht, einen phyllitähnlichen Habitus erlangen, was offenbar zur Bezeichnung dieses ganzen Complexes als „Glimmerschieferphyllit" im Profile Krejči's Veranlassung gab. Da auch bei dieser Ausbildung, die zweifellos nur mechanischen Ursprungs ist, in allen Proben ein wesentlicher Feldspathgehalt nachweisbar ist, so könnte diese Varietät petrographisch eventuell als Phyllitgneiss von dem Haupttypus abgetrennt werden. Für die Kartirung ergab sich indessen die Nothwendigkeit, beide Repräsentanten dieses liegenden Gneisshorizontes zusammenzufassen und als grauen Biotitgneiss zur Ausscheidung zu bringen.

Die begleitenden Hornblendeschiefer, von welchen auf der Strecke vom Bahnhofe bei Zaborz bis zum nordwestlichen Ende des daranstossenden Einschnittes drei bedeutendere Schichtencomplexe innerhalb des grauen Gneisses in der Karte ausgeschieden wurden, sind zum Theile granatführend. Ein auf dem Feldwege von Zaborz nach Winařitz im Einschnitte desselben bei der durch den Abfall der Eisengebirgshügelkette gebildeten Terrainstufe gesammeltes Handstück wies folgende Zusammensetzung auf:

Hornblendeschiefer.

	Volumprocente
Quarz und Plagioklas	61·3
Amphibol	33·6
Granat	4·1
Titanit	0·7
Apatit	0·3
	100·0

Das Mengenverhältniss von Quarz zu Plagioklas ist ziffermässig schwer bestimmbar, da wegen der geringen Korngrösse (durchschnittlich 0·1 *mm*) eine Unterscheidung der einzelnen zumeist wasserhellen

Durchschnitte, wenn diese nicht verzwillingt waren, kaum getroffen werden konnte. An dickeren Stellen des Schiffes wirkt die secundäre Trübung der Feldspathe orientirend und gestattet den Schluss, dass, namentlich an den hornblendereicheren Stellen, die Menge des Plagioklases jene des Quarzes wesentlich übertrifft. Orthoklas scheint ganz zu fehlen. Letzerer Umstand spricht dafür, die untersuchte Probe trotz des nur etwa $^1/_3$ der Gesammtmasse betragenden Hornblendegehaltes nicht schlechtweg zu Hornblendegneiss zu stellen. Präciser wäre die Bezeichnung als Hornblende-Plagioklas-Gneiss. Indessen variiert das Gestein stellenweise sowohl durch Aufnahme von Biotit gegen die grauen Gneisse, wie auch durch Zunahme des Hornblendegehaltes nach eigentlichen Hornblendeschiefern hin.

In der südöstlichen Fortsetzung der genannten Hornblendeschieferzüge zwischen Elbeteinitz und Bernadow sind dieselben theilweise auch als Aktinolithschiefer entwickelt, indem die Hornblende in hellgraugrünen aktinolithartigen Säulchen und Fasern ausgebildet erscheint. Ihre Menge erreicht 40—50% des Gesteinsvolumens und darüber. In dem begleitenden sehr frischen Quarz-Feldspathgemenge überwiegt der Feldspath, der, wenngleich die Verzwillingung mangelt, nach der Höhe des Brechungsexponenten zum allergrössten Theile als saurer Plagioklas enthalten ist, auch hier an Menge beträchtlich den Quarz. Accessorisch nur minimal Apatit und Magnetit.

Zu erwähnen ist noch das die Hornblendschiefer begleitende vereinzelte Vorkommen von Serpentin und Asbest, bezw. chloritischen Schiefern, welche am erwähnten Feldwege von Zaborz nach Winařitz bei dem Granat-Amphibolschiefer angeschnitten waren und in der Karte ausgeschieden werden konnten. Der Serpentin lässt u. d. M. im Gewebe der Serpentinaggregate vielfach Reste von wahrscheinlich secundärer aktinolithartiger Hornblende, aber auch von rhombischem Augit erkennen. Er ist ausserdem reich an Magnetit, der makroskopisch in der Form von grösseren schwarzen, unregelmässigen Flecken aus der hellgrün verwitternden Gesteinsrinde hervortritt. Genetisch ist er wohl zweifellos eruptiver Natur.

Am Ende des erwähnten längeren Eisenbahn-Einschnittes vor der Station Elbeteinitz, u. zw. ca. 230 *m* nordöstlich von der Brücke der Strassen-Ueberführung trifft man, in den grauen Biotitgneiss eingelagert und wie dieser in hora 1 bis 2 mit ca. 35 bis 40° einfallend, einen rothen bis weissen glimmerarmen Gneiss, welcher an beiden Böschungen eines kleinen Thalrisses ansteht, über den der erste Bahndurchlass führt.

Dieser Gneiss ist lagenweise in zwei Hauptausbildungsformen entwickelt. Entweder in aplitischer Varietät, welche fast nur aus dünnen, hellröthlichen, feinkörnigen Quarz-Feldspath-Aggregaten mit zarten Quarzlagen in schöner Planparallelstructur besteht, oder bei ausgeprägterem, wenn auch immer noch geringem Glimmergehalt und mittelkörniger, durch zahlreiche grössere Feldspathaugen charakteristisch abgeänderter Structur als Augengneiss.

Da beide Varietäten untrennbar miteinander verbunden sind und schichtweise wechseln, wurden sie auf der Karte gemeinsam als rothe, glimmerarme Granulit- und Augengneisse ausgeschieden. Ihr Vorkommen im Profile des Elbthales bezeichnet den Durchriss durch einen ziemlich mächtigen Schichtencomplex dieser Gneissart, welcher sich, vielfach durch Steinbrüche aufgeschlossen, in einer Hügelreihe parallel zum südöstlichen Streichen des Eisengebirgsabfalles über Bernadow bis an den Kartensüdrand verfolgen lässt. Trotzdem Krejči in seinem Profile der Elbthalböschung diesen sehr charakteristischen Gneisshorizont nicht ausscheidet, findet sich derselbe doch in der geolog. Karte des Eisengebirges als „flaseriger Biotit-, auch Augengneiss", in seiner weiteren südöstlichen Verbreitung verzeichnet. Auch beschreibt Helmhacker von dem terrassenförmigen Abhange des Eisengebirges zwischen Podhořan und Semtesch [1]) ein Lager von „Gneussgranulit", das offenbar unserer aplitischen Varietät entspricht, da es genau in der weiteren Streichungsfortsetzung des ganzen Zuges gelegen ist.

Die geometrisch-mikroskopische Analyse der beiden Haupttypen vom Eisenbahn-Einschnitte ergibt folgende procentrische Zusammensetzung derselben:

a) Aplitischer Granulitgneiss.

	Volumprocente
Quarz	27·6
Orthoklas und sehr wenig Plagioklas (blos ca. 1—2%)	72·1
Biotit	0·3
	100·0

b) Rother Augengneiss.

	Volumprocente
Quarz	27·3
Orthoklas	67·3
Plagioklas	4·3
Biotit	0·7
Granat	0·4
	100·0

Davon entfallen auf die grösseren (ca. 1 *mm*) Feldspathaugen etwa 10·3% des Gesteinsvolumens, woran der Orthoklas mit 7·1%, der Plagioklas mit 3·2% participirt. Die feinkörnige Zwischenmasse ähnelt für sich in ihrer Zusammensetzung sehr jener des begleitenden aplitischen Granulitgneisses (30·5% Quarz, 67·5% Orthoklas, 1·2% Plagioklas und 0·8% Biotit). Als charakteristisch für den Augengneiss muss noch die häufige granophyrische Verwachsung von Quarz und Orthoklas erwähnt werden.

[1]) A. a. O. S. 93.

Die Durchführung dieses von den begleitenden Biotitgneissen wesentlich verschiedenen Augen- und Granulitgneisshorizontes bis an den Elbdurchbruch ist die erste der an der Krejčischen Darstellung desselben anzubringenden wesentlichen Ergänzungen.

Unmittelbar anschliessend daran konnte auch das von Lipold erwähnte Lager von krystallinischem Kalk[1]) in einer Bruchstelle wiedergefunden werden, welche in der Böschung zwischen dem erwähnten ersten Durchlasse nach dem Elbeteinitzer Einschnitte und der ca. 160 *m* darauf folgenden, über die Ausmündung eines ähnlichen Wassergrabens gelegten zweiten Ueberbrückung liegt.

Der mittel- bis feinkörnige weisse Kalk, welcher seinerzeit abgebaut wurde, bildet nur eine etwa einen Meter mächtige Schichte, die sich im Weiterstreichen auszukeilen scheint. Er ist recht rein und zeigt u. d. M. nur Spuren einer Beimengung von kleinen Pyritkryställchen und Muscovit. Die Stelle ist deutlich genug aufgeschlossen, um die wenn auch wesentlich reducirte Ausscheidung dieses Kalkvorkommens, das sich weder im Krejči'schen Profile noch auch in seiner Karte verzeichnet findet, neuerdings zu motiviren.

Der Kalk wird vom Biotitgneiss begleitet, welcher zum Theile sehr feinkörnig bis nahezu dicht entwickelt ist, doch sind auch gröbere Korngrössen in einzelnen Schichten, bezw. Lagen herrschend. Bemerkenswerth ist ausserdem, dass an derselben Aufschlusstelle u. zw. im Hangenden der Kalkbank echte, grössere Granatkrystalle führende Zweiglimmerschiefer auftreten, die sich aus dem Biotitgneiss durch das Zurücktreten des Feldspathgehaltes entwickeln. Solche granatführende Glimmerschiefer sind auch im Streichungszuge des grauen Gneisses im Steilrande des Gebirgsabfalles bei Bernadow auf längere Strecken zu verfolgen und konnten dort in der Karte speciell ausgeschieden werden.

Hier sind es helle, meist muscovitreichere Schiefer, die, abgesehen von den häufig interpolirten Quarzlagen und -Linsen, aus etwa 1 *mm* grossen Schüppchen von beiderlei Glimmer in unregelmässiger Schieferung und zahlreich eingeschlossenen 5—7 *mm* grossen Granaten bestehen. U. d. M. kann noch die Gegenwart häufiger kleiner Turmalinsäulchen und der Accessorien Apatit, Titanit und Titaneisen, alle in kleinen Kryställchen schön idiomorph ausgebildet, constatirt werden. Die Substanz der Granatkrystalle ist ungemein einschlussreich, eigentlich ein unregelmässiges Gewebe der Hauptsubstanz Granat mit nach allen Richtungen dieselbe durchwuchernden gleichzeitig gebildeten Quarzaggregaten und -Einschlüssen. Daneben fehlen nicht die übrigen Begleiter: Apatit, Turmalin, sehr viel Titaneisen, ferner Titanit und mikrolithisch zarte Säulchen von Rutil als primäre Einschlüsse.

Mit den Glimmerschiefer-Zwischenlagen wechseln an derselben Stelle noch Lagen eines weissen, granulitisch aussehenden Schiefers, die zuweilen anscheinend lenticular mit blos einigen Centimetern Mächtigkeit auftreten. Die Zusammensetzung ist zumeist rein felsitisch

---

[1]) A. a. O. S. 106.

— im allgemeinen Sinne — also blos aus den Componenten Quarz und Feldspath (Orthoklas vorwiegend, doch auch wesentlich Oligoklas) bestehend, denen sich stellenweise in einzelnen Lagen Muscovit zugesellt.

Die geometrisch-optische Analyse ergab als Zusammensetzung einer derartigen Lage, und zwar:

I. einer quarzreicheren, 1 *cm* mächtigen Partie von etwas gröberem Korn mit bis 1 *mm* grossen Feldspath-Individuen;

II. der eigentlichen sehr feinkörnigen bis dichten Hauptmasse von etwa 0·1 *mm* durchschnittlicher Korngrösse:

Felsitische Lagen im Glimmerschiefer.

	Volumprocente	
	I	II
Quarz	51·7	21·7
Orthoklas[1])	39·1	57·9
Plagioklas	4·1	19·5
Muscovit	4·5	—
Biotit, z. Thl. chloritisirt	0·6	0·9
	100·0	100·0

Die randliche quarzreiche Zone I hat, u. zw. ganz local an der untersuchten Probe, welche einer im biotitreichen Glimmerschiefer auskeilenden Lage entstammt, jenseits der feinkörnigen felsitischen Schichte II und abermals an der Grenze gegen den Glimmerschiefer eine nahezu ausschliesslich aus Quarz bestehende Lage zum Gegenüber.

Aus der angegebenen Zusammensetzung des feinkörnigen bis dichten „felsitischen" Lagenmaterials fällt sofort dessen grosse Aehnlichkeit mit der Zusammensetzung der vorangeführten aplitischen, bezw. granulitischen Gneissvarietät ins Auge. Es finden sich auch an derselben Stelle im Hangenden der Glimmerschiefer wieder Schichten derselben vor, die neuerdings von Augengneiss begleitet sind, wie an der angrenzenden Böschung noch vor Erreichung des zweiten Durchlasses constatirt werden kann.

Obgleich nun der ganze erwähnte Aufschluss anscheinend eine Schichtfolge darstellt, und eine durchgreifende Lagerung dieser von dem Hauptschieferzuge des grauen Biotitgneisses und der Glimmerschiefer ganz abweichenden „felsitischen" Gesteine in dem kleinen Aufschlusse nirgends mit Sicherheit constatirt werden konnte, obgleich ferner deren genau der Schichtung entsprechende ausgeprägte Parallelstructur gegen die Auffassung des Augengneisses als Intrusivgestein zu sprechen scheint, so können doch über die genetisch eruptive Natur desselben und wahrscheinlich auch der granulitisch-felsitischen

[1]) Da nur solche Durchschnitte, welche entweder Zwillingslamellirung oder sehr deutlich höhere, derjenigen des Quarzes nahekommende Lichtbrechung zeigten, zum Plagioklas gezählt wurden, dürfte ein Theil des hier unter Orthoklas angeführten Feldspathes noch zu Plagioklas zu stellen sein.

Zwischenlagen kaum wesentliche Zweifel obwalten. Und dies aus folgenden Gründen.

Fürs Erste liegt in dem in den Böschungen blossliegenden Anschnitte des ganzen, diese Gesteine führenden Schichtcomplexes die nordwestliche Zunge des weithin nach Südost verbreiteten und dort im engsten Zusammenhange mit dem durch die biotitreichen Gneisse und Schiefer des Eisengebirgsrandes hindurchbrechenden rothen Granite stehenden Augengneissvorkommens vor. Dort (bei Bernadow und Kasparuv dolik) konnte aber ein allmäliger randlicher Uebergang des massigen Granites in Varietäten mit ausgesprochener Parallelstructur bei gleicher Zusammensetzung (Gneissgranit) beobachtet werden. Schon Krejči macht davon Erwähnung, dass derselbe Granit, welcher jünger als das durchbrochene und am Nordosthange des ganzen Gebirgszuges vorlagernde „Cambrium" ist, weiter südlich zwischen Kasparuv dolik und Wedřalka von Augengneiss, flaserigem Zweiglimmer-, dann Biotitgneiss und bei Vapenice von so grobschiefrigen Gneissen begleitet wird, dass man dieselben für Gneissgranit halten könnte [1]). Auch der nordöstliche Saum des Granites zeigt ähnliche Verhältnisse, nur bilden sich dort Quarzporphyre heraus, deren Lagen-, ja Schieferstructur viel Aehnlichkeit mit Granuliten zeigt.

Die von mir an verschiedenen Stellen entnommenen Probestücke der die südwestliche Grenzzone des erwähnten rothen Granites bildenden Augengneisse zeigen nun vielfach eine so ausgebildete granitoide Beschaffenheit, die „Augen" nähern sich, namentlich im Querbruche, so sehr der Idiomorphie einer ersten Feldspath-Generation, dass im Zusammenhalte mit den im Dünnschliffe allenthalben beobachteten charakteristischen Eigenschaften einer weitgehenden Kataklasstructur auf die eruptive Natur des „Augengneisses" mit nachheriger dynamometamorpher Structurveränderung geschlossen werden muss.

Sehr bezeichnend hiefür erscheinen mir auch die in orthoklasreicheren Varietäten häufig zu beobachtenden granophyrischen Verwachsungen von Feldspath und Quarz. Ob schon zur Zeit der in mächtigen Lagergängen oder in schmalen der Schichtung folgenden Apophysen stattfindenden Gesteinsverfestigung die Anfänge der Parallelstructur zur Entwickelung gelangten, bleibt dahingestellt; es sprechen aber die von Krejči aus den nahebei befindlichen echten Gängen des Gneissgranites von Winařitz geschilderten Uebergänge von der körnigen in die nach den Gang-, bezw. Grenzflächen orientirte Parallelstructur entschieden dafür, desgleichen der Umstand, dass ein gleicher Structurwechsel auch an den Grenzregionen der Gabbrodurchbrüche bei Winařitz von ihm beobachtet wurde [2]).

Nach Verquerung des geschilderten Augengneiss- und Kalk-, sowie Glimmerschiefervorkommens folgen in den Böschungsanschnitten

---

[1]) A. a. O. S. 29. Krejči zählt diese Gneisse indessen, weil sie im Fortstreichen seiner biotitreichen Schiefer liegen, noch der laurentinischen Schichtserie zu.

[2]) A. a. O. S. 30 und 31.

an der Bahnlinie weiter gegen Nordosten wieder die schiefrigen, biotitreichen grauen Gneisse, welche von der dritten, über einen ebenfalls aus einem kleinen Thälchen kommenden Fahrweg führenden Bahnbrücke wieder einen schmalen Zug von Hornblendeschiefer umschliessen. Zwischen diesem Bahndurchlasse und dem nächsten, der, bereits 1 *km* von der Bahnstation entfernt, gegenüber der nach der Stadt Elbeteinitz führenden Elbebrücke liegt, treten nun, den hier stellenweise phyllitähnlich aussehenden Biotitgneiss durchbrechend die von Krejči im Profile dargestellten Gänge von Gneissgranit auf, bezüglich deren auf Krejči's Arbeit verwiesen werden kann. Ich gebe hier eine quantitativ-mineralogische Analyse einer feinkörnigen grauen an Biotit reicheren Probe, welche beim Wächterhaus Nr. 281 (Haltestelle Winařitz) gesammelt wurde, zur Ergänzung der von Helmhacker gelieferten Beschreibung[1]).

Gneissgranitit.

	Volumprocente
Quarz	37·0
Orthoklas	39·1
Plagioklas (Oligoklas)	14·0
Biotit	9·7
Apatit	0·2
	100·0

Bemerkenswerth für diese Probe ist ein ziemlich hoher Grad von Idiomorphie der Feldspathe und zwar der Oligoklase, welche zumeist in ca. $^1/_2$ *mm* langen Leisten von 0·1 *mm* Breite zum Durchschnitte gelangen. Helmhacker sprach diese fast durchwegs central secundär getrübten rechteckigen Querschnitte als schalig gebaute Orthoklase an, doch ist ihre Zugehörigkeit zu Oligoklas an der Zwillingsbildung und an dem höheren Lichtbrechungscoëfficienten zweifellos zu erkennen. In der untersuchten Probe liess sich auch keinerlei Hornblendegehalt erkennen. Die von Helmhacker angeführten Amphibolnadeln sind — Apatit. Da die Analyse dem Mineralbestande nach einem Granitite entspricht, so ist die Bezeichnung dieser wie der folgenden Probe als Gneissgranitit die entsprechendere. Sie gilt indessen nur für die an Biotit reicheren Varietäten von mehr grauer Gesammtfarbe, denn mannigfach mit diesen wechseln auch lichtere Varietäten von granitischem Habitus.

Ein anderes Vorkommen dieser grauen Gneissgranitite von etwas gröberkörniger Structur, das aus dem Hügelrücken unmittelbar östlich ober Winařitz stammt und gangförmig im Gabbro aufsetzt, hatte folgende Zusammensetzung:

[1]) A. a. O. S. 108, 109.

Gneissgranitit.

		Volumprocente
Quarz		37·8
Orthoklas		35·6
Plagioklas (Oligoklas)		18·9
Biotit		6·4
Apatit		0·1
Secundär: in den Plagioklasen	Muscovit	0·5
	Epidot	0·4
	Calcit	0·3
		100·0

In beiden Analysen dürfte im Procentantheile des Orthoklases noch ein Theil der nicht zwillingsgestreiften Plagioklase enthalten sein. Der Biotitgehalt sinkt in den benachbarten helleren Varietäten auf wenige (2—3) Procente herab, zu welchen sich dafür eine fast gleichgrosse Menge primären Muscovits gesellt. Sie stellen also den Typus der hierortigen Gneissgranite dar.

In Bezug auf die nun folgenden Durchbrüche von Gabbro bei der Haltestelle Winařitz und in der östlich dieser Ortschaft liegenden Hügelreihe kann auf Krejci's Profil und geologische Darstellung, sowie auf die petrographische Beschreibung dieses Gesteines von Helmhacker verwiesen werden.

Zur besonderen Ausscheidung auf der neuen Karte wurde an dieser Stelle nur noch ein abweichender Gesteinstypus gebracht, der sich von den bisher genannten ganz auffallend unterscheidet. Es ist ein hornblendeführendes, feldspathreiches, mittelkörniges Gestein von flasriger bis schiefriger Structur, anscheinend ein als Hornblendegneiss anzusprechendes Glied der vollkrystallinischen Schiefergesteine, das in seiner grobbankigen Lagerung dem allgemeinen südöstlichen Schichtstreichen folgt und gleichfalls nach Nordost einfällt. Bezeichnend für dieses Gestein ist aber ein grusiger Zerfall und oft auch — bei gröberem Korn — eine deutliche Neigung zur Blockbildung. Sein Hauptverbreitungsgebiet sind die Hügel bei Elbeteinitz am rechten Elbeufer, wovon später die Rede sein wird. Die von dort untersuchten Proben zeigten u. d. M., dass das Gestein oft recht arm an Orthoklas ist, und dass die bis 2 *mm* und darüber grossen und dann augenartig hervortretenden Feldspathe einem Oligoklase angehören, dessen Durchschnitte nicht nur isomorphe Schichtung und Zwillingslamellirung allenthalben deutlich zeigen, sondern auch recht oft deutlich idiomorphe Entwicklung gegen den die Zwischenräume zwischen ihnen und den zahlreichen Biotitlamellen und Amphibolprismen füllenden, kleinkörnige Aggregate bildenden Quarz aufweisen. Doch gilt dies nicht als alleinige Regel, sondern es treten alle Bestandtheile mit Ausnahme der spärlichen Accessorien Apatit und Zirkon auch in allotriomorphem Verbandverhältnisse auf.

Zur näheren Charakteristik des mineralogischen Bestandes sei hier vorgreifend die Zusammensetzung von zwei Varietäten, und zwar zunächst einer an Bisilicaten, namentlich Hornblende ärmeren, an Feldspathaugen reichen vom Südabhange des Hügels C. 244 am Schiessplatze von Elbeteinitz angeführt. Dieselbe ergibt als Resultat der geometrisch-optischen Analyse:

Hornblendegranitit mit Parallelstructur.
(Quarzglimmerdiorit).

	Volumprocente
Quarz	31·3
Feldspath (weit vorwiegend Oligoklas)	53·2
Biotit	13·2
Hornblende	1·7
Magnetit	0·4
Apatit	0·1
Granat	0.1
	100·0

Von derselben Localität wurde eine zweite, noch ausgeprägtere Schieferstructur besitzende Varietät vermessen, welche sich schon makroskopisch durch grösseren Reichthum an parallel gelagerten Hornblendesäulchen auszeichnete, während die farblosen Gemengtheile mehr längsgestreckte, zwischen flaserartigen Aggregaten von Biotit eingekeilte linsenförmige Einlagerungen bilden. Es fanden sich:

Hornblendegranitit mit Parallelstructur.

	Volumprocente	
Quarz	31·5	
Orthoklas	26·9	38·5
Plagioklas	11.6	
Biotit	14·0	
Hornblende	14·4	
Apatit	0·4	
Schwarzes Erz (Titaneisen)	1·2	
	100·0	

In obiger Analyse sind in der Orthoklasziffer alle nicht sichtbar gestreiften Feldspathe zusammengefasst, doch dürfte noch ein wesentlicher Theil derselben, wo infolge des stark kaolinisirten Zustandes weder die stärkere Lichtbrechung, noch die Zwillingsbildung als Kennzeichen für die bestimmte Zuweisung zum Plagioklas benützt werden konnte, dennoch diesem zugehören. An Accessorien wurden in Mengen unter 0·1 Procent ausserdem noch Titanit und Zirkon beobachtet.

Fasst man bloss den mineralogischen Bestand dieses Gesteines ohne Rücksicht auf dessen Parallelstructur in's Auge, so müsste sofort an einen Hornblendegranitit, beziehungsweise bei der ersten Varietät an Quarzglimmerdiorit gedacht werden. Und in der That kommen unmittelbar neben den beiden angeführten Varietäten vom Elbeteinitzer Schiessplatze auch sichere Quarzglimmerdiorite neben Dioriten und schliesslich selbst Gabbro vor, deren Structur Uebergänge aus der massigen in eine durch Parallellagerung der Bestandtheile allmälig zu derjenigen unseres in Rede stehenden Gesteins führenden erkennen lässt. Es ist dies der Grund, weshalb diese „Hornblendegneisse" in der Karte mit Rücksicht auf ihren höchst wahrscheinlich ebenfalls eruptiven Ursprung als „Hornblendegranitite und Quarzglimmerdiorite mit Parallelstructur" zur Ausscheidung gebracht wurden. Es empfiehlt sich diese Bezeichnung besser, als etwa die Benennung als „Amphibol-Gneissgranitit" oder „Gneissdiorit", welche als Analoga zu der Bezeichnung „Gneissgranit" hätten gewählt werden können.

Leider sind die Aufschlüsse selbst an den Böschungen des Elbethales nicht derart, um in die Detailverhältnisse der Lagerung und den Verband dieser Gesteinsart mit ihrer unmittelbaren Nachbarschaft Einblick zu erhalten, so dass nur aus der Lage einzelner ausbeissender Felsköpfe auf die oben angegebene conforme Erstreckung längs des allgemeinen Schichtstreichens geschlossen werden konnte. Am linken Elbeufer konnte nur an drei Stellen die Ausscheidung platzgreifen und zwar an dem nordöstlich über Winařitz liegenden kleinen Hügel, angrenzend an einen über dessen Nordostfuss streichenden Gabbrodurchbruch; ferner weiter östlich zwischen der Strasse, welche nach Kojitz führt, und dem beim Wächterhause 280 bei Kilometer 334·5 anstehenden Uralitdioritvorkommen in Krejči's Profil („Gabbro" seiner Karte); endlich unweit davon in der südöstlichen Streichungsfortsetzung dieses letztgenannten Vorkommens an dem Wege, welcher aus Kojitz längs eines Thalrisses nach Süd in eine Wiesenmulde führt.

Vergleichend sei erwähnt, dass derselbe Gesteinstypus sich im böhmisch-mährischen Grenzgebirge einerseits bei Polička und Ullersdorf in Böhmen mit mehr massiger Structur und Hinneigung zum Habitus eines mittel- bis grobkörnigen Gneissgranites, andererseits südlich von Neustadtl und Saar in Mähren bei den Dörfern Dlouhy und Swratka, sowie Brzezi im Habitus der hornblendereicheren obigen Varietät vorfindet und dortselbst von mir in der neuen Aufnahme zur speciellen Ausscheidung gebracht wurde.

Verfolgt man das Elbeprofil von Winařitz thalaufwärts weiter, so kommt man nach Passirung der Gabbro- und Gneissgranitdurchbrüche bei der genannten Ortschaft, dort, wo die Strasse nach Kojitz aus dem Elbethal abbiegend sich längs eines Seitenthales nach Ost wendet, zu jenem Punkte, wo Krejči einen höchst auffallenden Formationswechsel mit den Worten anführt: „Knapp ober Winařitz sieht man eine Verwerfung, an der cambrische schwarze Phyllite der Etage *A* discordant über und unter Glimmerschiefern, u. zw. von denselben durch Verwerfungsspalten getrennt, zutage treten."

Diese „cambrischen schwarzen Phyllite“ Krejči's sind dünnplattig zerfallende, schwarze, echte Thonschiefer, anscheinend ohne eigentlichen phyllitischen Habitus. Die Schieferungs- und Kluftflächen weisen häufig gelbe, ocherige Anflüge und Ueberzüge als Folge der Zersetzung mitvorkommender Pyrite auf. Diese Thonschiefer sind zum Theile schwarz abfärbend, geben einen schwarzen Strich und dünne Splitter brennen sich v. d. L. weiss. U. d. M. konnte ein reichlicher Gehalt an kohligen Partikeln (Graphit?) beobachtet werden, welche in der aus Quarz, Feldspath und der Schieferung parallel gelagerten Glimmerblättchen (farbloser und brauner Glimmer) bestehenden Gesteinsmasse allenthalben vertheilt sind. Ausserdem erfüllt viel Rutilstaub das Gestein. Die Structur ist u. d. M. zumeist noch als deutlich klastisch erkennbar, doch sind in manchen Schichten besonders im Querschliffe auch Abänderungen zu beobachten, welche sich structurell mehr den Phylliten anschliessen, als der makroskopische Habitus erwarten lässt, da, abgesehen von der durchgängig mikrokrystallinischen Ausbildung der zwischen 0·01—0·05 *mm* grossen Gemengtheile, deren gegenseitiger Verband die klastische Natur der einzelnen Fragmente kaum mehr erkennen lässt.

Diese schwarzen Thonschiefer lassen sich nach Professor J. J. Jahn, welcher wiederholt dieses Vorkommen untersuchte, am besten mit jenen dunklen, fossilleeren Schiefern vergleichen, welche im mittelböhmischen Silurgebiete im Liegenden der cambrischen Quarzconglomerate (Třemošna-Conglomerate) in der Schiefer- und Conglomerat-Etage *B* Barrande's vorkommen[1]).

---

[1]) In J. J. Jahn's eingehender Arbeit: „Ueber die geologischen Verhältnisse des Cambrium von Tejřovic und Skrej in Böhmen“, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1895, 45. Bd., pag. 641, sind auch diese Liegendschiefer wiederholt erwähnt. Man vergleiche dortselbst pag. 673 und pag. 727. Der Liegendschiefer des Tejřovicer Cambriums, anstehend im Karaseker Bache (im Profile pag. 674, Nr. 1), ist makroskopisch sehr ähnlich, doch mehr verdrückt und lässt u. d. M. die fragmentarische Begrenzung der Quarz-, Feldspath-, Chlorit- und Glimmerpartikel, die von wenigen Hundertelmillimeter bis herab zu staubförmiger Grösse das Gestein bilden, sehr deutlich wahrnehmen. Der Gehalt an kohliger Substanz (Graphit?) ist feiner vertheilt wie in dem Winařitzer Schiefer. Es ist wohl zweifellos, dass der letztere schon die Anfänge metamorpher Umbildung wahrnehmen lässt, was sich auch darin äussert, dass in der südöstlichen Fortsetzung des Streichens dieses Formationsgliedes, und zwar nordöstlich von Chwaletitz Varietäten gefunden wurden, welche in der Contactzone des südlich angrenzenden Granites neugebildeten Granat enthielten.

In der mikroskopischen Ausbildung ziemlich ähnlich fand ich auch einen grauschwarzen „Przibramer Schiefer“ der Etage *B* von Unhošt, Prag W, doch trat hier der Gehalt an kohliger Substanz mehr zurück und walteten Glimmerminerale und Chlorit in sericitischer Ausbildung als Zwischenmaterial der ineinandergreifenden, „verflössten“ Quarz-Feldspath-Partikel vor.

Alle anderen makroskopisch ähnlichen schwarzen Schiefer aus höheren Silurétagen, welche ich vergleichsweise mit dem Winařitzer Thonschiefer der mikroskopischen Durchsicht in Dünnschliffen unterzog, zeigten ein unverändert und typisch klastisches Gefüge, welches durch die in einem kieselig-thonigen, zum Theil reichlich kohlige Theilchen in feinster Vertheilung führenden Bindemittel eingeschwemmten scharfkantigen Quarz-, weniger Feldspath-Bruchstücke und grösseren Muscovitblättchen gebildet wird. Es kann also auch nach rein petrographischen Merkmalen an keinen Vergleich mit diesen jüngeren Schiefern (es wurden solche der Vinicer Schichten d_3 aus der Semtiner Basalttuff-Breccie, Schiefer d_4 vom Belvedere in Prag und Graptolithenschiefer e_1 untersucht) gedacht werden.

In Bezug auf den tektonischen Verband, in welchem diese Thonschiefer mit den im Hangenden und Liegenden befindlichen grauen Gneissen, beziehungsweise Gneissglimmerschiefern und Gneissphylliten stehen, kann zu der von Krejči ausgesprochenen oben citirten Ansicht nur bemerkt werden, dass die von ihm so präcise hervorgehobenen Verwerfungen, längs welchen diese Thonschiefer discordant über und unter den Glimmerschiefern zutage treten sollen, in der Natur nur schlecht sichtbar werden. Auch in seinem Profile, welches die thatsächlichen Verhältnisse an dieser Stelle recht zutreffend wiedergibt, ist die Discordanz der Thonschiefer gar nicht prägnant zum Ausdrucke gebracht, denn die Schichten desselben fallen an den Grenzen mit den Nachbargesteinen in gleichem Sinne und nahezu gleicher Neigung wie diese ein, ganz so, wie es die Aufschlüsse in der Natur beobachten lassen.

Es erscheint somit der Fall einer isoklinen Einfaltung der schwarzen Thonschiefer nicht gänzlich ausgeschlossen, umsomehr als die Ausbildung der beiderseitigen Nachbargesteine eine geradezu congruente ist. Es folgen nämlich im Hangenden der schwarzen Thonschiefer genau dieselben Entwicklungsformen des grauen, zum Theile phyllitähnlichen und Glimmerschiefer-Zwischenlagen führenden Gneisses, wie sie im Liegenden, von den Gneissgranit- und Gabbrogängen bei Winařitz durchbrochen, anstehen. Und ganz ebenso wie dort, finden wir im weiteren nordöstlichen Verlaufe des Profiles (beim Wächterhaus 280) abermals Durchbrüche von Gneissgraniten und basischen Eruptivgesteinen — hier Uralitdiabas und Aphanite — vor. Es findet also eine ausgesprochene Symmetrie zu beiden Seiten des schwarzen Thonschiefers statt, welche für die Annahme einer Einfaltung desselben in die älteren Gneisse und Gneissphyllite zu sprechen scheint. Trotz der sehr detaillirten Durchführung des Krejči'schen Profiles wäre in dieser Hinsicht eine neuerliche Aufnahme aller Einzelheiten in den Bahnanschnitten, eine förmliche Vermessung Schicht für Schicht, dringend erwünscht, eine Arbeit, die mit Rücksicht auf die grosse Verkehrsfrequenz dieser Hauptstrecke und dadurch behinderte Arbeitsmöglichkeit während der einmaligen Streckenbegehung zum Zwecke der Revision der Krejči'schen Karte nicht auszuführen war.

Es erübrigt noch, die Hangendschichten des ganzen Profiles am linken Elbeufer kurz zu besprechen. Dieselben sind, von dem mächtigen Uralitdiabasgange beim Wächterhaus 280 angefangen, zwar noch substantiell den grauen Gneissen und Phyllitgneissen der Liegendschichten bei Elbeteinitz ähnlich, jedoch macht sich in diesen östlichsten Lagen eine Aenderung im Habitus dieser Schiefer insoferne deutlich geltend, als die Korngrösse der Bestandtheile nicht mehr jenes Mass erreicht wie dort, und nicht mehr blos Anklänge, sondern ausgesprochene Uebergänge in Gneissphyllite und Quarzphyllite immer häufiger werden. Dennoch ist eine im Terrain deutlich fixirbare Grenze zwischen Gneissen und Phylliten nur schwer zu ziehen und demnach die kartographische Abtrennung dieser an dem Bahnknie bei Kojitz aufgeschlossenen Schichten mehr oder weniger willkürlich. Die Krejči'sche Karte trägt der Beobachtung

Rechnung, dass nach Krejči's Angabe „im hangenden Theile der Schiefer zwischen Kojitz und Winařitz häufige Verwerfungen einen eigenthümlichen Wechsel von Glimmerschiefern und schwarzen Phylliten der cambrischen Etage *A* veranlassen, was aber wegen der nicht frischen Beschaffenheit der angewitterten Gesteine nicht immer leicht zu erkennen ist". In seiner Karte wird der ganze, direct unter Kojitz bis zum Bahn-, bezw. Elbeknie — dem Ende unseres Profiles — liegende Schieferzug als „Cambrischer Phyllit *A*, *B* oder *C*?" speciell von den als laurentinisch ausgeschiedenen „Glimmerschiefern" abgetrennt.

Ich habe mich entschlossen, für die Neukartirung das oben genannte petrographisch fassbare Motiv gelten zu lassen und mit Rücksicht auf die damit correspondirenden Beobachtungen auf der gegenüberliegenden Elbeinsel „Kolo" und am Steilrande des Sibeničnik-Berges am rechten Elbeufer die vielerorts häufige Quarzlinsen umschliessenden östlichen Hangendschichten des ganzen Elbedurchrisses als Gneissphyllit und Quarzphyllit speciell zur Ausscheidung gebracht. In den extremen Ausbildungsformen sind diese Phyllite denn doch von den grauen Gneissen des westlichen Gebirgsrandes durch ihren Habitus, die Korngrösse und hauptsächlich durch den höheren Quarzgehalt genugsam verschieden, um diese Unterscheidung zu motiviren. Eine Probe vom Wege nach Kojitz bei Côte 288 zeigte die folgende Zusammensetzung, wobei in Columne I die feinschieferige, grau-grüne Phyllitmasse für sich, in Columne II aber die Zusammensetzung des ganzen Gesteins bei Berücksichtigung der mitvorkommenden Quarzlagen, welche im untersuchten Schliffe 13·6% des ganzen Volumens bildeten und aus 93·3% Quarz, 4·0% Feldspath, 0·1% Biotit und 2·6% Chlorit bestanden, angegeben ist.

Quarzphyllit.

	I	II
	Volumprocente	
Quarz	75·1	77·6
Feldspath	13·7	12·4
Biotit	4·8	4·1
Muscovit	4·9	4·2
Chlorit	1·3	1·5
Apatit	0·2	0.2
	100·0	100·0

Diese Probe führt ausserdem accessorisch noch Turmalin und wurde auch ein Gehalt an Granat in Stücken aus der Nachbarschaft beobachtet. Die Feldspathe dürften grösstentheils zu Orthoklas gehören. Plagioklas konnte mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden.

Eine zweite Probe wurde vom gegenüberliegenden Elbeufer untersucht. Sie stammt vom Fusse des Sibeničnik Berges und enthält viele Quarzlagen von 1—5 *mm* Mächtigkeit. Die nachstehende Analyse gibt wieder unter I die mineralogische Zusammensetzung der grauen, zwischen den Quarzlagen befindlichen Phyllitsubstanz für sich allein

an. In dem vermessenen Dünnschliffe bildeten die mitvorkommenden Quarzlagen 30% der ganzen Schlifffläche, bezw. des Volumens im Handstücke. Am Mineralbestande der Quarzlagen participiren 92·6% Quarz, 1·0% Feldspath, 1·1% Chlorit und 5·3% Calcit. Unter Berücksichtigung dieser Zahlen und des Antheiles von 0·3 des Volumens an Quarzlagen, sowie 0·7 des Volumens an dichtem Phyllitgewebe ergeben sich dann die in Columne II enthaltenen Relativantheile der Bestandminerale im ganzen Gesteine.

Kalkhältiger Quarzphyllit.

	I	II
	Volumprocente	
Quarz	67·9	75·3
Feldspath	14·5	10·5
Biotit	13·6	9·5
Muscovit	0·2	0·2
Chlorit	2·4	1·9
Titanit	0·3	0·2
Calcit	1·1	2·4
	100·0	100·0

Für diese Probe ist der Gehalt an Kalkcarbonat bezeichnend, welches in den Phylliten des rechten Elbeufers fast ausnahmslos und als wesentlicher Bestandtheil allgemein verbreitet ist, wovon noch die Rede sein wird.

Die ganze nordöstliche Hälfte des Profiles weist noch eine belangreiche Eigenthümlichkeit auf, welche darin besteht, dass zahlreiche Gänge und Lagergänge von amphibolitisirtem Diabas (Uralitdiorit nach Krejči-Helmhacker) die anscheinende Schichtfolge durchsetzen. Schon im Liegenden der schwarzen Thonschiefer von Winařitz ist ein solcher Gang zu beobachten und in Krejči's Profil verzeichnet. Ich fand auch im Thonschiefer selbst solche Diabasgänge, u. zw. auf der Höhe des kahlen Hügels, welcher seiner Hauptmasse nach aus den schwarzen Thonschiefern besteht. Dortselbst tritt ein Diabasporphyrit in einem Gange zutage, dessen bis 1 *cm* grosse Plagioklaskrystalle erster Generation in einer dunkelgrünen, feinkörnigen, hornblendereichen Grundmasse liegen, die sich u. d. M. als amphibolitisirter Diabas (Uralitdiabas) charakterisirt. Daneben tritt auch ein schwarzes, anscheinend frisches Eruptivgestein auf, dessen Augite, theils idiomorph, theils in ophitischem Verbande mit den Plagioklas-Individuen partiell noch erhalten sind, wogegen sich ein ursprünglich wesentlicher Gehalt an Olivin nur mehr aus dessen Umwandlungsproducten erkennen lässt: ein normaler Olivindiabas.

Da diese beiden Gesteinstypen in der Beschreibung Helmhacker's nicht enthalten sind, gebe ich hier das Resultat ihrer geometrisch-optischen Analyse:

A. Diabasporphyrit.

	Volumprocente
Plagioklas 1. Generation (Labradorit)	20·9
Grundmasse von amphibolitisirtem Diabas	79·1
	100·0

Mineralogische Zusammensetzung:

	I Der Diabasgrundmasse für sich	II Des ganzen Gesteines
	Volumprocente	
Plagioklas (Labradorit)	24·0	39·9
Fasrige Hornblende (nach Augit)	72·6	57·4
Biotit	0·9	0·7
Schwarzes Erz (Titaneisen)	2·4	1·9
Apatit	0·1	0·1
	100·0	100·0

Der Plagioklas 1. Generation wurde an Spaltblättchen als Labradorit von der Zusammensetzung $Ab_5 An_8$ bestimmt. Trotz des relativ hohen Erzgehaltes ist das Gestein ganz unmagnetisch, daher das Erz zu Titaneisen gestellt werden muss.

B. Olivindiabas.

	Volumprocente
Plagioklas (Labradorit)	37·9
Augit, unverändert	8·4
Augit, amphibolitisirt	37·4
Serpentin-Aggregate und Magnetit-Staub (nach Olivin)	13·7
Biotit (z. Thl. secundär)	0·7
Magnetit (compact)	1·9
	100·0

Accessorisch in Mengen unter 0·1% noch Apatit, secundär sehr sporadisch Calcit. Ein ganz kleiner Theil der Hornblende ist braun und dürfte primärer Natur sein. Manche der amphibolitisirten Augite sind in weiterer Folge in chloritische Aggregate umgewandelt. Die ursprüngliche Gegenwart von Diallag oder rhombischen Pyroxenen bleibt bei der weit fortgeschrittenen Umwandlung der Augite ganz ungewiss. Dagegen sind die Plagioklase sehr frisch und durch das beobachtete Maximum ihrer symmetrischen Auslöschungsschiefe (31°) als Labradorit gekennzeichnet.

In Bezug auf die übrigen Gänge kann auf Krejči's Angaben zu seinem Profile[1]) und Helmhacker's Beschreibungen[2]) verwiesen werden. Nicht bei allen ist indessen deren Provenienz aus Gabbro, welcher Auffassung die Ausscheidung auf der Krejči'schen Karte Ausdruck gibt, wahrscheinlich, sondern es liegen in den dioritähnlichen, z. Thl. aphanitischen Gängen zumeist secundär veränderte Diabase, Uralitdiabase vor, wie sie durch vollständige Umwandlung der Augite in „schilfige" Hornblendeaggregate und zuweilen gleichzeitig erfolgende saussüritische Veränderung der Plagioklase hervorgehen. Ich führe hier zwei Beispiele für diese Art der in den Gneiss- und Quarzphylliten des nordöstlichen Theiles des Elbethalprofiles aufsetzenden Gänge an. Das erste bildet eine mittelkörnige Probe aus dem mächtigen „Uralitdiorit"-Gange beim Wächterhaus Nr. 280 in Krejči's Profil und ergab bei der geometrisch-optischen Analyse folgende Zusammensetzung:

Mittelkörniger Uralitdiabas.

	Volumprocente
Plagioklas	40·0
Uralit („schilfige" Hornblende nach Augit)	54·5
Chlorit	2·8
Biotit	0·2
Schwarzes Erz (Titaneisen)	1·5
Leukoxen	0·6
Apatit	0·4
	100·0

Ein grosser Theil (über ein Drittel) des Plagioklases zeigt insbesondere dort, wo derselbe von Amphibolnadeln massenhaft durchwuchert ist, nicht mehr die ursprüngliche einheitliche Individualisirung in 1—2 *mm* grossen tafelförmigen Krystallen von basischer Beschaffenheit (Labradorit), sondern ist in ein mosaikartiges Aggregat von meist unter 0·1 *mm* messenden, kleinen, wasserhellen, unregelmässig begrenzten und nicht verzwillingten Individuen aufgelöst, die auf den ersten Anblick für Quarz gehalten werden könnten. Der niedrige Brechungsindex (nahe gleich jenem des Canadabalsams) beweist mangels anderer entscheidender Merkmale indessen, dass hier eine Um- und Neubildung zu saureren Plagioklasen stattfand, welche mit der Uralitisirung der Augite Hand in Hand gieng.

Die zweite Probe ist eine sehr feinkörnige, fast aphanitische Varietät aus einem der letzten Gänge im Hangenden des Profiles nahe dem Wächterhaus 279.

---

[1]) A. a. O. S. 204.
[2]) Ebenda S. 125 und 148.

Feinkörniger Uralitdiabas.

	Volumprocente
Plagioklas	20·7
Uralit („schilfige" Hornblende)	62·1
Biotit	0·3
Titaneisen	0·4
Leukoxen	2·9
Apatit	0·1
Zoisit	12·1
Chlorit	1·0
Calcit	0·4
	100·0

In dieser Varietät sind die Plagioklase zum grössten Theile der saussüritischen Umbildung anheimgefallen und die ursprüngliche ophitische Structur infolge dessen stark verwischt, bei schwachen Vergrösserungen indessen noch deutlich kennbar. Die secundäre Herausbildung saurer Plagioklase ist noch häufiger, wie in der vorbesprochenen mittelkörnigen Varietät.

Hiermit wären die wichtigsten Untersuchungsergebnisse, soweit sie in der neuen geologischen Karte am linken Elbeufer zum Ausdrucke kommen werden, in Kürze besprochen. Es erübrigt nun noch, die hauptsächlichsten Resultate der am gegenüberliegenden Ufer durchgeführten Parallelbeobachtungen anzuführen.

II. Das rechte Elbeufer.

Da der Charakter des Elbethales an dieser Stelle demjenigen eines nahezu quer gegen das Gebirgsstreichen erfolgten Durchrisses entspricht, so war von vorneherein darauf zu schliessen, dass das geologische Profil am rechten Ufer dem von Krejči gegebenen Detailprofile der linken Thalseite sehr ähnlich sein müsse. Dieser Umstand kommt aber in der Krejči'schen Karte nicht mit der nöthigen Deutlichkeit zum Ausdrucke, so dass gerade hier sich viele Abweichungen der neuen Aufnahme gegenüber seiner sonst einen grossen Fortschritt gegen die alte Kartirung darstellenden geologischen Karte des Eisengebirges ergeben werden.

Verfolgt man die Aufschlüsse am rechten Elbeufer, analog wie es bei der Besprechung des Gegenprofiles geschah, von dem südwestlichen, unteren Ende des Durchbruches bei der Ortschaft Lschowitz flussaufwärts, also wieder vom Liegenden gegen das Hangende fortschreitend, so zeigt sich als tiefstes Schichtglied unter der Decke von Koritzaner Kreideschichten, auf welchen der untere Theil der genannten Ortschaft liegt, und zwar sowohl am östlich von Lschowitz gelegenen Abhange gegen die Elbeniederung, als auch oberhalb am Abhange gegen die Wirtschaft „Cabicarna", wieder der graue, plattigschiefrige Biotitgneiss, den wir anlässlich seines Vorkommens im Eisenbahneinschnitte bei der Station Elbeteinitz bereits besprochen

haben (vergl. pag. 152). Seine Lagerung entspricht vollständig jener der Schichten des gegenüberliegenden Ufers im Eisenbahneinschnitte und konnte diese Congruenz namentlich im Beginne der zwischen Lschowitz und Elbeteinitz liegenden Böschung gegen das Elbethal mit einem Streichen in Stunde 8 und 45° nordöstlichem Einfallen festgestellt werden.

Diese Thalwand zwischen Lschowitz und Elbeteinitz, welche den südöstlichen Abhang des Hügels von Cabicarna bildet, gestattete aber auch in weiterer Folge das Herüberstreichen des Augengneisses und der ihn begleitenden Glimmerschiefer festzustellen, so dass von allen Schichtgliedern des linken Elbeufers blos die Fortsetzung der jedenfalls nur ganz local entwickelten Kalkeinlagerung fehlt.

Erst in unmittelbarer Nähe der ersten Häuser von Elbeteinitz, vor der durch die Ausmündung des Thälchens des Artillerie-Schiessplatzes gebildeten Bergnase trifft man nach dem den Augengneiss wieder überlagernden Biotitgneiss Eruptivgesteine, und zwar den Gneissgranit und Diorit der sich hier herüberziehenden Eruptivstöcke und Gänge von Winařitz.

Es gilt also die in Krejčí's Karte für den ganzen zwischen Elbeteinitz und Lschowitz befindlichen Theil des rechten Thalgehänges angegebene Ausscheidung von „Diorit" blos für die östlichste Partie dieser Strecke, während die westliche Hauptlänge derselben die volle Symmetrie mit dem Gegenufer zeigt.

Die nördliche Böschung des Cabicarna-Hügels gegen den Schiessplatz wird entsprechend der Darstellung auf Krejčí's Karte von „Diorit" gebildet, der jedoch mannigfach an den gegenüberliegenden Gabbro von Winařitz erinnert, dessen zweifellose Fortsetzung er darstellt. Schon Helmhacker hat darauf hingewiesen, dass manche Varietäten des Winařitzer Gabbros infolge der gänzlichen Umwandlung des Diallags in Uralit schon richtiger zu „Uralitdiorit" zu stellen wären. Im Falle feinkörniger Structur bei gering mächtigem, gangförnigem Vorkommen ziehe ich die Benennung als Uralitdiabas mit Rücksicht auf den primären, gegenüber den idiomorphen Plagioklasen allotriomorph entwickelten Augitbestandtheil vor, und habe dementsprechend die Gänge im Hangenden des Elbthalprofiles als Uralitdiabas und amphibolitisirte Diabase zur Ausscheidung gebracht. Hier ist die Bezeichnung als „Diorit" eine nur durch den momentanen Mineralbestand zu rechtfertigende, denn die meisten Schliffe zeigen — allerdings nicht ausnahmslos — die Hornblende nicht in der Form der „compacten", aus einheitlichen Individuen bestehenden Ausbildung der primären Diorit-Hornblenden, sondern wieder als theilweise parallel, vielfach aber auch wirr gelagerte, nadel- und stengelförmige, oft aktinolithähnliche Aggregate zwischen den Feldspathen, in die sie auch häufig eindringen: also die für die Uralitisirung des Gabbrodiallages so bezeichnende Structur. Immerhin könnten auch manche Typen als primäre Hornblende führende Hornblendegabbros angesprochen werden.

Leider konnte ich aber auch in frischen Stücken dieser Localität keine noch partiell erhaltenen Reste des Diallages feststellen.

Die Plagioklase dieser Gesteine wiesen nur den Beginn saussüritischer Umbildung auf, indem sich neben der aktinolithartigen Hornblende Epidot einnistet. Erwähnenswert ist ausserdem noch ein wesentlicher Gehalt an Biotit, sowie bezeichnenderweise auch etwas Quarz. Beide Bestandtheile dürften hier als primär aufzufassen sein und damit den Uebergang von Gabbro in Diorit markiren. Von Wichtigkeit war es nach alledem, über die Art des Plagioklases Sicherheit zu erlangen. Derselbe ist nicht einheitlich, sondern neben basischeren Arten, welche nach ihrem höheren Lichtbrechungsvermögen (über jenem des Quarzes) und ihrem Maximum symmetrischer Auslöschungsschiefe (beobachtet 28°) sicher zur Andesin- bis Labradorit-Reihe gehören, finden sich auch Oligoklase vor. Zonaler Aufbau ist dabei sehr häufig ausgeprägt. Es weist also auch die Beschaffenheit dieses Bestandtheiles auf eine dioritische Ausbildung hin, so dass die Krejčí'sche Ausscheidung als Diorit auch für die neue Karte beibehalten wurde, jedoch zweckmässig mit der erläuternden Beifügung zu versehen ist, dass hier zum Theil auch uralitisirter Gabbro vorliegen dürfte.

Das gegenseitige Mengenverhältnis der bis 1—2 *mm* Grösse erreichenden Bestandtheile ist durch die nachstehenden Ergebnisse der optisch-analytischen Vermessung zweier Varietäten vom Abhange des Cabicarna-Hügels dargestellt. Die erste derselben (I) ist sehr hornblendereich und vollständig massig; die zweite (II) lässt Anklänge an Parallelstructur erkennen und ähnelt dadurch den Seite 161 besprochenen Hornblendegranititen mit Parallelstructur, weist aber in der Zusammensetzung noch bedeutende Unterschiede von jenen auf.

Diorite.

		I	II
		Volumprocente	
Plagioklas		44·1	53·5
Quarz		1·0	4·3
Hornblende, z. Thl. Uralit		49·4	36·4
Biotit		1·6	2·0
Apatit		0·5	0·5
Titanit		0·7	—·—
Titaneisen		2·6	1·9 [1])
Secundär	Chlorit	—·—	1·4
	Calcit	0·1	—·—
		100·0	100·0

Auch sehr feldspathreiche Ausbildungen finden sich in einem von der Lschowitzer Strasse beim Schiessplatze abzweigenden Hohlwege vor, ganz ebenso wie im Gabbro von Winařitz. Die uralitische

[1]) Magnetit.

Hornblende bildet dann nur eine spärliche Zwischenfüllung zwischen den, einen höheren Grad von Idiomorphie aufweisenden Plagioklastafeln, die ausserdem auch durch eine minimale Quarz-Zwischenfüllung verbunden sind. Nachfolgende zwei Proben wurden auf ihre Zusammensetzung vermessen.

Probe I vom Cabicarna-Hügel: Korngrösse $^1/_2$—2 *mm*.

Probe II von Winařitz: Korngrösse etwas gröber (1—$2^1/_2$ *mm*).

Plagioklasreiche Uralit-Diorite (z. Thl. Gabbro).

	I	II
	Volumprocente	
Plagioklas	82·6	74·8
Quarz	2·0	4·7
Uralit	14·1	19·8
Biotit	0·2	—·—
Apatit	0·4	0·2
Titanit	0·1	—·—
Erz (Magnetit)	0·6	0·5
	100·0	100·0

Diese Varietäten lassen sich nach Viola's Beispiel[1]) als Plagioklasite bezeichnen. Die Biotitmenge in Var. II ist geringer als 0·1%. Secundär auch etwas Chlorit. Die Art des Plagioklases ergab sich aus Spaltblättchenschliffen für Var. I bei Zonalisomorphie schwankend von Andesin bis Labradorit $Ab_1 An_1$, im Kern noch basischer; für Var. II als randlich in breiter Zone entwickelter Oligoklas $Ab_2 An_1$ mit Uebergängen durch Andesin in Labradoritkerne.

Sehr complicirt gestaltet sich nunmehr der weitere Verlauf des Profiles am rechten Elbeufer unterhalb der Stadt Elbeteinitz selbst.

Während der Südabfall des Cabicarna-Hügels in Schichtfolge und Lagerung die vollständige Congruenz mit den Aufschlüssen des Gegenufers bis zu den letztbesprochenen Dioritgesteinen in der Verlängerung des Hauptstockes des Gabbros von Winařitz darstellt, streichen nunmehr die vielfach von Eruptivgängen (Granit und Gabbro) zerstückten Schichten des Biotitgneisses, welche nördlich von Winařitz liegen, unter dem Elbebette durch und über den Hügel, der den südlichen Theil der Stadt, sowie die Kirche trägt, zu den westlich angrenzenden beiden Hügeln C. 236 und C. 244, deren Abhänge und Höhen die Niederung des Schiessplatzes gegen Norden begrenzen.

Obgleich die Aufschlüsse am Elbeteinitzer Hügel gerade nicht ungünstige sind, so kann doch wegen der theilweisen Verbauung desselben eine ganz präcise Darstellung schwer gegeben werden. Einen

[1]) Vergl. Rosenbusch, Physiographie, III. Aufl., II. Bd., S. 298.

Theil des ganzen Schichtencomplexes sieht man in dem von der Brücke zum Hauptplatze führenden steilen Gässchen an der östlichen Felslehne vor der Einmündung in die eine Serpentine gegen den westlichen Hügel bildenden Fahrstrasse aufgeschlossen. Hier konnte von unten (Süd) nach oben (Nord) folgende Aufeinanderfolge beobachtet werden:

Oben.

Dunkle, quarzreiche Schiefer, pyritführend.
Phyllitartiger Gneiss.
Grauer Gneiss.
Dunkles Eruptivgestein (Quarzglimmerdiorit).
Amphibolschiefer.
Grauer, schiefriger Gneiss, 70° NNO fallend, mit Aplitgängen.

Unten.

Oestlich von dem genannten Gässchen, das den directen Zugang zur Stadt vermittelt, wurden in den am Südhange gegen die Elbe liegenden Hausgärten Felsausbisse untersucht, welche über den das Liegende bildenden Biotitgneissen von normaler Lagerung (65° nach NNO fallend) in groben Schichtbänken, die in hora 8 streichen und ca. 50° NNO fallen, die an Hornblendegneiss erinnernden, oben (S. 161) als Hornblendegranitite mit Parallelstructur (Amphibolgneissgranitit) charakterisirten eruptiven Lagergänge aufgeschlossen zeigen. Im unmittelbar Liegenden sind sie von Hornblendeschiefer, richtiger wohl Diabasschiefern, begrenzt; sie umschliessen gangförmige Ausbisse eines sehr frischen Eruptivgesteines, das trotz seiner deutlichen Parallelstructur durch die tafel- und leistenförmigen Plagioklasbruchflächen leicht als solches erkannt wird. Neben der fein- bis mittelkörnigen, nach den Bestandtheilen schwarz-weiss gesprenkelten Hauptmasse (I) finden sich auch feinkörnige, dunkle Schlieren (II). Die Ermittlung der mineralogischen Zusammensetzung ergibt folgende Antheile:

Quarzglimmerdiorit von Elbeteinitz.

	I	II
	Volumprocente	
Quarz	18·0	12·0
Plagioklas	61·5	61·8
Biotit (z. Thl. Chlorit)	11·8	15·1
Hornblende (uralitische Faseraggregate)	7·5	8·0
Apatit	0·3	0·4
Erz (Magnetit u. Pyrit)	0·9	2·7
	100·0	100·0

In ursächlicher Verbindung mit der Parallelstructur steht jedenfalls der Umstand, dass der zwischenfüllende Quarz durchwegs in feinkörnige Aggregate aufgelöst ist. Die procentuelle Zusammensetzung weist auf eine Verwandtschaft mit dem begleitenden Amphibolgneissgranitite hin, von dem diese Diorite jedoch der kleinere Quarzgehalt und der Mangel an Orthoklas unterscheidet. Jedenfalls darf aber dieser Quarzglimmerdiorit nicht mit dem Gabbro von Winařitz identificirt werden, wie es auf der Krejčí'schen Kartendarstellung in zwei östlich der Kirche auf das rechte Elbeufer reichenden Gangausbissen geschieht.

Die vorgenannten Felsentblössungen zeigen über dem Hornblendegranitit mit Parallelstructur (Amphibolgneissgranitit) folgend wieder den grauen Gneiss, zum Theile in glimmerreicher, schiefriger, zum Theile in feldspathreicher normaler Entwicklung. Auch glimmerarme, chloritisirte, von zarten Orthoklas-Chloritgängen durchzogene Lagen, kommen vor.

Die den grauen Gneiss hier begleitenden Hornblendeschiefer zeigen zum Theile eine ganz auffallende Ausbildung. Gegenüber dem normalen Mineralbestande vieler Schichten, wie ihn die Seite 153 gegebene Analyse illustrirt, zeigen andere einen mindestens lagenweise deutlich ausgesprochenen Uebergang zu schiefrigen Zoisit-Amphiboliten, wieder andere aber bestehen aus einer anscheinend felsitisch dichten, kaum mehr Spuren von Schieferung aufweisenden, grünlichgrauen, muschelig brechenden Gesteinsmasse, die u. d. M. ein sehr gleichmässiges Gewebe der Minerale Quarz, Zoisit und, gegen diese zurücktretend, noch Hornblende erkennen lässt. Accessorisch sind, wie in den benachbarten Hornblendeschiefern auch hier Titanit und Apatit, während ein wesentlicher Gehalt an Calcit und Erz nicht allen zukommt. Man kann die letzterwähnte Varietät, welche sich auch auf das linke Elbeufer fortsetzt, wie einzelne Funde bei Winařitz bewiesen, als directes Analogon zu den verwandten Epidositen bezeichnen, und hätte somit in den Elbeteinitzer Amphiboliten eine ganze Entwicklungsreihe von den feldspathführenden Hornblendegneissen im Eisenbahneinschnitte bei Zaborz bis zu den eben genannten feldspathfreien Zoisit-Amphiboliten, als deren Endglied die als Zoisitite zu bezeichnenden hornblendearmen Einlagerungen in dem Elbeteinitzer Hügelzuge gelten können, die sich im Streichen bis an den Westrand des Kartenblattes verfolgen lassen.

Die optisch-geometrische Analyse dieser extrem entwickelten dichten Varietäten ergab als Zusammensetzung zweier Proben, u. zw.

Probe I vom Südfusse der Gabbro-Hügelreihe bei Winařitz neben Gneissgranitit, Amphibolgranitit und Gabbro:

Probe II vom Westrande des Kartenblattes neben grauem Gneiss, Hornblendeschiefer und diese durchsetzenden Gängen von Gneissgranit und Hornblendegranitit vom Hügel bei Côte 232 nördlich vom Schiessplatze:

Zoisit-Amphibolit (Zoisitit).

	I	II
	Volumprocente	
Quarz	36·8	39·4
Zoisit	50·7	52·4
Hornblende	10·0	7·6
Titanit	0·4	0·5
Apatit	0·1	0·1
Calcit	2·0	—·—
Erz	Spur	—·—
	100·0	100·0

In der Probe I von Winařitz ist in der Quarzziffer noch ein geringer Feldspathgehalt enthalten, der etwa 4% des ganzen Gesteinsvolumens beträgt. Trotz fehlender Zwillingsstreifung dürfte nach dem geringen Lichtbrechungsvermögen auf einen Plagioklas der Oligoklas-Albit-Reihe geschlossen werden können.

Der graue Biotitgneiss und die zuletzt erwähnten Zoisit-Hornblendeschiefer werden in demselben Abhange unter der Kirche von Elbeteinitz weiter oben noch ein zweitesmal von mittel- bis grobkörnigem Hornblendegranitit mit Parallelstructur, dann von einem Gange amphibolitisirtem Diabas, endlich von mittelkörnigem Quarzglimmerdiorit durchbrochen, auf deren im allgemeinen Streichen verlaufende Lagergänge wieder ein Gang von feinkörnigem, grauem Gneissgranitit folgt, der die hier zu beobachtende Serie von Eruptivgesteinen abschliesst.

Es folgt darauf grauer Gneiss und Phyllitgneiss bis zu dem vom Stadtplatze nach Ost zur Elbe hinabführenden Hohlwege.

Derselbe liegt bereits zur Gänze in der nordwestlichen Fortsetzung der schwarzen praecambrischen Thonschiefer (Etage *B*), deren ungestörtes Herüberstreichen von dem nördlich Winařitz gelegenen Hügel unmittelbar am Elbeufer deutlich beobachtet werden kann. Die Schichten dieses Thonschiefers legen sich auch hier anscheinend concordant über den glimmerigen Phyllitgneiss (grauen Gneiss) und streichen wie am Gegenufer in Stunde 8, bei 60° bis local steilerem Einfallen nach NNO.

Nach Funden, welche in den Feldwegen beim Kirchhofe von Elbeteinitz gemacht wurden, unterliegt es keinem Zweifel, dass sich der Thonschiefer in gleichbleibender Richtung unterhalb der Stadt bis unter die Kreidedecke und auch noch weiterhin fortsetzt, wie aus seinem Auftauchen in den aus dieser Decke emportauchenden Hügeln am westlichen Kartenrande mit Sicherheit zu constatiren war.

Alle die bei Winařitz nördlich vom Hauptstocke des Gabbro-Durchbruches bis zum Horizonte des schwarzen Thonschiefers beob-

achteten geologischen Detailverhältnisse erstrecken sich somit auch auf das rechte Elbeufer und über dieses hinaus über die nördlich vom Schiessplatze gelegene Hügelreihe. Es mangelt in dieser Verlängerung auch nicht an den charakteristischen Gängen des Gabbros selbst, wie Ausbisse dieses Gesteines am Gipfel des Hügels Côte 244, sowie an mehreren Stellen am westlichen Kartenrande beweisen.

Dieser Befund ergibt ein an dieser Stelle von der Krejčí'schen Darstellung bedeutend abweichendes Bild der neuen geologischen Karte, welche der regelmässigen westnordwestlichen Streichungsfortsetzung der im Vorhergehenden besprochenen Gebirgsglieder und damit den unter die Kreidedecke absinkenden äussersten Ausläufern des Eisengebirgszuges einen dem Gesammtaufbaue desselben am linken Elbeufer conformen Ausdruck verleiht.

Wesentlich einförmiger gestaltet sich der Aufbau der nordöstlichen Hälfte des Durchbruchprofiles am rechten Elbeufer.

Die Mächtigkeit der nach oben (Seite 164) dargelegten Gründen mit Wahrscheinlichkeit eine Faltenzunge bildenden schwarzen praecambrischen Thonschiefer ist nur eine geringe (kaum 100 *m*); sie werden anscheinend conform im generellen Streichen (in Stunde 8) von den glimmerigen, zum Theil phyllitähnlichen grauen Gneissen überlagert (im angedeuteten tektonischen Sinne unterlagert), welche ganz ebenso mit circa 50—56° und local auch steiler nach NNO einfallen.

Zahlreiche Gänge und Lagergänge von amphibolitisirtem Diabas durchsetzen die Phyllitgneisse von da an bis zum äussersten östlichen Ende des Profiles. Die hier vom dermaligen Elbeufer bespülte, einen Hügel bildende Insel „Kolo", welche durch einen alten, jetzt als Wiesengrund benützten Elbearm von dem ehemaligen Ufersteilrande des Sibeničnikberges abgetrennt ist, zeigt diese Diabasgänge mehrfach blossgelegt, ebenso wie der Sibeničnikberg selbst. Im ganzen konnten an dieser Thalseite etwa 14 solcher Gänge in Karte gebracht werden. Sie erlangen aber nicht jene Mächtigkeit, welche local am linken Ufer (im Krejčí'schen Profile beim Wächterhaus Nr. 280; vergl. Seite 168) auftritt.

Die Ausscheidung der erwähnten Gänge von amphibolitisirtem Diabas bringt die einzige Abwechslung in die sonst monotone Schichtfolge der Gneisse und der je weiter östlich, desto mehr den Charakter von Quarzphylliten annehmenden Schiefer. Wie schon erwähnt, ist es überaus schwer, hier eine wenigstens aus petrographischen Gründen wünschenswert erscheinende Grenze zu ziehen; sie wurde aus den im Vorangehenden (Seite 165) gegebenen Gründen, dem Streichen folgend, in das Hangende der die Diabase und den Amphibolgranitit (Amphibolgneissgranitit) beim Wächterhaus Nr. 280 des Gegenufers enthaltenden Gneisse verlegt, so dass noch die ganze Insel Kolo in das als Gneissphyllit und Quarzphyllit ausgeschiedene Ostende des Profiles fällt.

Obgleich nicht mehr das Profil des Elbedurchrisses betreffend, sei hier noch erwähnt, dass die im WNW-Fortstreichen der Schichten

des Sibeničnikberges gelegenen Phyllite, welche an der nahen von Elbeteinitz nach Krakowan führenden Strasse in mehreren Schotterbrüchen aufgeschlossen sind, sich durch einen reichlichen Pyrit- und Calcitgehalt auszeichnen, welch' letzterer sich auch in den Proben vom Sibeničnikberge bereits bemerkbar macht. (Man vergl. die Analyse Seite 166.) Es ist dies ein weiterer Grund für eine Abtrennung dieser Hangendschichten von den eigentlichen grauen Gneissen.

Ueber die im Verlaufe der Aufnahmen der angrenzenden Theile des Eisengebirges gemachten Wahrnehmungen soll ein die kartographischen Ergebnisse derselben behandelnder weiterer Bericht die im Vorstehenden gegebenen Mittheilungen ergänzen.

Literatur-Notizen.

C. Diener. Neue Beobachtungen über Muschelkalk-Cephalopoden des südlichen Bakony. Aus dem palaeontologischen Anhang in dem I. Theil des I. Bandes der Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balaton-Sees. Budapest 1900. Mit einer Tafel.

Die im Vorjahre veröffentlichten „Mittheilungen über einige Cephalopodensuiten aus der Trias des südlichen Bakony", über die auf pag. 328 dieser Verhandlungen, Jahrg. 1899, referirt worden ist, erfahren hiemit auf Grund neuester Aufsammlungen der Herren Prof. L. v. Lóczy und D. Laczkó eine wesentliche Ergänzung.

Das nach den einzelnen Fundorten Mencshely, Barnag, Köveskálla und Hajmáskert (Fundpunkte Nr. 5, 18 und 23) getrennt beschriebene Material lieferte zu den bereits aus den Reiflinger Kalken des Bakony bekannten Cephalopodenarten nachstehende neue Formen:

Pleuronautilus cf. semicostatus Mojs.
Ceratites cf. lenis Hauer.
„ *ellipticus Hauer.*
„ *perauritus nov. sp. Dien.*
Balatonites conspicuus nov. sp. Dien.
Protrachyceras sp. ind.
Hungarites Emiliae Mojs.

Die beiden letztgenannten Arten repräsentiren Formen, welche bisher nur in höheren Triashorizonten (Ladinische Stufe) gefunden worden sind.

Ceratites perauritus Dien. gehört einer neuen Formengruppe dieser Gattung an und zeichnet sich durch kräftig vorspringende Parabelohren aus, welche sich auf der Schlusswindung einstellen und dem Gehäuse das Aussehen gewisser jurassischer Oppelien verleihen.

Balatonites conspicuus Dien. erscheint besonders interessant als Bindeglied zwischen den Gattungen *Balatonites* und *Protrachyceras*, indem sich bei demselben an Stelle des einfachen Externkieles der inneren Kerne auf der letzten Windung mächtige, von der Flankensculptur unabhängige, alternirend zu beiden Seiten des flach gewölbten Externtheiles stehende Externdornen entwickeln, ähnlich etwa wie bei *Protrachyceras Reitzi Mojs.*

Die Untersuchung von *Hungarites Emilae Mojs.*, welcher dem Verfasser in einem sehr gut erhaltenen Exemplare vorlag, ermöglichte es, ein vollständiges Bild der bisher nur theilweise bekannten Suturlinie zu gewinnen und damit einen wesentlichen Unterschied gegenüber dem morphologisch nahe stehenden *Hungarites semiplicatus Hauer* aus dem bosnischen Muschelkalk festzustellen.

Wie die zuerst beschriebene Fauna der Reiflinger Kalke des Bakony gehört auch die hier nachträglich geschilderte Reihe von Formen den Schreyeralmschichten oder der Zone des *Ceratites trinodosus* an. (G. Geyer.)

Dr. Albin Weisbach. Tabellen zur Bestimmung der Mineralien mittels äusserer Kennzeichen. Fünfte Auflage. Leipzig. Verlag von Arthur Felix. 1900. 106 Seiten.

Von diesem allbekannten und wohlbewährten Bestimmungsbuch für Mineralien ist wieder eine neue Auflage erschienen, was auf die allgemeine Beliebtheit dieser Tabellen hinweist.

Die Art der Bestimmung ist sowie in den früheren Auflagen auf einfache sichere Merkmale basirt. Die Minerale werden eingetheilt:

I. Metallischglänzende Mineralien.

Hier wird dann nach der Farbe weiter unterschieden.

II. Halbmetallischglänzende und gemeinglänzende Mineralien von farbigem Strich.

Hier wird wieder nach der Farbe des Striches weiter unterschieden.

III. Gemeinglänzende von farblosem Strich.

Hier wird nach der Härte weiter eingetheilt.

In jeder so entstandenen Gruppe wird dann nach den anderen physikalischen und chemischen Eigenschaften eine Bestimmung des Minerales ermöglicht.

Die kurze übersichtliche Form der Tabelle eignet sich für diesen Zweck sehr gut.

Das Buch ist vornehmlich für Studirende der Mineralogie zu praktischen Uebungen im Bestimmen von Mineralien bestimmt und daher für solche zu empfehlen, es wird aber auch dem Fachmanne in vielen Fällen das oft langwierige Nachsuchen in grösseren Werken ersparen und es ihm ermöglichen, auf einen Blick die wichtigsten physischen und chemischen Eigenschaften eines Minerales zu ersehen und ihm so bei Bestimmung eines Minerales förderlich sein.

(v. John.)

Verlag der k. k. geolog. Reichsanstalt, Wien, III. Rasumoffskygasse 23.

Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek. Wien, III., Erdbergstrasse 3.

N° 7. 1900.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung vom 3. April 1900.

Inhalt: Vorgänge an der Anstalt: Bergrath F. Teller zum Chefgeologen, Adj. G. v. Bukowski zum Geologen, Assist. F Eichleiter zum Adjuncten der k. k. geol. R.-A. ernannt. — Todesanzeigen: Prof. Dr. W. Waagen †, Prof. J. Kušta †. — Eingesendete Mittheilungen: A. Bittner: Zur Verbreitung der Brachiopoden aus der Familie der Koninckiniden in den Triasablagerungen Ungarns. — Dr. U. Söhle: Vorläufiger Bericht über die geologisch-palaeontologischen Verhältnisse der Insel Brazza. — H. Engelhardt: Ueber bosnische Tertiärpflanzen. — Vorträge: M. Vacek: Ueber einige Säugethierreste vom Eichkogel bei Mödling. — G. v. Bukowski: Vorlage des Kartenblattes Mähr. Neustadt—Schönberg. — Literatur-Notizen: E. Weinschenk, E. Lozé.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt.

Seine Excellenz der Herr Minister für Cultus und Unterricht hat mit dem Erlasse vom 23. März 1900, Z. 6865, den Geologen der k. k. geol. Reichsanstalt, Bergrath Friedrich Teller, zum Chefgeologen, den Adjuncten Gejza von Bukowski zum Geologen und den Assistenten Friedrich Eichleiter zum Adjuncten an der k. k. geol. Reichsanstalt ernannt.

Todesanzeigen.

Am 24. März d. J. starb hier nach längerer Krankheit der Professor der Palaeontologie an der Wiener Universität

Oberbergrath Dr. Wilhelm Waagen.

Geboren in München am 23. Juni 1841 als der jüngste Sohn des dortigen Hofrathes Waagen und der ihrer Zeit unter ihrem Mädchennamen berühmten Hof-Sängerin Schechner, genoss er in seiner Vaterstadt eine sorgsame Erziehung. Er studirte sodann ebendaselbst und später auch in Zürich Naturwissenschaften, für die er schon frühzeitig sich zu interessiren begonnen hatte.

Bald nach Absolvirung seiner Studien trat er im Jahre 1864 mit einer preisgekrönten Schrift hervor über den Jura in Franken, Schwaben und der Schweiz. Diese Arbeit liess bereits den ebenso fleissigen als fähigen Schüler Oppel's erkennen, als welchen ihn dann die Fachgenossen mehr und mehr schätzen lernten, wie denn Waagen überhaupt neben dem ihm im Tode vorausgegangenen Neumayr zu den bedeutendsten Vertretern der Oppel'schen

Richtung gehörte. Die genannte Schrift bildete wohl auch die Veranlassung, dass Waagen schon im Jahre 1865 zum Correspondenten unserer Anstalt ernannt wurde.

Bald folgten die trefflichen Arbeiten über die Zone des *Amm. transversarius* (1866), über die Zone des *Amm. Sowerbyi* (1868) und über die Formenreihe des *Amm. subradiatus* (1869), in welcher letztgenannten Schrift bekanntlich der eigenthümliche Versuch gemacht wurde, eine dreinamige Bezeichnung der palaeontologisch zu beschreibenden Formen in der Weise durchzuführen, dass der Name der Abänderungen einer Art (der sogenannten Mutationen) und der eigentliche Speciesname durch ein Wurzelzeichen combinirt hinter die Gattungsnamen gestellt wurden, wodurch die Abstammungsverhältnisse der betreffenden Formen zum Ausdruck gebracht werden sollten.

Obschon Waagen in den Münchener Hofkreisen sich eines gewissen Vertrauens erfreute (er war einige Jahre lang Lehrer der Naturgeschichte beim Prinzen Arnulph und bei der Prinzessin Therese von Baiern), so vermochte er doch andererseits an der Münchener Universität, wo er sich 1866 habilitirt hatte, trotz seiner wissenschaftlichen Tüchtigkeit nicht rechten Fuss zu fassen. Da er einsah, dass er gewisse Gegnerschaften daselbst nicht würde überwinden können, so nahm er 1870 einen Ruf nach Calcutta an, wo er eine Zeit lang als Mitglied der Geological survey of India thätig war. Das indische Klima zeigte sich indessen seiner Gesundheit sehr abträglich und zwang ihn im Herbst 1875 zur definitiven Rückkehr nach Europa, wo er sich bereits im Jahre 1874 gelegentlich eines Erholungsurlaubes in München eine treue und wackere Lebensgefährtin erobert hatte (Sophie geb. Freiin v. Grossschedel), eine Frau von starkem Geiste und edlem Herzen, welche das Glück seines Lebens ausgemacht hat und die ihm muthig bis an sein Ende die verschiedenen Widerwärtigkeiten tragen half, denen sein Dasein zeitweilig ausgesetzt war, sei es durch die nach der Rückkehr von Indien eine Zeit lang bestehende Ungewissheit bezüglich der zukünftigen Existenz, sei es durch Krankheiten, die ihn damals und dann später während einiger Jahre vor seinem Tode heimsuchten.

Der Aufenthalt Waagen's in Indien hat sich übrigens, trotzdem derselbe vorzeitig abgekürzt wurde und trotzdem bei einem Schiffbruch die reichen, dabei gemachten Sammlungen zu einem grossen Theil verloren gingen, theils direct, theils in seinen weiteren Folgen für die Wissenschaft sehr nutzbringend erwiesen. Als erste wichtige Frucht jenes Aufenthalts ist die Monographie der jurassischen Fauna von Kuch (Kutsch) zu betrachten, welche (1873—1876) in der Palaeontologia indica veröffentlicht wurde. Auch als Waagen schon nach Europa zurückgekehrt war, wurde ihm von Calcutta aus weiteres Material zur Bearbeitung anvertraut, und so entstand die aus zahlreichen starken Lieferungen bestehende Beschreibung der Salt Range Fossils, eine Arbeit, welche nicht allein locale Bedeutung für Indien beanspruchen darf, sondern die wegen des Reichthums der darin niedergelegten palaeontologischen Beobachtungen und wegen vieler gründlicher, auch für die Systematik der behandelten Formen wichtiger Untersuchungen einen ganz hervorragenden Platz in der palaeonto-

logischen Literatur für alle Zeiten einnehmen wird. Diese Arbeit erschien bekanntlich ebenfalls in der Palaeontologia indica, und zwar behandelte deren erster, sehr umfangreicher Theil (1879—1887) die Fossilien des sogenannten *Productus limestone*, ein zweiter Theil bezog sich auf die bei jenen Studien gewonnenen geologischen Resultate (Geological results, 1889—1891) und endlich ein weiterer, nicht ganz zur Vollendung gelangter Theil betraf die Ceratite-Formation (1895).

Bald nachdem Waagen Indien verlassen hatte, kam er nach Wien, wo er sich 1878 als Docent an der Wiener Universität habilitirte. Im Jahre 1879 wurde ihm die Lehrkanzel für Mineralogie und Geologie an der deutschen technischen Hochschule in Prag übertragen. Dort wurde er nach dem Tode Barrande's Mitarbeiter an der Fortsetzung des grossen Werkes über das böhmische Silur und publicirte 1888 die dazu gehörige Abtheilung über die Cystideen, 1899 (im Verein mit Jar. Jahn) die Bearbeitung des die Crinoiden umfassenden Theiles.

Nach dem Ableben Melchior Neumayr's erhielt Waagen im Jahre 1890 einen Ruf nach Wien, wo ihm die Lehrkanzel für Palaeontologie an der Universität übertragen wurde, welche er bis zu seinem Tode inne hatte.

Das war die Stellung, welche seinen Wünschen und seinem Können am besten entsprach, denn seine Bedeutung lag ja vorwiegend auf dem Felde der Palaeontologie, zu deren hervorragendsten Lehrern er gezählt werden durfte.

Es sei übrigens erlaubt, darauf hinzuweisen, dass auch die Geologie bei seinen Forschungen keineswegs leer ausging, wie das schon der geologische Theil des grossen Werkes über die Salt Range beweist. Bekannt ist auch die Abhandlung Waagen's, welche derselbe 1888 in unserem Jahrbuche über die carbone Eiszeit veröffentlicht hat. Sogar in praktische Fragen hat derselbe eingegriffen, wie seine Ausführungen über die Thermalquellen von Teplitz in Böhmen zeigen, die in den technischen Blättern des deutschen Ingenieurvereins zu Prag 1888 zur Veröffentlichung gelangten.

Erwähnung verdient ferner noch, dass Waagen nach dem Tode Neumayr's die Redaction der von diesem im Vereine mit Mojsisovics gegründeten „Beiträge zur Palaeontologie und Geologie" übernommen hatte.

Der Verstorbene war ein bescheidener Mann, der in erster Linie seiner Wissenschaft und seiner Familie lebte. Er war liebenswürdig und in jeder Hinsicht inoffensiven Charakters, so dass er Niemandem seine Ueberzeugung aufzudrängen suchte. Wenn er trotzdem hie und da eine gewisse Gegnerschaft gefunden hat (die sich übrigens nicht etwa in wissenschaftlichen Fehden, sondern, wie seinerzeit in München, eher in Schwierigkeiten äusserte, die er auf seinem Wege zu überwinden hatte), so beruht das vornehmlich wohl darauf, dass er ein Mann von streng katholischer Gesinnung gewesen ist, was manchmal mit ultramontanen Tendenzen verwechselt wird. Es ist dies eine Seite seines Wesens, welche nicht wohl übergangen werden darf, wenn es sich um eine Charakteristik Waagen's handelt.

Man hat da aber auch die Pflicht, hinzuzufügen: Der Dahingeschiedene war ein lebendiger Beweis dafür, dass eine tief innerliche Religiosität die Bethätigung eines freien und selbständigen Forscherdranges nicht ausschliesst. In dieser Beziehung macht sich allerdings nicht selten in manchen Gelehrtenkreisen (auch in solchen, die keineswegs atheistisch denken) ein gewisses Misstrauen bemerkbar. Insbesondere hält man bisweilen die Vertretung der Lehren Darwin's für unvereinbar mit kirchlicher Gesinnung und doch war, wie Vielen bekannt, Waagen einer der eifrigsten Anhänger der Descendenztheorie, welcher er in seinem Fache mit allem seinem Wissen Eingang zu verschaffen suchte. Besonders die früher erwähnte Arbeit über die Formenreihe des *Ammonites subradiatus* kann als Beleg hierfür angeführt werden, weil Waagen sich dort auf den modernsten, ich möchte sagen auf einen für die damalige Zeit sogar hypermodernen Standpunkt der Wissenschaft stellte.

Die letztere hat also durch die aufrichtig religiöse Denkweise Waagens keinen Schaden gelitten. Die Aufrichtigkeit einer solchen Gesinnung mag ja vielmehr in gar manchen Fällen wenigstens den Vortheil haben, der mit jeder wirklich idealen Richtung verbunden ist, dass nämlich das Streben nach Wahrheit in der Erkenntnis der Dinge nicht durch unlautere Nebenabsichten getrübt und nicht durch einen die Interessen Anderer schädigenden Ehrgeiz beeinflusst wird. Einem Nicht-Katholiken ist es vielleicht gestattet, dies auszusprechen, ohne dass er deshalb parteiischer Befangenheit geziehen wird.

Wie immer man indessen über diesen Punkt denken will, so ist jedenfalls mit Waagen ein bedeutender Gelehrter von uns geschieden, dessen Verlust eine fühlbare Lücke zurücklässt, und ein uns Allen sympathischer Mensch, dessen Andenken wir über das Grab hinaus hochhalten werden. (E. Tietze.)

Am 2. April d. J. starb ferner in Prag nach längerer Krankheit, 55 Jahre alt, der als Geologe und Palaeontologe sehr verdiente Professor an der k. k. böhm. Realschule daselbst

Johann Kušta.

Am 22. Mai 1845 zu Rohovka bei Počatek geboren, absolvirte derselbe das Gymnasium zu Neuhaus und die philosophische Facultät an der böhm. Universität zu Prag. Seit 1871 lehrte er an der Realschule in Laun und (1876) Rakonitz, seit 1894 an der böhm. Realschule in der Gerstengasse in Prag. Neben seinem Lehrberufe betheiligte sich J. Kušta mit Eifer und Fleiss an der geologisch-palaeontologischen Erforschung seines Vaterlandes. Den Hauptgegenstand seiner Specialforschungen bildeten die Carbon- und Permbildungen Böhmens und zum Theile Mährens (Umgebung von Rakonitz, Schlan, Kladno, Radnitz, Pilsen, Rossitz etc.), wobei er besonders der Verbreitung der unteren Radnitzer Schichten, ferner des sogenannten Nürschaner Horizontes, sowie auch dem Vorkommen von erratischen Geröllen in den Kohlenablagerungen des Perm seine Aufmerksamkeit zuwendete. Das böhm. Landesmuseum in Prag

verdankt dem Sammeleifer des Verstorbenen eine Reihe von wertvollen Originalen, besonders aus dem Carbon (Arachniden).

Kušta's zahlreiche Arbeiten erschienen zumeist in den Schriften der königl. böhm. Gesellschaft der Wiss., zum Theile auch in den Schriften unserer Anstalt, deren Correspondent er seit 1878 war. Durch seinen Tod verliert die geologische Erforschung Böhmens einen ebenso eifrigen als verdienstvollen Mitarbeiter. (J. V. Želízko.)

Eingesendete Mittheilungen.

A. Bittner. Zur Verbreitung der Brachiopoden aus der Familie der Koninckiniden in den Triasablagerungen Ungarns.

Die am längsten bekannte Art von Koninckiniden aus der Trias Ungarns ist wohl jene Form, die im Jahre 1873 von Hofmann als *Koninckina Suessi* beschrieben worden und von welcher in unseren Abhandlungen XIV, 1890, S. 270, gezeigt worden ist, dass sie zu *Amphiclinodonta* gehört und südalpinen Arten recht nahe steht. Diese *Amphiclinodonta Suessii Hofm. sp.* stammt nach der Mittheilung von Dr. K. Hofmann aus dem Hauptdolomite der Gegend von Ofen. Aus demselben Niveau stammt eine der in den Alpen weit verbreiteten *Amphiclina amoena m.* nahestehende Art, die ich l. c. S. 271 als *Amphiclina Hofmanni m.* angeführt habe.

Ausser diesen beiden Arten konnte in Abhandl. XIV, 1890, noch eine dritte Art, aus dem sogenannten Veszprimer Mergel stammend, bekannt gemacht werden, die auch in den südalpinen Carditaschichten (Bleyberger Schichten Lipold's) auftritt. Es ist *Amphiclina squamula m.* (Abhandl. XIV. S. 159, Tab. XXX, Fig. 39).

Dank den von Herrn Prof. L. v. Loczy und Herrn Prof. P. Des. Laczkó durchgeführten Neuaufsammlungen bin ich in der Lage, nunmehr aus dem Gesammtcomplexe der Veszprimer Mergel eine ganze Reihe von Koninckiniden anführen zu können. Es sind folgende:

Koninckina Leonhardi Wissm. sp.
Koninckella triadica Bittn.
„ *fastigata Bittn.*
Amphiclina ex aff. dubiae Münst. spec.
„ *squamula Bittn.*
„ *amoena Bittn.*
„ *scitula Bittn.*
„ *aff. coarctatae Bittn.*
Amphiclinodonta Laczkoi nov. spec.

Es sind fast durchaus alpine Arten, die zum Theil charakteristisch für die Cassianer und die nordalpinen Partnachschichten sind, zum Theil sich vorzugsweise in den Lunzer-, Raibler- und Carditaschichten finden oder aus diesen bis in die Basis des Hauptdolomits hinaufreichen (z. B. die weitverbreitete *Amphiclina amoena*).

Im Bereiche des Bakony steigen übrigens Koninckiniden-Arten auch in die Crinoidenkalke des Lias auf, genau so wie in den

Alpen, Apenninen und an anderen Orten, das beweist eine Suite von Stücken aus mittlerem Lias von Mohoskő—Kis Papod, die von Herrn Custos E. Kittl gesammelt und mir von Dr. Fr. Wähner freundlichst zur Untersuchung überlassen wurde.

Es ist aber ein weit interessanteres Vorkommen von Koninckiniden auf ungarischem Boden, dessen Kenntnis ich ebenfalls Herrn Dr. Fr. Wähner verdanke, welches mich zu dieser Mittheilung veranlasst. Im kais. Hofmuseum nämlich liegen seit dem Jahre 1859 mehrere Stücke eines gelblichweissen Kalkes, dis aus dem Waagthale stammen und einige gut erhaltene Brachiopoden enthalten, welche als *Rhynchonellida nov. genus* bezeichnet sind. Der genauere Fundort ist: „Felsen von Kottkotc (oder Kotskotc) östlich von Puchow an der Waag.“ Puchow ist ein Städtchen oberhalb Trentschin a. d. Waag, nach dem in unseren Schriften (man vergl. F. v. Hauer im Jahrb. der k. k. geol. R.-A. 1872, S. 206) ein Niveau der oberen (?) Kreide als „Puchower Mergel“ bezeichnet worden ist. Unsere Karten zeigen die Umgebung von Puchow in weiter Ausdehnung (abgesehen von den diluvialen Bildungen, Löss u. dgl.) als aus cretacischen Ablagerungen zusammengesetzt, in denen hie und da oberjurassische Klippenkalke auftreten. Petrefacte aus solchen oberjurassischen Ablagerungen werden vielfach citirt. Dagegen fehlt sowohl nach Stur's „Uebersichtsaufnahmen im Wassergebiete der Waag und Neutra“ (Jahrb. XI, 1860, S. 37) als auch nach F. v. Hauer (Uebersichtskarte Blatt III, Jahrb. 1869, S. 514 etc.) Trias, insbesondere obere Trias, dem Gebiete der Waag nahezu gänzlich, nur Dachsteinkalk ist in sehr beschränkter Verbreitung (bei Waag-Neustadtl) nachgewiesen und ein wenig verbreiteter sind Kössener Schichten bekannt. Für die engere und weitere Umgebung der Ortschaft Puchow finden sich weder in unseren Schriften noch auf den Karten Triasablagerungen verzeichnet.

Die oben erwähnte Angabe eines „Felsens von Kotskotc (oder Kottkoc) östlich von Puchow“ bezieht sich aller Wahrscheinlichkeit nach auf die Ortschaft Kocskoc der neueren (Kočkovce der älteren) Karten südlich von Puchow. Die von da vorliegenden, als Rhynchonelliden bezeichneten Brachiopoden sind Amphiclinen aus der nächsten Verwandtschaft der so weit verbreiteten, auch im Bakony nachgewiesenen *Amphiclina amoena m.*, ja sie können direct als specifisch identisch mit dieser Art bezeichnet werden. Wie überall, so variirt auch hier diese Art in recht beträchtlichen Grenzen, so dass man in einer geringen Anzahl von vorliegenden Stücken meist schon mehrere Arten zu sehen meint.

Es sind drei ziemlich wohlerhaltene Exemplare aus dem Waagthale vorhanden. Das grösste davon gleicht am meisten den in Abhandl. XIV, Tab. XXX, Fig. 13 bis 16 abgebildeten Exemplaren von Sella—Podmeuz und Misurina—Rimbianco aus den Südalpen, ist aber noch etwas entwickelter und sein Abfall gegen die Stirn kräftiger ausgeprägt. Völlig stimmt es überein mit Exemplaren aus nordalpinen Carditaschichten, die mir seither bekannt geworden sind. Ein zweites Exemplar aus dem Waagthale ist offenbar nur eine flachere Jugendform, bei der die Beugung der Stirnhälfte erst sich zu entwickeln beginnt.

Ein drittes Exemplar mit stärker vortretendem Schnabel stimmt ganz überein mit dem l. c. Tab. XL, Fig. 2, abgebildeten Stücke von Pölling a. d. Gurk in Kärnten.

Ich kann somit nicht daran zweifeln, dass in diesen charakteristisch gestalteten Brachiopoden aus dem Waagthale wirklich die alpine *Amphiclina amoena* vorliegt, die, wie oben erwähnt wurde, auch aus dem Bakonyerwalde bekannt ist, und dass durch dieselbe das Vorkommen einer bisher nicht als solche constatirten Partie von Triasablagerungen vom Alter der Carditaschichten oder der Basis des Hauptdolomits nächst Puchow an der Waag angezeigt wird, wenn diese Brachiopoden nicht etwa aus losen, auf secundärer Lagerstätte befindlichen Blöcken stammen. Dagegen ist nicht anzunehmen, dass diese Formen oberjurassisch seien, wofür man sie offenbar bei ihrer Auffindung gehalten hat, denn in der Sammlung des kaiserlichen Hofmuseums waren sie dementsprechend eingereiht.

Es ist gewiss nicht uninteressant, zu finden, dass derartige Formen schon längst in unseren Sammlungen vorlagen, ehe man ihre wahre Natur und ihr wahres Alter, sowie ihre weite Verbreitung in der Trias der Alpen gekannt hat, und dass sie zunächst für jurassisch gehalten, während später umgekehrt (im Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1878, S. 167, Tab. IV, Fig. 9—12) naheverwandte oder selbst identische Formen aus einem, seinem Niveau nach nicht ganz sichergestellten Gesteine der Südalpen von Stache als muthmaassliche Angehörige der Fauna der vortriadischen Bellerophonkalke beschrieben worden sind. Heute ist es wohl sehr wahrscheinlich geworden, dass sowie *Spirifer impar Stache* nichts ist als die triadische *Spirigera quadriplecta Münst. sp.*, auch seine ? *Rhynchonella spec.* Fig. 9—12 nichts anderes darstellt, als verschiedene Formen von Amphiclinen. Uebrigens hat schon Stache l. c. pag. 168 „etwas Neuartiges" in diesen Formen vermuthet.

Dr. U. Söhle. Vorläufiger Bericht über die geologisch-palaeontologischen Verhältnisse der Insel Brazza.

Gleich der Insel Lesina ist die Insel Brazza, welche eine Längenausdehnung von 45 und eine Breite von 20 Miglien hat, aus obercretacischen, untertertiären und diluvialen Schichten aufgebaut, doch so, dass $^6/_7$ des Gesammtareals die obere Kreide, d. i. der Rudistenkalk einnimmt, während die untertertiären und diluvialen Schichten auf die Gegend von St. Pietro, d. h. den mittleren Theil der Nordküste beschränkt sind und aus Cosinaschichten, Milliolitenschichten und Nummulitenkalk einerseits, andererseits aus Sanden bestehen.

Der geologische Aufbau des Eilandes ist ein sehr einfacher, da die Schichten der Nordhälfte bei einem rein ostwestlichen Streichen nach N mit 15° einfallen, so dass wir es, abgesehen von den wenigen Brüchen und dadurch bedingten Verschiebungen der Umgegend von Pučišće und St. Pietro der Nordküste der Insel, mit einem in erster Linie einfachen Sattelaufbau zu thun haben. Der Kreidekalk gehört dem Rudistenhorizonte an, und zwar sind erstens bituminöse

Dolomite, zweitens Dolomitsandsteine, drittens Hornstein führende Kalke und viertens Radioliten beherbergende Kalke zu unterscheiden, wobei auf letztere der Hauptantheil entfällt. Der bituminöse Dolomit und der Dolomitsandstein sind das Muttergestein des auf Brazza stark verbreiten Asphaltes und liegen zum Theil unter dem Radiolitenkalk wie bei Pučišče, zum Theile zwischen demselben, zum Theil über demselben, wie bei S. Martino im äussersten Südosten der Insel.

Die hornsteinführenden Kalke sind in engster Beziehung zum Radiolitenkalk zu bringen und nehmen gleich wie auf Lesina und auf dem dalmatinischen Festlande zum Theile die tiefere Abtheilung der oberen Kreide, zum Theile bestimmte Horizonte innerhalb derselben ein. Ueber die Radiolitenkalke ist soviel mitzutheilen, dass sich in ihnen die Gewinnung des Marmors bewegt, der gleich dem Asphalte Brazza zu einiger Bedeutung gebracht hat, da die Marmore bei einem mehr oder weniger feinen, einheitlichen Korne die dem Lesinenser und Curzolaner Marmor abgehenden gelblichen Farbentöne haben, zudem derselbe an Festigkeit und Dauer wohl mit diesem concurriren kann. Die meisten darauf bezüglichen Gruben sind im Norden der Insel mehr oder weniger nahe der Marina gelegen und sind zum Theile ausgezeichnete Fundplätze für Fossilien, da die Radioliten in Schaaren vorkommen und ausserdem durch ihre bräunliche Farbe stark von dem Farbentone des umgebenden Gesteines abstechen. Die rechte und linke Uferseite des Golfes von Pučišće, die Gruben bei Povje und vor allem die bei S. Martino sind treffliche Fundstellen für Radiolitenversteinerungen, indem ich bisher noch keinen Punkt gefunden habe, wo so reichlich Fossilien vorgekommen sind, wie gerade bei S. Martino, indem vornehmlich die untere der beiden Gruben in einem bestimmten Horizonte geradezu davon wimmelte. Fremd ist Lesina die tiefere Abtheilung der oberen Kreide, die der Caprotinenschichten, welche auf Brazza bei Pučišće unter den Radiolitenschichten zu liegen kommen und ihrerseits nach unten wiederum durch Dolomite abgelöst werden, so dass hierselbst das Querprofil von unten nach oben folgendes ist: hornsteinführende Kalke, Dolomite und Dolomitsandsteine, Caprinen- und Alectryoniaschichten und zum Schluss Radiolitenkalke. Den Caprotinenhorizont, welcher die Caprotinen in Schaaren beherbergt, konnte ich noch zwischen Postire und S. Pietro an der Nordküste an der Marina nachweisen, wo er zusammen mit den Radiolitenkalken auftritt.

Auf eine kurze Längenerstreckung beschränkt sich der Nummulitenkalk, da er bisher zwischen S. Pietro im Osten und dem Valle Luka im Westen, etwa auf eine Längserstreckung von einer halben Stunde, allein zu beobachten war, wo die nummulitenführenden Kalke mit Längs- und Querschnitten von Nummuliten geradezu vollgespickt sind. An einem Querbruche, der von Süd nach Nord verläuft, finden die Nummulitenkalke ihr Ende und werden westlich des genannten Thales von Milliolitenkalk abgelöst. Hier, am Valle Luka, macht es den Eindruck, als ob unter dem Milliolitenkalk

der hornsteinführende Kalk und unter diesem wiederum der Radiolitenkalk zu liegen käme, ein Umstand, der gleichwie am Golfe von von Pučišće, wo der hornsteinführende Kalk (cfr. oben) nach unten von Radiolitenkalk abgelöst wird, nur auf Bruch oder Ueberkippung der Schichten zurückzuführen ist. Von grosser Wichtigkeit ist es, zu bestimmen, von welchem Alter die asphaltführenden Gesteinslagen, der Dolomit und Dolomitsandstein (cfr. oben) sind, Bei Mirce ist es mir nun gelungen, sie zwischen Radiolitenkalk anzutreffen, während sie bei Pučišće unter demselben liegen; es ist daher die Wahrscheinlichkeit gross, dass sie hier bei ihrer Lage unter dem Caprotinenhorizonte (cf. oben) dem Cenoman angehören, wogegen sie dort und bei S. Martino dem Turon resp. Senon zuzurechnen sind.

Der auf Lesina so verbreitete Stinkdolomit fehlt hier völlig, ebenso die Nummulitenmergel, während die Sande zwischen Postire und S. Pietro verbreitet sind und gleich den Lesinenser Sanden Glimmerblättchen einschliessen und einen für den Weinbau geeigneten Boden abgeben.

Sonst lässt sich nicht gerade sagen, dass die Insel Brazza besonders fruchtbar ist, da der graulich-weisse Kreidekalk mit seinem geringen Humus einen miserablen Untergrund zur Anpflanzung liefert und daher auch jegliche Vegetation auf ihm, wofern sich keine terra rossa gebildet hat, zurückgeblieben ist. Die Höhen sind gemäss dem Aufbau aus Kreidekalk gerundet und entbehren der schroffen Kämme, wie sie der Stinkdolomit auf Lesina hervorzubringen vermochte.

Gleichwie auf Lesina ist der Wassermangel auf Brazza gross, da gemäss der Hauptverbreitung des Rudistenkalkes auf der Insel das Wasser auf Spalten und durch Fugen nur allzuleicht durchsickert und durch den Rudistenkalk seinen Weg zum Meere nimmt, bevor es auf der Insel irgendwo zutage getreten ist.

Auch faunistisch und floristisch gleicht Brazza vollkommen der südlich von ihr gelegenen Insel Lesina, so dass man sagen kann, dass bei der Uebereinstimmung in den Höhenverhältnissen der Berge und bei der Ausbildung der Querthäler gegenüber den wenigen Längsthälern die eine Insel das Pendant der anderen ist.

H. Engelhardt. Ueber Tertiärpflanzen aus Bosnien.

Seitdem ich in den Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft „Isis“ in Dresden (Jahrgang 1883) eine Anzahl aus dem feinen Mergel von Bjelo Brdo bei Vyšegrad stammende tertiäre Pflanzenreste beschrieben hatte, ist über die bosnische Tertiärflora so gut wie nichts bekannt geworden. Um diese grosse Lücke auszufüllen, hatte Herr Dr. Fr. Katzer in Sarajewo die Güte, mir die bei der bosnischen Landesdurchforschung gefundenen Reste zur Bestimmung zu übermitteln. Ueber sie und die noch weiterhin zu findenden gedenke ich später mich eingehender zu verbreiten, hier aber von Zeit zu Zeit die Resultate meiner Arbeit in aller Kürze bekannt zu geben, hoffend, dass sie da und dort von Interesse sein dürften.

Vom Zusammenflusse des Brestnica- und Oskova-Baches.

A. Aus oligocänem, schiefrigen Sandstein.

Sequoia Sternbergii Göpp. sp.
„ *Langsdorfii Brongn. sp.*
Pinus Hageni Heer.
Salix varians Göpp.
Fagus castaneaefolia Ung.
Ulmus plurinervia Ung.
Ficus tiliaefolia Al. Br. sp.
Samyda borealis Ung.
Rhamnus Eridani Ung.
Amygdalus persicifolia Ung.
Robinia Regeli Heer.
Cassia hyperborea Ung.

B. Aus dem darüber lagernden, jedenfalls untermiocänen Mergel.

Sequoia Langsdorfii Brongn. sp.
Glyptostrobus europaeus Brongn. sp.
Quercus Lonchitis Ung.
Laurus princeps Heer.
Embothrium leptospermum Ett.
Andromeda protogaea Ung.
Ilex ambigua Ung.
Myrsine doryphora Ung.
Eucalyptus oceanica Ung.
Ceratonia emarginata Al. Br.
Cassia Berenices Ung.
„ *phaseolites Ung.*

Prline, im NW von Dol.-Tuzla.

Aus sandigem Lehm der Sarmatischen Stufe.

Myrica hakeaefolia Ung.
Quercus Lonchitis Ung.
Ficus multinervis Heer.
Laurus Swoszowiciana Ung.
Benzoin antiquum Heer.
Cinnamomum polymorphum Al. Br. sp.
Santalum acheronticum Ett.
Sapotacites Daphnes Ett.
Sapindus heliconius Ung.
Juglans acuminata Al. Br.
Dalbergia retusiaefolia Web. sp.
Cassia phaseolites Ung.

Orašje, im SO von Dol.-Tuzla.

Aus plattenförmigem Kalke der Sarmatischen Stufe.

Pinus sp. Typus Pinaster.
Myrica hakeaefolia Ung. sp.
Ulmus Bronnii Ung.
Ficus lanceolata Heer.
Laurus styracifolia Web.
Cinnamomum Scheuchzeri Heer.
„ *Rossmässleri Heer.*
Daphnogene paradisiaca Ung.
Elaioides Fontanesia Ung.
Sapotacites minor Ett.
Andromeda tristis Ung.
Diospyros brachysepala Al. Br.
Andromeda protogaea Ung.
Sapindus falcifolius Al. Br.
Juglans acuminata Al. Br.
Cassia phaseolites Ung.

Thalrinne der Lohinja im SO von Gračanica.

Sarmatische Stufe.

Libocedrus salicornioides Endl. sp.
Myrica vindobonensis Ett. sp.
„ *lignitum Ung.*
Castanea atavia Ung.
Fagus Pyrrhae Ung.
Quercus Gmelini Tng.
Ulmus Bronnii Ung.
Salix angusta Al. Br.
„ *tenera Al. Br.*
Cfr. Populus leucophylla Ung.
„ „ *balsamoides Göpp.* (?)
Cinnamomum Scheuchzeri Heer.
„ *subrotundum Heer.*
Echitonium Sophiae Web.
Sapindus Ungeri Ett.
Podagonium latifolium Heer.
Cassia phaseolites Ung.

Vorträge.

M. Vacek. Ueber einige Säugethierreste vom Eichkogel bei Mödling.

Der Vortragende besprach und demonstrirte eine Suite von fossilen Säugethierresten, bestehend zumeist aus losen Zähnen, welche vor etwa Jahresfrist in dem kleinen, tiefer liegenden Aufschlusse der neuen Steinbrüche des Herrn Weiss am Eichkogel bei Mödling gefunden wurden. Herr Prof. Dr. J. Gaunersdorfer in Mödling,

in dessen Besitz der Fossilfund zunächst gelangt war, hatte die sehr dankenswerte Freundlichkeit, denselben der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt zu überlassen.

Die Fundstelle ist also einer in der langen Reihe von Steinbrüchen, welche an der westlichen Seite des Eichkogel, zwischen Mödling und Gumpoldskirchen sich befinden und entlang dem Ausstreichen einer je nach Umständen verschieden mächtigen und auch im Korne sehr wechselnden Ablagerung von sarmatischem Sandsteine angelegt sind. Sie beuten das für technische Zwecke sehr verwendbare Materiale dieses Lagers aus. Ueber dem durch Kalk gebundenen lichten, durch stellenweise reiche Führung von sarmatischen Cardien, Cerithien etc. gut charakterisirten Sandsteine folgt zunächst eine unregelmässige Lage eines lockeren Detritus, der die zahlreichen kleinen Unebenheiten der Unterlage ausfüllt und nach oben rasch ausklingt in eine unreine Tegelablagerung, welche der Congerienstufe angehört. Die Säugethierreste wurden in dem lockeren Detritus an der Basis des Congerientegels gefunden. Dieser lockere Grus, der stellenweise von groben eisenschüssigen Conglomeratschmitzen durchsetzt ist, bildet zusammen mit Resten der Tegellage und einer Humusschichte den Abraum des Steinbruches.

Für den Umstand, dass es vorwiegend nur Zähne, also die widerstandsfähigsten Theile des Skeletes sind, die am Eichkogel gefunden wurden, gibt eine gute Erklärung die Thatsache, dass einzelne der gefundenen Reste die deutlichsten Spuren einer Abrollung zeigen, welche beweist, dass die Reste vor Einbettung in den lockeren Gruss einen Wassertransport erliten haben, bei welchem die weniger resistenten Skelettheile wohl zumeist zugrunde gingen. Offenbar haben wir es also hier mit einer randlichen Einschwemmung von Skelettheilen zu thun, die zur Congerienzeit in einer kleinen Untiefe des Ufergrundes zur Einbettung gelangten.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass die Funde von Säugethierresten in den Ablagerungen der Congerienstufe zu den grösseren Seltenheiten gehören. Die meisten Reste der sogenannten zweiten Säugethierfauna des Wiener Beckens, zu welcher die vorliegenden Arten gehören, wurden vielmehr in den höheren Belvedere-Ablagerungen gefunden. Die Suite vom Eichkogel bietet aber ein besonderes Interesse auch insofern, als in derselben einzelne Arten repräsentirt sind, welche aus dem Wiener Becken bisher nicht bekannt waren, und welche geeignet sind, die Uebereinstimmung der zweiten Säugethierfauna des Wiener Beckens mit den bekannten pliocänen Faunen von Mt. Léberon, Baltavàr, Pikermi, Samos und Maragha näher erscheinen zu lassen, als dies bisher der Fall war.

Die Reste vom Eichkogel gehören folgenden 7 Arten an:

Mastodon Pentelici Gaud. et Lart.
Dinotherium laevius Jourd.
Aceratherium Goldfussi Kaup.
Hipparion gracile Crist.

Hystrix primigenia Gaud.
? Helladotherium
? Tragocerus.

Aus den Congerienschichten sind nach Th. Fuchs bisher bekannt:

Mastodon longirostris Kaup.
Dinotherium giganteum Kaup.
Aceratherium incisivum Kaup.
Hipparion gracile Crist.
Cervus sp.
Sus sp.

Eine eingehendere Darstellung der Verhältnisse und nähere Beschreibung der Reste vom Eichkogel wird im Jahrbuche der k. k. geol. Reichsanstalt erfolgen.

Gejza Bukowski. Vorlage des Kartenblattes Mährisch Neustadt — Schönberg.

Vor mehreren Jahren bereits habe ich an dieser Stelle über den geologischen Aufbau des auf dem obgenannten Kartenblatte dargestellten Terrains einige Mittheilungen gemacht, in denen der weitaus grössere Theil dieses Gebietes zur Besprechung gelangt ist. Meine damaligen Berichte stützten sich auf eine Aufnahme, bei der die Auseinanderhaltung grösserer stratigraphischer Complexe und die tektonischen Verhältnisse die leitenden Gesichtspunkte gebildet haben. Seither wurde dieses Terrain von mir nochmals aufgenommen, nachdem sich die Nothwendigkeit ergeben hatte, den petrographischen Eigenheiten mehr Rechnung zu tragen und die mannigfaltige Gesteinsentwicklung auch kartographisch zu fixiren.

Mit Rücksicht darauf, dass das in Rede stehende Kartenblatt in verhältnismässig kurzer Zeit, von erläuterndem Texte begleitet, im Druck erscheinen dürfte, mag es heute genügen, den Bau des von demselben umfassten Terrains nur in den allerweitesten Umrissen zu skizziren, und da die Tektonik und die Hauptpunkte der Stratigraphie, wie gesagt, schon früher zum grösseren Theile erörtert worden sind, will ich diesmal mehr Gewicht legen auf die Vorführung jener Thatsachen, welche die petrographische Ausbildungsart der unterschiedlichen Gruppen betreffen.

An der Zusammensetzung unseres Terrains nehmen zunächst krystallinische Schichtgesteine theil, dann das Unterdevon, das Oberdevon, Culmablagerungen, das Quartär und schliesslich Eruptivgesteine verschiedenen Alters.

Krystallinische Schichtgesteine treten uns in dem Gebiete von Schönberg, zwischen der March und der Tess bis zu ihrem Zusammenflusse entgegen, dann westlich von Eisenberg an der March bis zur Kartengrenze, dann südlich davon, vom Buschiner Thal abwärts, in den Hügeln, welche die westliche Umrandung des Marchthales bilden, bis Mürau, oder kurz ausgedrückt, in dem Gebiete von Hohenstadt. Aus ihnen besteht ferner ein grosser Theil des Terrains

östlich von der March und der Tess. Sie reichen daselbst gegen Osten von Lessnitz bis nach Deutsch-Liebau und von Weikersdorf bis über den Hemmberg hinaus. Ein langgedehnter und ziemlich breiter Aufbruch derselben, eine Antiklinale von Chloritgneiss, zieht sich inmitten der Ablagerungen des Unterdevon zwischen Böhmisch-Liebau und Brandseifen, und an diesen Zug reiht sich ein kleinerer, isolirter Aufbruch des Chloritgneisses westlich vom Vogelberg bei Friedrichsdorf an. Endlich ist noch zu erwähnen eine wenig ausgebreitete Partie krystallinischer Schiefer bei Schweine und Lexen innerhalb der Culmbildungen und eine kleine, aus dem Diluvium aufragende Insel unweit Aujezd im Süden von Müglitz.

Als ältestes Glied unter den krystallinischen Schichtgesteinen stellt sich der Biotit-, Muscovit- und Zweiglimmergneiss des Bürgerwaldes bei Schönberg dar. Die Lagerungsverhältnisse desselben sind der Art, dass er als eine separate Gruppe, gesondert von den übrigen Gliedern des in Rede befindlichen Schichtensystems angeführt werden muss.

Die jüngere Serie bietet eine sehr mannigfaltige Entwicklung in Bezug auf Gesteinstypen. In ihr konnten folgende Ausscheidungen vorgenommen und auf der Karte eingetragen werden:

Chloritgneiss. Der Chloritgneiss, welcher eine sehr abwechslungsreiche Ausbildung zeigt, spielt, was räumliche Verbreitung anbelangt, die wichtigste Rolle. Wir begegnen ihm vorzugsweise in dem Gebiete östlich von der Tess-Marchthallinie. Ausserhalb dieser Region kommt er nur noch ganz im Westen längs des Marchthales bei Eisenberg a. d. M. zum Vorschein, wo er allerdings einen ansehnlichen Zug bildet.

Schiefergneiss des Tessthales, der seine Hauptverbreitung, so weit als es sich blos um unser Terrain handelt, in der Gegend von Rudelsdorf hat.

Glimmerschiefer und diverse Gneisse im Wechsel mit einander und in gegenseitiger Vertretung. Da die Trennung der Glimmerschiefer von gewissen Gneissen kartographisch nicht durchgeführt werden konnte, was vielfach in der äusserst innigen Verknüpfung beider und in der Art und Weise ihres Auftretens begründet liegt, so musste im vorliegenden Falle eine combinirte Ausscheidung geschaffen werden. Die Glimmerschiefer zeichnen sich häufig durch reiche Führung von Granat und Staurolith aus. Das besagte Glied setzt vor allem das Bergterrain westlich von Schönberg bis Radomühl und Rabenau zusammen, erscheint stark entwickelt in dem Hügelzuge zwischen Frankstadt und Kolleschau, dann bei Ullischen und Rabersdorf und schliesslich in der Region des Mittelstein, gelangt aber überdies auch an vielen anderen Stellen in Verbindung mit den übrigen Gliedern zur Beobachtung.

Helle, glimmerarme oder freie, zum Theil granulitische Gneisse, welche mit den Glimmerschiefern und dem Chloritgneiss vergesellschaftet sind und in ihnen häufige Einlagerungen bilden. Eine mächtigere Zone derselben läuft, zwischen Glimmerschiefer und Chloritgneiss eingeschaltet, von Bohutin gegen Nordnordost.

Grauer Gneiss von Hohenstadt. Diesen verschiedene Varietäten, darunter solche von phyllitischem Habitus, aufweisenden Gneiss treffen wir in einem breiten einheitlichen Streifen zu beiden Seiten des Sazawathales, in der Hohenstädter Gegend an. Er nimmt ausserdem an dem Aufbaue des südlich davon liegenden Gebietes zwischen Pobutsch und Mürau einen hervorragenden Antheil und kommt auch westlich von Eisenberg an der March nicht selten vor.

Hornblendegneiss. Der Hornblendegneiss, bei dem die Schieferstructur oft sehr zurücktritt, und der in seinen Charakteren stark an den Monzonit erinnert, findet sich namentlich im Norden von Hohenstadt zwischen Schwillbogen und Olleschau und schliesst sich hier an den grauen Gneiss dieser Region an. Von weiteren Vorkommnissen wären zu nennen der Zug von Hackelsdorf und ein minder bedeutender Streifen in der Umgebung von Pobutsch.

Perlgneiss, ein von Herrn A. Rosiwal so bezeichneter, kleinkörniger Augengneiss, der sich in unserem Terrain fast ausschliesslich mit dem Hornblendegneiss verbunden zeigt.

Amphibolit, Amphibolschiefer, Hornblende-Epidotschiefer und Aktinolithschiefer. Die eben genannten Gesteine wechseln überall mit den bis jetzt angeführten krystallinischen Schiefern. Nur zwischen der Tess und der March, im Schönberger Gebiete, scheinen sie zu fehlen.

Schuppig-flaseriger Muscovitgneiss von Aujezd und Pobutsch. Die Verbreitung desselben ist eine geringe. Am ersterwähnten Punkte bildet er eine Insel im Diluvium. Bei Pobutsch tritt er neben Hornblendeschiefer und Hornblendegneiss auf.

Quarzite der krystallinischen Schieferserie. Das Erscheinen der Quarzite innerhalb der krystallinischen Schiefer bleibt in unserem Terrain auf die Region des Mittelstein östlich vom Tessthal und auf die Gegend von Schönbrunn beschränkt. Die Quarzite bilden hier wiederholte, mitunter mächtige Einlagerungen in den mit Amphiboliten wechselnden Glimmerschiefern.

Krystallinischer Kalk. Kalkeinschaltungen sind in dem Verbande unserer krystallinischen Schichtgesteine relativ selten. Als die wichtigsten Vorkommnisse stellen sich der Kalkzug von Eisenberg an der March und jener von Witteschau dar, welche beiden Züge im engsten Zusammenhange mit dem Chloritgneiss stehen. Mehrere kleine Linsen von Kalk wurden sodann im Glimmerschiefer von Rabenau und Radomühl beobachtet, und ein kleines vereinzeltes Vorkommen wurde endlich bei Brünnles constatirt.

Serpentin. Von Serpentin sehen wir blos einen einzigen continuirlichen Zug, der im Buschiner Thal beginnend, westlich von Eisenberg an der March gegen Nordnordost streicht und theils im Amphibolschiefer, theils im Glimmerschiefer eingeschlossen erscheint. Nachdem durch die mikroskopische Untersuchung die eruptive Natur desselben sich nicht nachweisen liess, vielmehr Anzeichen vorhanden sind, dass er aus Hornblende entstanden sei, wird er hier von mir den krystallinischen Schichtgesteinen beigezählt.

Unter der allgemeinen Bezeichnung „Krystallinische Schiefer von Schweine-Lexen“ habe ich im Südwesten von

Müglitz Glimmerschiefer ähnliche Phyllite mit Einlagerungen von Hornblendeschiefer und Quarzit ausgeschieden, die in untergeordneter Weise auch Linsen von Kalk enthalten. Es ist das die Fortsetzung der Phyllite von Wessely und Dwatzein, welche bei Lexen unter dem Diluvium verschwinden und hier durch das Auftreten von Graphit ausgezeichnet sind.

Getrennt von dem vorhergehenden Gliede führe ich schliesslich den weit davon im Norden entwickelten Phyllit von Hosterlitz an, der wegen seiner abweichenden petrographischen Merkmale zur Zeit eine Identificirung mit den krystallinischen Schiefern von Lexen nicht zulässt.

Auf das Unterdevon entfällt im Rahmen unseres Kartenblattes ein verhältnismässig sehr grosses Areal. Wir sehen die unterdevonischen Ablagerungen das ganze Terrain zwischen dem Hemmberg und Mohrau einnehmen. Sie begleiten im Osten und Westen den schon früher erwähnten antiklinalen Aufbruch des Chloritgneisses von Oskau, Friedrichsdorf und Brandseifen in zwei sehr breiten Zonen, von denen die westliche sich ihrer Breite nach sogar bis Frankstadt erstreckt, und erreichen daselbst, ohne eine Unterbrechung zu erleiden, die Ebene von Mährisch-Neustadt. Dem Unterdevon fällt ferner das Gebiet des Bradelwaldes und die hügelige Landschaft im Osten von Aussee zu. Zwischen dem Marchthale und dem Oskawathale, so weit, als der letztgenannte Bach schon das Niederland durchfliesst, taucht es in zahlreichen Inseln, von deren Aufzählung hier Umgang genommen werden muss, aus dem Diluvium empor. Eine ausgebreitete Scholle desselben ruht endlich zwischen Raabe und Schweine, den Hohen Rücken, den Polankaberg und den Weissen Steinberg bildend, auf dem Chloritgneiss.

In petrographischer Beziehung bietet das Unterdevon, das, nebenbei bemerkt, als die erzreichste unter den stratigraphischen Gruppen unseres Terrains bekannt ist, eine sehr grosse Abwechslung. Nicht weniger als acht verschiedene Ausscheidungen konnten darin unterschieden werden, und zwar sind es die nachstehenden:

Schwarze Thonschiefer und Phyllite, welche die Hauptmasse des ganzen Complexes ausmachen.

Glimmerphyllite, Quarzglimmerphyllite und Chloritoidschiefer. Die in dieser Ausscheidung das Uebergewicht haltenden Chloritoidschiefer tragen bereits die Merkmale eines krystallinischen Schiefergesteins zur Schau. Andererseits nähern sich die mit ihnen fortwährend wechselnden Glimmerphyllite und Quarzglimmerphyllite den schwarzen Phylliten und infolge dessen auch den Thonschiefern, welche mit denselben durch deutlich erkennbare Uebergänge zusammenhängen, so sehr, dass eine scharfe Grenzziehung in der Mehrzahl der Fälle kaum möglich ist. Die Strecken, wo die drei angeführten Gesteinsarten, stets mit Phylliten und Thonschiefern untermischt, vorkommen, gehören den höheren, stark gestörten Regionen unseres Terrains an.

Quarzconglomerat, Quarzschiefer und Quarzit. Obwohl es sehr leicht ist, diese quarzigen Sedimentbildungen in Handstücken auseinanderzuhalten, konnten dieselben im Terrain doch

nicht von einander gesondert werden, weil zwischen ihnen fast überall, selbst auf ganz kurze Distanzen hin, ein oft kaum merklicher Uebergang stattfindet. Sie bilden, wie dies in den meisten Fällen leicht festzustellen war und vor allem am Bradelstein, in dem Rücken des „Todter Mann" und in jenem des Weissen Stein unweit der den Namen Fichtling tragenden Häusergruppe besonders klar hervortritt, linsenförmige, bald rascher, bald langsamer auskeilende Einlagerungen in den schwarzen Thonschiefern, Glimmerphylliten und Grünschiefern. Ich erwähne nur noch, dass die Quarzconglomerate, ebenso wie auch die Quarzschiefer und Quarzite, keineswegs als die basalen Glieder der unterdevonischen Serie betrachtet werden können, indem sie in der Regel nicht an der Basis, sondern in verschiedenen Niveaux, local den anderen Sedimenten eingeschaltet, auftreten.

Quarzsandstein, der trotz seiner löchrig-schwammigen Beschaffenheit zuweilen sehr fest ist, und von dem ein Zug westlich von Mährisch-Neustadt durch mehrere Inseln im Diluvium angedeutet erscheint. Eine schmale Linse desselben findet sich überdies noch in den Thonschiefern bei Neudorf, nördlich von Römerstadt.

Grünschiefer, deren nicht unbeträchtlicher Theil sich als Uralitdiabastuff erweist, und die bald in ausgedehnten, bald in kleineren Massen mit den schwarzen Thonschiefern und Phylliten in Verbindung stehen.

Kieselige und felsitische Schiefer, Gesteine sehr eigenthümlichen Charakters, die sich an die Grünschiefer anschliessen und hauptsächlich zwischen Bergstadt und Deutsch-Eisenberg vorkommen.

Kalk. Im ganzen gibt es sieben, zumeist weit von einander liegende Punkte, an denen im Unterdevon Kalk angetroffen wurde. Mit Ausnahme des Lagers an der Bahn bei Treublitz sind es durchwegs sehr unbedeutende Linsen, die nicht einmal alle zutage treten, sondern mitunter blos durch Grubenbaue aufgeschlossen wurden.

Ferner erachte ich es für zweckmässig, schon jetzt eines von den Eruptivgesteinen, nämlich den Uralitdiabas anzuführen, der in den unterdevonischen Absätzen an zahlreichen Stellen in Form von Lagern erscheint. Die ausgedehnteste Masse desselben setzt den Vogelberg, den Taubenberg und einen grossen Theil des Waldgebietes des Schotterstein und Buchstein im Römerstädter Bezirke zusammen.

Dem Oberdevon rechne ich bei in Uebereinstimmung mit den auf den anstossenden Kartenblättern Freudenthal und Olmütz durch Oberbergrath Dr. E. Tietze als solches zur Darstellung gelangten Bildungen, die im Bereiche des Culm auftauchenden Diabase nebst den dazu gehörigen Tuffen und gewisse, mit denselben eng verknüpfte, stellenweise Kalkeinlagerungen enthaltende Schiefer. Das Oberdevon tritt uns nur im äussersten Südosten, bei Rietsch, Gobitschau und Wächtersdorf entgegen, wohin es sich aus der Gegend von Sternberg fortsetzt.

Als das wichtigste Glied, wenigstens mit Rücksicht auf die räumliche Ausbreitung, müssen hier der Diabas, der Diabasporphyrit, der Diabasmandelstein und die Diabastuffe bezeichnet werden.

Die Schiefer spielen im Vergleich zu den Eruptivmassen und deren Tuffen eine mehr untergeordnete Rolle.

Kalk ist blos in der Gegend nordöstlich von Rietsch beobachtet worden. Er bildet daselbst zahlreiche, mehrere Fuss bis nur wenige Centimeter dicke, sich rasch wiederholende Bänke in den Schiefern, und es konnte dessen Vorkommen daher auf der Karte nicht anders als schematisch, durch Eintragung etlicher schmaler Züge, zur Darstellung gebracht werden.

Die Culmablagerungen nehmen zunächst den weiten Landstrich im Osten des Unterdevon von Deutsch-Eisenberg, Bergstadt, Janovitz und Neudorf ein, ein Gebiet, welches, soweit es auf unser Kartenblatt fällt, an Grösse dem unterdevonischen gleichkommen dürfte. Sie betheiligen sich ferner in hohem Ausmaasse an dem Aufbaue des westlich vom Marchthale gelegenen Terrains von Müglitz, und aus ihnen besteht auch das im Süden den Ostrand des Marchthales bildende Brabletz-Gebiet. Minder bedeutende Partien brechen überdies in der Gegend von Tritschein, Aussee, Dubitzko, Polleitz, Bezdiek und am Galgenberg bei Mährisch-Neustadt aus dem Diluvium auf.

Entsprechend der Auffassung, welche Oberbergrath Dr. E. Tietze in seinen Schriften vertritt, wurde die gesammte Grauwackenformation dem Culm zugewiesen. Ihre transgressive Lagerung gegenüber den krystallinischen Schiefern prägt sich in der deutlichsten Weise westlich vom Marchthale bei Mürau, Rippau, Schützendorf u. s. w. aus, wo sich der Culm mit nordnordöstlichem Streichen auf die südöstlich streichenden grauen Gneisse und Hornblendeschiefer legt. Weniger klar lässt sich das übergreifende Verhältnis dem Unterdevon gegenüber erkennen, obwohl Anzeichen, die dafür sprechen, keineswegs gänzlich fehlen.

Der Culm wird gebildet zum Theil durch Grauwacken, zum Theil durch Schiefer. Ihnen gesellt sich in relativ verschwindend schwacher Entwicklung local auch Kalk bei.

Die Grauwacken (z. Th. Conglomerate und Quarzsandstein) herrschen in dem westlich von Müglitz sich erstreckenden Culm, in der Brabletz-Region und im Südosten, so bei Eulenberg, Deutsch-Hause, Mauzendorf, auf der Hohen Rauten, im Grundthal etc. vor. Etwas stärker ausgebreitet zeigen sie sich ausserdem südlich von Mohrau gegen Römerstadt zu.

Im übrigen hat man es vornehmlich mit Schiefern zu thun. Denselben sind überall Grauwacken beigemischt, welche oft auf Schritt und Tritt mit ihnen alterniren, so dass in solchen Fällen bei der Kartirung ein schematisirendes Vorgehen nicht vermieden werden konnte. Zu den Schiefern, gewöhnlichen Thonschiefern und Dachschiefern, wurden vielfach auch Grauwackenschiefer gestellt, sobald sie reich an Thonsubstanz waren und dabei eine sehr in die Augen springende schiefrige Struktur besessen haben. Dass zwischen den Grauwacken und den Schiefern ein continuirlicher Uebergang vorhanden ist, braucht wohl nicht besonders betont zu werden.

Was den Kalk des Culm betrifft, so erscheint derselbe in Gestalt bald grösserer, bald nur kleiner linsenförmiger Lager an

mehreren Punkten, vor allem bei Eulenberg, zwischen Ober-Langendorf und Passek, unweit Mürau und bei Rippau, den Grauwacken eingeschaltet. Die bedeutendsten Vorkommnisse sind jene der zwei erstgenannten Gegenden.

In den Bildungen der Quartärperiode sind unterschieden worden diluvialer Lehm und Löss, diluvialer Schotter, Torf und Alluvium.

Von den Eruptivgesteinen wurden der Uralitdiabas des Unterdevon und der Diabas, der Diabasporphyrit und Diabasmandelstein des Oberdevon bereits im vorangehenden ganz kurz besprochen. Es bleibt mir jetzt daher nur mehr übrig, des wichtigsten Eruptivgesteines, des Granits, mit einigen Worten zu gedenken.

Granit tritt im Bereiche unseres Terrains, wenigstens soweit dies auf Grund meiner Untersuchungen angegeben werden kann, blos westlich von der Tess in der Schönberger Gegend auf. Seine grösste Masse liegt bei Blauda. Ein kleiner Durchbruch ist dann westlich von Blauda gegen Krumpisch zu vorhanden, und endlich begegnet man dem Granit in dem Hügelzuge zwischen dem Hermesdorfer und dem Brattersdorfer Thale, wo er nicht unansehnliche Massen bildet.

Er durchbricht, mitunter in schmalen Gängen, sowohl den Biotit-, Muscovit- und Zweiglimmergneiss des Bürgerwaldes, als auch die jüngeren Glimmerschiefer und Gneisse des Hradiskowaldes. Die eruptive Natur desselben ist aber nicht allein aus seinem eben erwähnten Verhalten ersichtlich, sondern sie äussert sich nicht minder deutlich auch durch contactmetamorphische Wirkungen an gewissen Lagen der von ihm durchbrochenen Gesteine.

Die Tektonik fand bekanntlich schon in meinen früheren Berichten eine ziemlich weitgehende Berücksichtigung und wurde auch schon von älteren Autoren, besonders von Lipold, vielfach in ganz zutreffender Weise geschildert. Ich will sie deshalb jetzt nur sehr flüchtig berühren, zumal sie noch in den Erläuterungen zur Karte ausführlicher zur Sprache kommen wird.

Man weiss, dass sämmtliche älteren Bildungen unseres Terrains, von den krystallinischen Schichtgesteinen angefangen bis inclusive zum Culm, sehr stark gestört sind. Die Faltung, welche sich besonders klar vor allem bei den krystallinischen Schiefern und den unterdevonischen Ablagerungen ausprägt, scheint jedoch nicht bei allen Gruppen in gleichem Ausmaasse fortgeschritten zu sein. Es liegen nämlich Anzeichen vor, welche die Vermuthung rechtfertigen, dass sie bei den Gneissen des Bürgerwaldes stärker sei als sonst, und deshalb habe ich mich auch veranlasst gesehen, die letzteren für älter als die übrigen krystallinischen Schichtgesteine zu erklären und ihnen eine gesonderte Stellung einzuräumen.

In den sudetischen Gebirgsantheilen, das heisst in dem ganzen Terrain östlich vom Marchthale und auf der anderen Seite desselben in dem Gebiete westlich von Eisenberg a. d. M. bis an den Buschiner Bach, herrscht, die Randstrecke zwischen Zautke und Raabe ausgenommen, sowohl in der krystallinischen Schichtserie, als auch in den devonischen und Culmablagerungen nordnordöstliches oder nordöstliches Schichtenstreichen.

Sudetische Streichrichtung zeigt auch der jenseits der March sich ziehende Culm des Müglitzer und Mürauer Gebietes. In den krystallinischen Schiefern dagegen, welche westlich vom Marchthale, und zwar vom Buschiner Bach abwärts, also südlich entwickelt sind, beobachtet man ostsüdöstliches und südöstliches Schichtenstreichen.

Das Buschiner Thal und seine geradlinige Fortsetzung, das Marchthal von Olleschau ab gegen Gross-Heilendorf, bezeichnet, wie bereits von Lipold richtig erkannt wurde und wie ich später, die Angabe Lipold's bestätigend, in meinen Aufsätzen nachdrücklich betont habe, eine grosse Bruchlinie, welche, nebenbei bemerkt, mit einer beträchtlichen Horizontalverschiebung verbunden zu sein scheint.

Das Vorhandensein anderer Bruchstörungen noch lässt sich in manchen Fällen direct nachweisen, mitunter ist es in hohem Grade wahrscheinlich. Ohne darauf näher einzugehen, will ich nur hinzufügen, es sei kaum zu bezweifeln, dass auch südlich von Gross-Heilendorf der Lauf des Marchthales mit einer tektonischen Störungslinie zusammenfällt. Darauf weisen unter anderem hin die plötzlichen, local beschränkten Aenderungen des Schichtstreichens in den Randzonen dieser Thalstrecke. So greift zwischen Zautke und Raabe entlang dem Thalrande bei den hier vorkommenden krystallinischen Schiefern und dem Kalke von Witteschau statt der normalen südwestlichen Streichungsrichtung unvermittelt, und zwar der Art, dass nur Brüche zur Erklärung dieses Phänomens herangezogen werden können, die südsüdöstliche Platz, und umgekehrt sehen wir auf der anderen Seite bei Klein-Heilendorf und Wischehorsch einen nicht besonders ausgedehnten Streifen der krystallinischen Schiefer mit nordöstlichem Streichen direct anstossen an die südöstlich streichende Hauptmasse des gleichen Schichtencomplexes.

Mit den Bruchvorgängen, deren Schauplatz seinerzeit die heutige Marchthal- und Tessthal-Region war, mag vielleicht auch das Erscheinen des Granits bei Schönberg zusammenhängen.

Bevor ich schliesse, muss ich noch hervorheben, dass die Untersuchung meiner Gesteinsproben neuerdings zum grössten Theile Herr Ingenieur A. Rosiwal, zum Theile Herr Regierungsrath C. von John durchgeführt haben, und ich kann nicht umhin, schon jetzt den beiden genannten Herren für ihre Mühe und die mir in zuvorkommendster Weise geleistete Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszudrücken.

Literatur-Notizen.

E. Weinschenk. Die Graphitlagerstätten der Steiermark. Zeitschrift für praktische Geologie, Jahrg. 1900, Heft 2, pag. 36.

Ausgehend von den heute ganz veralteten Begriffen „Centralgneiss" und „Schieferhülle", bespricht der Autor insbesondere jene Partien der letzteren, welche am Nordabfalle des Bösensteinmassivs durch die Führung von Graphit ausgezeichnet und durch Pflanzenfunde theilweise als Carbon bestimmt sind. Die Lagerungsverhältnisse illustrirt der Autor mit einem Profile, das er von Herrn Ing. E. v. Miller erhalten hat, und das vom Hennerkogel über den Pirkerkogel gegen den Reiting gezogen ist. In diesem Profile erscheinen

die sämmtlichen Schiefer- und Kalk-Ablagerungen südlich vom Liesingthale als eine stratigraphisch einheitliche Serie ruhig concordant übereinander liegender Straten eingetragen, deren Gesammtmasse unter das Obersilur des Reiting einfällt Da dieses Lagerungsverhältnis, nach welchem, vom Centralkörper weg nach aussen, Carbon regelmässig unter Silur einfallen soll, ein durchaus ungereimtes ist, nimmt der Autor einfach eine gegen das Centralmassiv hin überkippte Lagerung aller Glieder des Profils an. Die von ihm als Carbon aufgefasste Serie besteht z. Th. aus Kalken, Graphitschiefern und psammitischen Bildungen, z. Th. aber aus krystallinischen Grünschiefern, Glimmerschiefern und Quarzphylliten. Die Basis des Complexes bildet, nach Herrn Weinschenk, ein wohlgeschichtetes Lager eines charakteristischen lichten Mikroturmalingneisses, identisch mit dem seit 1855 durch A. v. Miller bekannten „Weissstein". Dieser Weissstein entspricht, nach Auffassung des Autors, einer eigenartigen aplitischen Randfacies des Centralmassivs des Bösenstein, welches Massiv selbst als ein intrusiver Granitstock aufgefasst und mit jenen Centralgneissen in Parallele gestellt wird, die der Autor weiter westlich in den Hohen Tauern untersucht hat.

Die steierischen Graphite, welche in zwei Abarten eingehender beschrieben werden, sind zum Unterschiede von den Ansichten, welche Herr Weinschenk bezüglich des anorganischen Ursprunges der Graphite in Böhmen und in der Passauer Gegend vertritt (vergl. Zeitschr. f. prakt. Geol. 1897, pag. 286), wohl aus ursprünglich abgelagerter organischer Substanz hervorgegangen; doch erscheint ihm wenigstens der Process der Graphitisirung auch in Steiermark als das Resultat vulkanischer Einwirkungen eines eruptiven Centralgranits.

Die zuversichtliche Darstellung des Autors, die so interessante Ausblicke auf das Gebiet der Theorie eröffnet, erscheint geeignet, so manchen einzunehmen, der die Sachlage nicht näher kennt. Wer jedoch mit dem heutigen Stande der Kenntnisse in dem vorliegenden Gebiete näher vertraut ist, sieht auf den ersten Blick, dass das vom Autor als Grundlage seiner Theorien verwendete Datenmateriale bedeutende Schwächen zeigt, die z. Th. auch darauf zurückzuführen sind, dass er keine Zeit fand, sich um die neuere Literatur über die Gegend zu kümmern. Er scheint gar nicht zu wissen, dass seit Stur jemand in dem Gebiete gearbeitet hat, und dass Versuche zu einer stratigraphischen Gliederung der krystallinischen Schichtmassen gerade aus dieser Gegend vorliegen, durch welche die verschwommenen Begriffe „Centralgneiss" und „Schieferhülle" einigermassen geklärt wurden.

Es zeugt von wenig Kritik, wenn jemand ein von einem Nichtgeologen erhaltenes Profil veröffentlicht, das dem von Stur (Jahrb. 1883, pag. 191) gebrachten auffallend nachempfunden ist, und wenn er zudem nicht weiss, dass dieses Stur'sche Profil von einem späteren wissenschaftlichen Arbeiter (Verhandlgn. 1895, pag. 297) als gänzlich verfehlt bezeichnet worden ist. In dem Profile Stur's und so auch v. Miller's erscheinen die Straten zweier grundverschiedener Serien, nämlich die klastischen Bildungen des Carbon (Conglomerate, Sandsteine, graphitführende Chloritoidschiefer und Kalke) und die krystallinischen Bildungen des Quarzphyllitsystems (Weissstein, Grünschiefer, Glimmerschiefer, Phyllite) bunt durcheinandergemengt wie Ref. (l. c.) schon klar gezeigt hat, und Herrn Weinschenk nicht gänzlich unbekannt sein sollte, sofern er über die gleiche Gegend schreibt.

Herr Weinschenk gibt ferner an, dass die als „Weissstein" bezeichnete Bildung die obere Grenze der nach ihm eruptiven Gneissmassen des Bösenstein bezeichne und ihrerseits die directe Unterlage bilde für den untersten Horizont der graphitführenden Schiefer. Er weiss also gar nichts davon, dass gerade aus der von ihm angezogenen Leims-Gegend und dem unmittelbar benachbarten Rannach-Graben ein sehr interessantes mächtiges Conglomeratglied (Rannachconglomerat) bekannt ist. welches stratigraphisch noch tiefer liegt, als der Weissstein, und welches, als Basis der Quarzphyllitserie, das eigentliche Grenzglied gegen die Gneissmassen bildet. Herr Weinschenk kann über diese, den Eruptivtheorien freilich sehr unbequeme Bildung und ihre stratigraphischen Verhältnisse in Verhandlgn. 1890, pag. 17, das Nähere nachlesen. Er wird dann begreifen, in welchem sonderbaren Lichte die theoretischen Speculationen über die Rolle des Weissteins, als einer eigenartigen, aplitischen Randfacies der Centralmasse, demjenigen erscheinen müssen, der das tiefere Grundconglomerat der Quarzphyllitserie auf meilenweite Strecken entlang dem Nordrande des Bösensteinmassivs verfolgt hat.

Dass die wohlgeschichteten, ja vielfach von schiefrigen Straten durchsetzten Gneisse der Rottenmanner Tauern keine Eruptivbildungen, sondern unzweifelhafte Lagermassen sind, leuchtet jedem ein, der nur einmal das Profil dieses Gneissmassivs verquert hat. Diese Gneisse sind aber auch mit den sogenannten Centralgneissen der Hohen Tauern in keiner Weise in Parallele zu stellen, wie Herr Weinschenk annimmt. Dieselben nehmen vielmehr ein bedeutend höheres Niveau im Gneissprofile ein und sind stratigraphisch von den viel tieferen Centralgneissen durch eine mächtige Serie von Hornblendegneissen und sericitischen Schiefergneissen mit Quarziteinlagerungen getrennt. Ein Theil dieser z. Th. hornblendereichen Gneissschieferserie ist im südwestlichen Theile der Rottenmanner Gneissinsel selbst (St. Oswald N.) als normales Liegende der lichten Zweiglimmergneisse, die das vorherrschende Gestein des Bösensteinmassivs bilden, klar aufgeschlossen.

Fällt aber die auf Nichts gebaute Annahme der eruptiven Natur der Gneisse der Rottenmanner Tauern weg, dann fallen damit auch alle Speculationen in Bezug auf den Graphitisationsprocess und bleibt nur die von Herrn Weinschenk angesichts der Pflanzenfunde am Semmering, bei der Wurmalpe und in Leims kaum anzuzweifelnde richtige Thatsache übrig, dass die Graphite in der Steiermark organischen Ursprunges sind und nicht irgend welche mit eruptiven Vorgängen in näheren Zusammenhang zu bringende anorganische Nebenproducte von Kohlenoxyd- und Cyanverbindungen. Aus der Betrachtung der Graphitvorkommen der Steiermark ergeben sich somit nützliche Winke auch für die Beurtheilung der Theorie, welche Herr Weinschenk bezüglich der Genese der Graphite Böhmens und der Passauer Gegend vertritt. (M. Vacek.)

E. Weinschenk. Das Talkvorkommen bei Mautern in Steiermark. Zeitschrift für praktische Geologie. Jahrg. 1900, Heft 2, pag. 41.

Der Autor stellt zunächst die Lagerungsverhältnisse des Talkwerkes Mautern dar, und zwar hauptsächlich auf Grundlage eines Profiles, das ihm der Werksleiter Herr Rassauer-Scobek überlassen hat. Nach diesem Profile erscheinen die Schichten sattelartig aufgestaut, der Scheitel der Wölbung schief gegen die centrale Masse geneigt. Den inneren Kern des Sattels bilden carbonische Graphitschiefer, darüber liegen silurische Kalke und Grauwacken. Die ganze Schichtfolge steht, wie der Autor annimmt, auf dem Kopfe. „Graphitschiefer und Kalk sind an den Grenzen stark in einander hineingefaltet, so dass sogar einzelne Brocken des rein krystallinischen Kalkes losgebrochen erscheinen und allseitig vom Schiefer umschlossen werden, oder dass ganze „Taschen“ im Kalk von dem Schiefer ausgefüllt und endlich linsenförmige Partien umgewandelter Schiefer ganz vom Kalkstein umschlossen werden. Die Oberfläche des Kalkes gegen den Schiefer zu ist stets ausserordentlich uneben und bucklig und erscheint wie zerfressen.“ „Der Talk findet sich ausschliesslich an der Grenze des Schiefers gegen den Kalkstein; er ist an solchen Stellen, wo die Einfaltung recht intensiv ist, besonders gut entwickelt; wo die Schiefer statt an den Kalkstein direct an die Grauwacken angrenzen, ist die Talkbildung wenig entwickelt.“

Wo die Talkbildung an Kalk grenzt, erscheint sie in reinen weissen Varietäten und ist vom Kalke scharf geschieden. Wo sie dagegen an Schiefer grenzt, treten unreine graue Abarten auf, welche, wie der Autor annimmt, allmälig in den Graphitschiefer übergehen. Dieser letztere Umstand veranlasst ihn weiter, hinsichtlich der Genese des Talkes eine Art pseudomorphe Umbildung des Schiefers in Talk anzunehmen, welche in letzter Linie auf gewisse metamorphosirende Einflüsse einer Centralgranit-Eruption zurückzuführen sei. Dem Eindringen des Centralgranites folgten ungeheuere Mengen magnesiahaltiger Lösungen, welche eine pseudomorphe Umkrystallisation der graphitischen Thonschiefer des Carbon nicht nur in Talk, sondern auch in die vielfach auftretenden Pinolite der Gegend bewirkten. Allerdings fällt hierbei schon dem Autor selbst auf, dass ein völliges Verschwinden von zwei chemisch sehr resistenten Stoffen, nämlich von Thonerde und Graphit, welches man bei dieser Umbildung der Schiefer in Talk nothwendig annehmen müsste, eine für den denkenden Chemiker kaum verständliche Sache sei.

Betrachtet man das von Herrn Weinschenk gebrachte Profil durch den Bergbau der Gemeinde Mautern mit nur einiger Kritik, dann muss man es zunächst sonderbar finden, dass in demselben die Silurbildungen den carbonischen Schieferkern förmlich einhüllen. Mit der Redewendung „die ganze Folge der Schichten steht auf dem Kopfe“ ist die krause Lagerung nicht im mindesten erklärt. Sie wäre es auch nicht in dem Falle, dass die Auffassung und Deutung der einzelnen Ausscheidungen eine richtige wäre.

Thatsächlich besteht jedoch der Kern des Mauterberges, an dessen Nordostabfalle das Talkwerk liegt, nicht aus irgend welcher fraglichen Silur-Grauwacke, wie das Profil angibt, sondern aus Quarzphyllit. Die unmittelbar an dieses krystallinische Glied anstossende und nur im Inneren des Bergbaues aufgeschlossene Kalkpartie ist, schon ihrer charakteristischen semikrystallinen Natur nach, wohl silurisch. Diese beiden Glieder sind, entsprechend einer für diesen Theil der Nordalpen häufig zutreffenden Regel, in NO, also vom Centralkörper ab, etwas überkippt. Dagegen gehört die zutage liegende Kalkpartie rechts im Profile, durch welche die Stolleneingänge passiren, nicht so, wie das Profil angibt, dem Silur, sondern dem Carbon an und bildet mit den tieferen Graphitschiefern eine einheitliche Serie. Diese Carbonserie stosst als Ganzes discordant ab an einem alten Hange, der z. Th. aus Quarzphyllit, z. Th. aus darüberlagernden Resten von Silurkalk besteht. Diese silurischen Kalkreste verdanken ihre Erhaltung an dieser Stelle nur der schützenden Bedeckung durch das transgressive Carbon.

Wenn man die Lagerung so, wie hier eben angegeben wurde, beurtheilt, dann erklären sich die von Herrn Weinschenk beobachteten, allseitig von Carbonschiefer umschlossenen Silurkalkbrocken sehr natürlich, ebenso wie die von Schiefer erfüllten Taschen im Silurkalke und überhaupt die ausserordentlich unebene und bucklige, wie zerfressen erscheinende Contactfläche der Silurkalke gegen die transgressiv anlagernden, viel jüngeren Carbonschiefer. Allerdings scheint Herr Weinschenk von einer transgressiven Lagerung des Carbon in Steiermark nie etwas gehört oder gelesen zu haben, trotzdem über dieses Verhältnis eine ganze Reihe von Mittheilungen vorliegen und selbst schon eingehendere Discussionen geführt wurden (vergl. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1895, pag. 301).

Das Talkvorkommen selbst ist, nach Herrn Weinschenk, ausschliesslich an die Grenze von Schiefer zum Kalk gebunden und wird als eine durch die metamorphosirenden Nachwirkungen der Centralgraniteruptionen zustande gekommene Umbildung des graphitischen Carbonschiefers aufgefasst.

Abgesehen davon, dass Herr Weinschenk selbst nicht weiss, wohin bei diesem sonderbaren Processe der Thonerde- sowohl als der Graphit-Bestandtheil des Schiefers gerathen sein sollten, scheint ihm auch gänzlich unbekannt geblieben zu sein, dass nur einige hundert Schritte von dem Talkwerke der Gemeinde Mautern entfernt, in dem Werke des Herrn Brunner, dieselbe Talkbildung z. Th. ausschliesslich im Kalk aufsetzt, ebenso wie auch im Oberthal bei St. Kathrein im Tragöss. Der feinschuppige Talk füllt hier in der klarsten Art Klufträume im Kalke auf, deren Wände alle Merkmale früherer Wassercirculation zeigen. Hieraus folgt, dass die steierischen Vorkommen von Talk mit einer Metamorphose des Graphitschiefers nichts zu thun haben, und dass die auf einen einzelnen Fall aufgebaute Theorie Herrn Weinschenk's schon für den unmittelbar benachbarten Fall nicht zureicht. Dagegen scheinen allerdings die Talkvorkommen mit den pinolitischen Magnesitbildungen der Steiermark wohl genetisch zusammenzuhängen und Producte derselben magnesiareichen Quellen zu sein, aus welchen zu einer Zeit, die nach der Lagerung der Pinolite entschieden jünger ist als Carbon, innerhalb der Klüfte und soweit der Vorrath an Kieselsäure reichte, Magnesia-Silicate (Talk), ausserhalb der Quellspalten und, wie es scheint im offenen Wasser, zumeist Magnesia-Carbonate (Magnesit) abgesetzt wurden. Dabei erscheint es aber nicht im Geringsten nöthig, irgendwelche überflüssige Annahmen von metamorphosirenden Nachwirkungen der Centralgraniteruptionen zu machen. Solche Speculationen stellen sich mit Vorliebe da ein, wo, wie oben gezeigt wurde, eine eingehendere kritische Kenntnis der Thatsachen sowohl als der einschlägigen Literatur einigermassen mangelt.

(M. Vacek.)

Ed. Lozé. Les charbons brittanniques et leur épuisement. Paris, Librairie polytechnique Ch. Béranger. 1900. 2 Bände mit 1229 Seiten.

In diesem grossen Werke wird das Wesentlichste über den bekanntlich nationalökonomisch so wichtigen, ausserordentlichen Kohlenreichthum Grossbritanniens angeführt. Es würde wohl viel zu weit führen, wollte man auch nur annäherungsweise die zahlreichen Daten erwähnen, die in diesem Buche zusammengestellt sind. In diesem Referate muss man sich wohl begnügen, nur auf die wichtigsten Capitel der grossen Arbeit hinzuweisen und dem Leser es überlassen, in dem Werke selbst die näheren Details nachzulesen.

In einem einleitenden Capitel wird zunächst eine kurze geographisch-politische, sowie eine nationalökonomische Betrachtung über Grossbritannien und seinen Kohlenreichthum gegeben, sodann in einem weiteren Capitel eine Darstellung der Geologie, im dritten Capitel ein historischer Ueberblick über die Gewinnung der grossbritannischen Kohlen gebracht. Der zweite Theil handelt von der Beschreibung der einzelnen Kohlenbassins. Im ersten Capitel findet sich eine eingehende statistische Zusammenstellung der Kohlengewinnung und der wichtigsten Fundorte. Daran schliesst sich in den folgenden Capiteln eine genauere Beschreibung der Verhältnisse der verschiedenen Kohlenbassins Grossbritanniens und seiner Colonien. Im dritten Theil der Arbeit werden unter dem Titel Industrial- und Commercial-Geographie die Transportmittel, die für die Kohle hauptsächlich in Betracht kommen und die hauptsächlichsten Industriecentren Grossbritanniens besprochen. Im vierten und letzten Theile wird die Gewinnung der Kohlenschätze Grossbritanniens besprochen und eine historische und nationalökonomische Studie über die Wichtigkeit derselben dem Leser vorgeführt.

Der Verfasser gibt dann noch einen Anhang, worin er vergleichende statistische Daten über die Gewinnung der Kohlen in Grossbritannien und den wichtigsten kohlenproducirenden Ländern sowie in den englischen Colonien anführt und bespricht endlich in den beiden Schlusscapiteln die englische Marine und Armee im Hinblicke auf das vorliegende Thema.

Aus der vorstehenden kurzen Anführung ersieht man schon, wie ausserordentlich reich diese Arbeit D. Lozé's an höchst wissenswerten Details ist. Sie gibt ein sehr anschauliches Bild der grossartigen Kohlenvorkommen Grossbritanniens und der damit zusammenhängenden Weltstellung Englands. (C. v. John.)

Verlag der k. k. geolog. Reichsanstalt, Wien, III., Rasumoffskygasse 23.

Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek, Wien, III., Erdbergstrasse 3.

N° 8. 1900.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 18. Mai 1900.

Inhalt: Franz von Hauer's Wiederbestattung im Ehrengrabe. — Eingesendete Mittheilungen: A. Bittner: Ueber nachtriadische Verwandte der Gattung *Mysidioptera*. — C. Diener: Neue Cephalopodenfunde im Ammonitenhorizont des Muschelkalkes der Kaminspitzen bei Innsbruck. — Literatur-Notizen: C. Diener. — Einsendungen für die Bibliothek.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Wiederbestattung Franz von Hauer's im Ehrengrabe.

Vor wenig länger denn Jahresfrist war es, als tief trauernd die geologische Gemeinde Wiens die Bahre ihres Altmeisters F. v. Hauer umstand [1]) und schweren Abschied nahm von den sterblichen Resten eines Auserwählten, dem aller Herzen willig sich gefangen gaben als dem Ideale eines Gelehrten, wie nicht minder eines ganzen, mit Liebe und Verstand das Beste erstrebenden Mannes. Am 18. Mai d. J. begrub man ihn mit auszeichnenden Ehren zum zweitenmale, und als wäre es ein letzter Scheidegruss, welchen sie den in Charons Kahn dahinschwindenden Manen des Unvergesslichen noch einmal zugewinkt, fand sich dieselbe geologische Gemeinde am Ehrengrabe F. v. Hauer's ein, um Zeugnis abzulegen von den ungeschwächten Gefühlen der Verehrung, welche sie ihrem verdienten, langjährigen Leiter nach wie vor bewahrt.

Diesmal war es auch seine geliebte Vaterstadt, der Mittelpunkt des halbhundertjährigen erfolgreichen Wirkens F. v. Hauer's, es war Wien, welches einen seiner edelsten, besten Söhne durch die Widmung eines Ehrengrabes ehrte und ihm durch den beredten Mund des Stadtoberhauptes feierlich Dank wusste.

---

[1]) Vergl. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1899, Nr. 4, woselbst auch die von Hofrath Stache in der Trauersitzung der Anstalt am 21. März 1899 gehaltene Ansprache, sowie die von Professor E. Suess am 23. März am offenen Grabe Hauer's gesprochene Rede wiedergegeben wurden.

Die Leiche F. v. Hauer's, welche zuerst in einem der in der Nähe der Arcaden gelegenen Gräber beigesetzt war, wurde kurz vor der Ceremonie der Uebertragung am Morgen des 18. Mai d. J. exhumirt und der alte Sarg mit den Ueberresten in einen grösseren weissen Metallsarg gelegt.

Um 9 Uhr früh waren die Verwandten, zahlreichen Freunde und Vertreter jener gelehrten Gesellschaften und Institute, zu denen F. v. Hauer in nahen Beziehungen gestanden hatte, auf dem Centralfriedhofe versammelt. Es fanden sich ein: die einzige Tochter F. v. Hauer's mit ihrem Gemahl Oberbergrath Dr. E. Tietze und deren Kinder, sowie die sonstigen zur Zeit in Wien befindlichen Angehörigen der Familie, der Bürgermeister Dr. K. Lueger in Begleitung des Stadtrathes Dr. Krenn, der Präsident der kais. Akademie der Wissenschaften Prof. Ed. Suess und die Fachprofessoren der Universität und Technik, der Intendant Hofrath Dr. F. Steindachner und die Beamten des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, der Vicedirector Dr. E. v. Mojsisovics und die Mitglieder der k. k. geologischen Reichsanstalt, der Vicepräsident der k. k. geographischen Gesellschaft Bar. Eug. Poche mit vielen Mitgliedern des Ausschusses dieser Gesellschaft, viele Mitglieder der anthropologischen Gesellschaft, Hofrath Brunner v. Wattenwyl und kön. Rath Karrer vom wissenschaftlichen Club, Vertreter des Ingenieur- und Architektenvereines, der Section für Naturkunde des Touristenclubs, etc., dazu eine stattliche Zahl von Verehrern F. v. Hauer's und solchen, die dem verewigten Gelehrten im Leben persönlich nahegestanden waren.

Unter geistlicher Assistenz wurde der Sarg um 9 Uhr gehoben, zu dem mit Blumenschmuck und Kranzspenden reich gezierten Ehrengrabe getragen, und als die Versammlung sich pietätvoll im Halbkreise aufgestellt hatte, segnete P. Ambrosius die Leiche feierlich ein. Hierauf trat Hofrath Prof. Toula an den Grabesrand und sprach tiefbewegt folgende Worte:

„Franz von Hauer! Wir bestatten Deinen Leichnam zum zweiten Male. Deine, unsere geliebte Vaterstadt ehrt sich selbst, indem sie Dich, ihren getreuen Sohn, in einem Ehrengrabe bettet, Dich, der Du ihr ein ganzes langes Leben hindurch immer nur zur Ehre gereicht hast. — Du findest Deine Ruhestätte ganz nahe jener Deines Meisters und Freundes Wilhelm von Haidinger, an dessen Hauptschöpfung, der k. k. geologischen Reichsanstalt, Du Theil hattest wie kein Zweiter; Du hast sie zu dem gemacht, was sie unter Deiner Leitung ununterbrochen war: zu einer der ehrenvollsten Stätten wissenschaftlicher Arbeit in unserem weiten Vaterlande. Du hast ihrem Wirken die Richtung gegeben, Du hast allen Deinen Schülern und Freunden als ein Muster zielbewusster Arbeit voran-

geleuchtet, und alle Deine Mitarbeiter an dem mühevollen Werke haben, ohne allen Zwang, in Deinem Sinne gewirkt, und darauf ist die Hochachtung, der sich die Wiener Geologenschule erfreut, in erster Linie zurückzuführen. Es lebt noch so viel von Deinem Geiste unverlöschlich fort und verpflanzt sich von Glied auf Glied, dass wir auch für die Zukunft das Beste hoffen dürfen.

Franz von Hauer! Du warst der richtige Mann in jener schönen Zeit der Neuschöpfung, damals, als es sich darum handelte, das Chaos der Meinungen und Deutungen über die Geologie Oesterreichs und vor allem der so schwer zu entwirrenden Ostalpen zu durchleuchten. Dir ist es gelungen, die Grundlagen festzustellen, das sichere Fundament zu fügen, auf dem sich ein stolzes Gebäude errichten liess. Dazu war ein klar beobachtender, scharfer Geist vonnöthen — Dein Geist! Ja, Du warst der richtige Mann für jene schöne und schwere Zeit.

Es ist ein fast allgemeiner Zug aller Zeiten, dass die Epigonen die Errungenschaften ihrer Vorgänger wie etwas Selbstverständliches betrachten; es verwischt sich in gar vielen Fällen das Bild. Das aber, was Du geschaffen, Franz von Hauer, es wird sich nicht verwischen, es wird sich nicht verwischen lassen. Wie die Gliederung eines architektonischen Baues beim Ausbaue und bei Renovirungen in was immer für Stilarten immer durchleuchtet, so werden die Pfeiler, die Du errichtet hast, auch in der Zukunft immer klar und deutlich als Dein Werk zu erkennen sein.

Deine Verdienste um das wissenschaftliche Leben in Wien reichen aber noch vor die Gründung der geologischen Reichsanstalt zurück. Du warst es, der in der Zeit der wissenschaftlichen Morgendämmerung unseres Vaterlandes, im Jahre 1845, die Gesinnungs- und Studiengenossen anregtest zu den Versammlungen der „Freunde der Naturwissenschaften“, die der Gründung der kaiserlichen Akademie vorausgingen. Auch bei der Gründung der Geographischen Gesellschaft 1855 warst Du einer der Förderer des schönen Gedankens, und späterhin hast Du sie als Präsident thatkräftig geleitet lange Jahre hindurch. Du hast aber auch das Werk Deines zu früh geschiedenen Freundes Ferdinand von Hochstetter übernommen und die neue Einrichtung und Ausgestaltung des naturhistnrischen Hofmuseums pietätvoll und glücklich zur Durchführung gebracht.

Wenn es in Deinem so reichen Leben auch an der einen und anderen Trübung nicht gefehlt hat, wo wäre dies anders, es war trotzdem ein glückliches und ein an Erfolgen und Ehren reiches. Und nun die letzte der Ehrungen, das Ehrengrab, in das wir Dich versenken sahen! Franz von Hauer, wir wollen die Stätte, an der Dein Leichnam ruht, in Ehren halten und Deiner stets gedenken als eines Vorbildes für alle, die nach Dir kommen. Und wenn ein Wunsch ausgesprochen werden soll, so sei es, gewiss in Deinem Sinne, der: alle die Institutionen, an deren Schaffung und Ausgestaltung Du mitzuwirken so glücklich warst, sie mögen blühen und gedeihen zur eigenen und Dir zur Ehre!“

Nachdem Hofrath Toula unter theilnahmsvoller Aufmerksamkeit der Versammelten seine Rede geschlossen, trat Bürgermeister Dr. Lueger vor und widmete dem Andenken des verdienten Altmeisters folgende Worte:

„Die Reichshaupt- und Residenzstadt Wien erachtet es immer als ihre Pflicht, jene Männer zu ehren, welche der Stadt Wien und der gesammten Menschheit zur Ehre gereichen. In diesem Grabe wurde ein Mann der Wissenschaft und Forschung bestattet, und wir erwiesen ihm und der Wissenschaft die Ehre, indem wir in dieses auszeichnende Grab seine sterblichen Ueberreste betteten. Ich spreche die Versicherung aus, dass die Gemeinde der Reichshaupt- und Residenzstadt Wien dieses Grab immer ehren wird, dass sie nie vergessen wird, welch edler Sohn in demselben begraben ist. Ich spreche schliesslich die Hoffnung aus, dass wir ihn nie vergessen werden, so lange Wien existirt, und schliesse mit dem Wunsch, er möge hier in Frieden ruhen, sein Andenken aber fortleben bis in die fernste Zeit!“

Erdschollen, von Freundeshand geworfen, rollten sodann als letzter Gruss auf den Sarg, und damit schloss um 10 Uhr die pietätvolle Ceremonie. Vom herrlichsten Maienwetter begünstigt, gestaltete sich die Todtenfeier zu einem jener seltenen, weihevollen Momente, welche geeignet sind, ein einigendes Band um den Kreis der Theilnehmer zu ziehen. Ueber dem Ehrengrabe F. v. Hauer's wehte der besänftigende Geist des verständigen Wohlwollens wie eine väterliche Mahnung aus dem Jenseits an die geologischen Kreise Wiens, mit geeinten Kräften jenen wissenschaftlichen Idealen zuzustreben, denen das lange, reiche Leben des Gefeierten unentwegt geweiht war.

Zu Häupten des Ehrengrabes, welches an der linksseitigen Friedhofmauer neben dem des Botanikers A. v. Kerner und unweit von jenem Wilh. v. Haidinger's liegt, ragt als Denkstein ein schöner Obelisk aus schwarzem Gabbro, dessen Spitzgiebel das gelungene Bronceporträtmedaillon F. v. Hauer's trägt, darunter die Legende:

Franz von Hauer,

einer der ersten Meister geologischer Forschung in Oesterreich.

Geboren 30. Januar 1822. Gestorben 20. März 1899.

Director der geologischen Reichsanstalt 1866 bis 1885.

Intendant des naturhistorischen Hofmuseums 1885 bis 1896.

(M. Vacek.)

Eingesendete Mittheilungen.

A. Bittner. Ueber nachtriadische Verwandte der Gattung *Mysidioptera*.

Soeben wurde im Jahrbuche der geologischen Reichsanstalt, Band L, 1900, S. 59 ff., eine Mittheilung über die muthmassliche aussertriadische Verwandtschaft der in der alpinen Trias so verbreiteten Gattung *Mysidioptera Sal.* veröffentlicht. Es wurde darauf hingewiesen, dass in dieser Hinsicht insbesondere zwei Typen von Mysidiopteren von Wichtigkeit sind, die vollberippten mit glatten Rippen *(Mys. Emiliae m.)* und die vollberippten Arten mit stacheligen Rippen (*Mysid. spinigera m.*) Insbesondere der letztgenannte Typus scheint sich vorzugsweise erst in der oberen Trias zu entwickeln oder doch zu verbreiten und er reicht in der alpinen Trias bis in deren oberste (rhätische) Lagen hinauf, wo er noch in besonders grossen und schönen Formen auftritt. Es war mir nun schon lange die Abbildung des Schlossfeldes von *Ostrea pectiniformis Schloth. (Lima proboscidea Sow.)* aufgefallen, die schon Quenstedt im „Jura" 1858, Taf. 59, Fig. 5 gibt. Erst in jüngster Zeit aber gelangte ich zufällig zu einem Vergleichsmateriale solcher jurassischer Formen, das mir ein eigenes Urtheil in der Sache gestattet.

Die systematische Stellung der betreffenden jurassischen Formen hat von jeher einige Schwierigkeiten geboten. Bereits Quenstedt (Jura, S. 431) betont, dass *Ostrea pectiniformis (Lima proboscidea)* weniger mit *Lima* als mit *Ostrea* stimmt und dass man diese Muschel füglich zu einem besonderen Geschlechte erheben könnte. Auf S. 432 sagt Quenstedt, dass man derartige Formen nicht zu *Lima* zählen könne, eher zu *Pecten*. In seinem Handbuche der Petrefactenkunde, 2. Aufl. 1867, S. 606, hebt er hervor, dass die Form zwischen Austern und *Pectines* mitten inne stehe und daher passend *Ostreo-Pecten* heissen könne. Das ist auch noch in der neuesten Auflage der Petrefactenkunde vom Jahre 1885 (S. 773) sein Standpunkt. Schon um 1867 hatte aber Eichwald *(Lethaea rossica* II, S. 455) für *Ostrea pectiniformis* und Verwandte die Gattung *Ctenostreon* aufgestellt, die nach ihm Charaktere von *Ostrea, Pecten, Lima* und *Spondylus* in sich vereinigt. In der von Eichwald gegebenen Charakteristik fällt auf, dass er für diese Gattung das Vorhandensein von stark entwickelten Ohren zu beiden Seiten des Schlossrandes hervorhebt, während nach Quenstedt das hintere Ohr entschieden grösser ist als das vordere. Der eigentliche Typus der Gattung bei Eichwald ist eine neocome Art, *Ct. distans,* was für den Fall, als der Entwicklung der vorderen Ohren Bedeutung zukäme, festgehalten werden müsste. Die Darstellung der Schlossregion dieser Art bei Eichwald dürfte wohl stark schematisirt sein.

Aus Dumortier: Études paléont. sur les depôts jurass. du bassin du Rhône IV, 1874, S. 189 (auch I, S. 57) entnimmt man, dass die Gruppe der *Lima pectiniformis* zu den persistentesten Typen gehöre, da sie vom Infralias (*Planorbis*-Zone) bis in den obersten Jura allenthalben vorkommt. Schon D'Orbigny hat die verschiedenen

Formen dieser Gruppe mit Speciesnamen zu belegen angefangen und der grosse Atlas Bd. IV. der Explic. de la carte géol. de la France bildet beispielsweise auf Taf. CXXIV und CXXV zwei der bekanntesten Arten dieser Gruppe als *Ctenostreon Hector Orb.* (aus Oolith infer. von Conlie [Sarthe] und Bayeux [Calvados]) und als *Ctenostreon Wrightii Bayle* (Ool. inf. von Leckhampton in England) ab. Diese beiden Typen fand ich auch in der Sammlung der geologischen Reichsanstalt in schönen, zur Blosslegung der Schlossregion geeigneten Exemplaren vor. Es sind beides Typen mit einseitiger Entwicklung der Flügel.

Haben wir voranstehend schon die Urtheile älterer Autoren, welche die Formengruppe *Ctenostreon Eichw.* mit *Ostrea,* mit *Pecten*, mit *Lima* und *Spondylus* in Beziehung bringen, angeführt, so müssen wir nach Erwähnung der Thatsache, dass *Ctenostreon* doch von den Meisten als Subgenus zu *Lima* gestellt zu werden pflegt, auch auf die Ansicht Koken's hinweisen (Leitfossilien 1896, S. 181), dass *Ctenostreon* vielleicht richtiger zu den Aviculiden zu stellen wäre, eine Ansicht, die auch schon früher von G. Steinmann (Elem. d. Pal. 1888, S. 287) vertreten worden ist.

Die richtige Stellung von *Ctenostreon* ist, wie mir nach dem Vergleiche französischer sowohl als englischer Formen des Unteroolithes (die oben genannten *Ctenostreon Hector Orb.* und *Ct. Wrightii Bayle*) heute nicht mehr zweifelhaft scheint, an der Seite von *Mysidioptera Sal.* der alpinen Trias, als Nachzügler dieser triadischen Gattung. Die Schlossregion der genannten Arten stimmt aufs beste überein mit der Abbildung bei Quenstedt, Petrefactenkunde Taf. 59, Fig. 39, die sonach als eine durchaus correcte bezeichnet und angesehen werden kann. Diese Abbildung ist offenbar einer der Formen mit ganz reducirtem Vorderflügel entnommen; es mögen sich aber wohl auch die Formen mit stärker entwickeltem Vorderflügel (Typus bei Goldfuss, Taf. CIII, Fig. 2) hier anschliessen, wie denn die Entwicklung eines solchen vorderen Flügels, die Stärke der Byssusöffnung u. a. m. auch bei den triadischen und den palaeozoischen Anverwandten in weiten Grenzen zu schwanken scheint. Wir würden, falls diese Zusammengehörigkeit von *Ctenostreon* mit *Mysidioptera* sich als richtig erweist, somit einen Stamm von Lamellibranchiaten erhalten, der sich aus altpalaeozoischen Ablagerungen fast ununterbrochen durch die Trias bis in den obersten Jura und wohl auch in die untere Kreide verfolgen lässt. Die schon von Dumortier hervorgehobene Constanz der Charaktere mag wohl mit diesem hohen geologischen Alter des Typus zusammenhängen.

C. Diener. Neue Cephalopodenfunde im Ammonitenhorizont des Muschelkalkes der Kaminspitzen bei Innsbruck.

Die Herren Dr. O. Ampferer und W. Hammer citiren in ihrer geologischen Beschreibung des südlichen Theiles des Karwendelgebirges (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1898, pag. 307) eine Anzahl von Cephalopodenformen des *Trinodosus*-Horizontes aus dem Muschelkalk der Mühlauerklamm und des Gipfelgehänges der Kaminspitzen bei

Innsbruck. An der letzteren, hoch gelegenen und schwer zugänglichen Localität wurden im vorigen Jahre von Dr. Ampferer zahlreiche weitere Fundstücke gesammelt und an Herrn Oberbergrath E. v. Mojsisovics übersendet. Die mir zur Untersuchung überlassene Suite enthielt die nachstehenden Cephalopodenarten:

Ceratites sp. ind.
Proarcestes extralabiatus Mojs.
Pinacoceras Damesi Mojs.
Gymnites sp. ind.
Ptychites flexuosus Mojs.
„ *acutus Mojs.*
„ *cf. megalodiscus Beyr.*
Pleuronautilus semicostatus Beyr.
Orthoceras campanile Mojs.
Atractites obeliscus Mojs.

Diese Artenliste bestätigt durchaus das von E. v. Mojsisovics bereits auf Grund der Untersuchung der ersten Fundstücke von dieser Localität abgegebene Urtheil, dass die Fauna der Ammonitenkalke der Kaminspitzen der Zone des *Ceratites trinodosus* angehört.

Literatur-Notizen.

C. Diener. Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt. Beiträge zur Palaeontologie Oesterreich-Ungarns etc. Bd. XIII, Wien 1900. Mit 3 Tafeln.

Das vorliegender Arbeit zu Grunde gelegte, im Museum unserer Anstalt deponirte Material wurde seinerzeit auf Veranlassung des Herrn Oberbergrathes v. Mojsisovics auf der Schiechling-Höhe bei Hallstatt, am Nordabhang des Plassensteins gegen das untere Gosauthal aufgesammelt und stammt nach dem Genannten aus einem mit dem bekannten Vorkommen auf der benachbarten Schreyer-Alpe in unmittelbarem Zusammenhang stehenden rothen Kalk. In stratigraphischer Hinsicht ist zu bemerken, dass der letztere von dem Werfener Schiefer durch ziemlich mächtige, weisse, roth geflaserte Kalke getrennt, andererseits aber durch graue Mergel der Zlambach-Schichten überlagert wird.

Ein kleiner Theil der Fossilien von der Schiechling-Höhe wurde bereits in älteren Arbeiten von F. v. Hauer und E. von Mojsisovics beschrieben. Verfasser war in der Lage, eine in den Sammlungen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums befindliche Suite von derselben Localität zum Vergleiche heranzuziehen und konnte auf diese Art ein ziemlich vollständiges Bild der 54 Cephalopodenarten umfassenden Fauna entwerfen.

Von den bisher bekannt gewordenen 72 Arten der Schreyer-Alpe erwiesen sich nur 32 mit jenen der räumlich nahen Schiechling-Höhe identisch, was zum Theil wohl auch auf Rechnung der weitergehenden Ausbeutung an dem ersteren Fundorte zu setzen ist. Dagegen hat die neue Localität auch einige bisher nur aus dem Muschelkalk von Han Bulog und Haliluci in Bosnien bekannt gewesene Formen ergeben.

Als neue Arten werden beschrieben:

Ceratites nov. sp. (Gruppe der *circumplicati*).
Joannites proavus Dien.
Arthaberites Alexandrae Dien.
Pinacoceras aspidoides Dien.
Gymnites Mojsisovicsi Dien.
Ptychites fastigatus Dien.
„ *Charlyanus Dien.*

Ausserdem sind für die Localität bezeichnend die älteren Arten:

Anolcites Elisabethae v. Mojs.
„ *furcosus v. Mojs*
Celtites Neumayri v. Mojs.
„ *Edithae v. Mojs.*

Hinsichtlich solcher Formen, die auch von anderen Fundorten dieser Stufe bekannt sind, mag hier insbesondere *Ceratites trinodosus Mojs.* angeführt und zugleich auf des Verfassers Bemerkung hingewiesen werden, wonach die von G. v. Arthaber (Die Cephalopodenfauna der Reiflinger Kalke, Beiträge zur Palaeont. etc. Oesterreich-Ungarns etc. Bd. X, Wien 1896) auf Tafel XXIII, Fig. 1 abgebildete und als *Ceratites binodosus Han.* bezeichnete Form aus dem untersten Reiflingerkalk (Rahnbauer Kogl), wie schon früher durch A. Bittner erkannt worden sei, von *Ceratites trinodosus Mojs.* nicht zu unterscheiden ist.

Es lässt sich bei diesem Anlasse kaum die Frage unterdrücken, ob die Muschelkalkfauna von Grossreifling weiterhin noch als eine Fauna der Zone des *Ceratites binodosus Hau.* gelten darf, als welche sie in einem Referate (Neues Jahrbuch f. M. etc. 1898, I, S. 154) anerkannt worden ist, oder ob dieselbe nach den vorliegenden Thatsachen nicht vielmehr in die Zone des *Ceratites trinodosus Mojs.* einzureihen ist, deren namengebendes Leitfossil, wie der Verfasser hervorhebt, durch ausgedehnte Gebiete der Alpen für diese Stufe bezeichnend ist. Uebrigens wurde schon von anderer Seite (vergl. z. B. Verhandlungen 1897, pag. 101) darauf hingewiesen, dass die betreffenden Lagen bei Grossreifling den Prezzokalken Judicariens gleichzustellen sein werden.

Bezüglich einer zweiten Art, *Ceratites subnodosus v. Mojs.*, wird das Vorrecht ihres Autors gegenüber der kürzlich von Tornquist und Frech beanspruchten Priorität einer vom Grafen zu Münster beschriebenen ausseralpinen Muschelkalkform aus dem Grunde wiederhergestellt, da die Münster'sche Art nicht hinreichend (ohne Abbildung und eigentliche Diagnose) begründet erscheint. Verfasser schlägt für die von Tornquist (Zeitschr. Deutsche geolog. Ges. Berlin 1898) als *C. subnodosus* beschriebene Art den Namen *Ceratites Münsteri* vor. Die Cephalopodenformen der Schiechling-Höhe verleihen dieser Fauna unter den alpinen Muschelkalkfaunen ein eigenthümliches Gepräge. Dieselben zerfallen in drei vom zoologischen Standpunkte aus verschiedenwertige Gruppen.

Eine erste Gruppe bilden solche Arten, die sich mehr oder weniger an bekannte Typen der Trinodosus-Zone anschliessen und umfasst zwei Ptychiten und einen neuen Ceratiten.

Eine zweite Gruppe wird durch das hier neuaufgestellten, im Bau der Suturlinie von den bisher bekannten Gattungen der *Pinacoceratidae* abweichende, vielleicht *Sageceras* nahe stehende Genus *Arthaberites* gebildet.

Die dritte Gruppe umfasst Formen, deren nächste Verwandte bemerkenswerter Weise z. Th. aus jüngeren Triashorizonten bekannt sind, und zwar vor allem die Gattungen *Anolcites* und *Celtites* der ladinischen Stufe; ferner *Joannites proavus Dien.* und *Pinacoceras aspidoides Dien.*, deren nahe Verwandte sich in der karnischen Stufe finden.

Dieser Umstand könnte zu dem Schlusse verleiten, dass die Fauna der Schiechling-Höhe etwa jünger sei, als jene der Schreyer-Alpe. Da indes auch andere Localfaunen der Trinodosus-Schichten gewisse abweichende Eigenthümlichkeiten zur Schau tragen, liegt es andererseits ebenso nahe, an die zahlreichen Lücken in der palaeontologischen Ueberlieferung zu denken, an die wir gelegentlich neuer Funde stets wieder erinnert zu werden pflegen. (G. Geyer.)

Einsendungen für die Bibliothek.

Zusammengestellt von Dr. A. Matosch.

Einzelwerke und Separat-Abdrücke.

Eingelaufen vom 1. Jänner bis Ende März 1900.

Abel, O. Die Beziehungen des Klippengebietes zwischen Donau und Thaya zum alpin-karpathischen Gebirgssysteme. (Separat. aus: Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1899. Nr. 15—16.) Wien, typ. Brüder Hollinek, 1899. 8°. 8 S. (374—381.) Gesch. d. Autors. (*12857. 8°.*)

Abel, O. Untersuchungen über die fossilen Platanistiden des Wiener Beckens. (Separat. aus: Denkschriften der math.-naturw. Classe der kais. Akademie der Wissenschaften. Bd. XLVIII.) Wien, Gerold's Sohn, 1899. 4°. 36 S. (839—874) mit 1 Textfig. u. 4 Taf. Gesch. d. Autors. (*2457. 4°.*)

Ammon, L. v. Geologischer Ueberblick der Münchner Gegend. (Separat. aus: VII. Allgemeiner deutscher Bergmannstag, München 1898.) München, typ. F. Straub, 1898. 8°. 20 S. (47—66) mit 1 geolog. Uebersichtskarte. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12858. 8°.*)

Ammon, L. v. Das Isarprofil durch die Molasseschichten nördlich von Tölz. München. 1898. 8°. Vide: Gümbel, C. W. v. & L. v. Ammon. (*12890. 8°.*)

Ammon, L. v. Kleiner geologischer Führer durch einige Theile der Fränkischen Alb. (Excursion von Mitgliedern der Deutsch. geolog. Gesellschaft in den Frankenjura, Sept. 1899.) München, typ. C. Wolf & Sohn, 1899. 8°. 88 S. mit 2 Taf. Gesch. d. Autors. (*12859. 8°.*)

Ammon, L. v. Petrographische Ergebnisse der Reise des Herrn Roman Oberhummer in Kleinasien nebst allgemeinen geologischen Bemerkungen. (Separat. aus: Oberhummer R. & H. Zimmerer. Durch Syrien und Kleinasien. Reiseschilderungen und Studien aus dem Jahre 1896.) Berlin, D. Reimer, 1899. 8°. 27 S. (322—348) mit 3 Taf. (XIII—XV.) Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12860. 8°.*)

Beecher, Ch. E. Othniel Charles Marsh. (Separat. aus: American Journal of science. Ser. IV. Vol. VII. 1899.) New-Haven. 1899. 8°. 28 S. (403—428) mit einem Porträt Marsh's. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12861 8°.*)

Bericht, technisch-commercieller, über die zweite Eisenbahnverbindung mit Triest. Wien, 1900. 4°. Vide: Gesetzentwurf, betreffend die Herstellung mehrerer Eisenbahnen bis Ende 1904. Beilage. (*2467. 4°.*)

Bericht über die aus Anlass des 50jährigen Bestandes des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines veranstalteten Festlichkeiten; zusammengestellt von P. Kortz. Wien, typ. R. Spies & Co., 1900. 4°. 52—LI S. mit vielen Textfig. Gesch. d. Vereins. (*2469. 4°.*)

Bibliothek der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien. Verzeichnis der Bücher; nach dem Stande vom 15 December 1897, mit Nachträgen bis 31. December 1898. Wien, 1899. 8°. 450 S. Gesch. d. Geogr. Gesellschaft. (*195. 8°.* Bibl.)

Bittner, A. Versteinerungen der Trias-Ablagerungen des Süd-Urussi-Gebietes in der ostsibirischen Küstenprovinz. (Separat. aus: Mémoires du Comité géologique. Vol. VII. Nr. 4.) Leipzig, M. Weg, 1899. 4°. 35 S. russischer Text u. 35 S. deutscher Text; mit 4 Taf. Gesch. d. Autors. (*2458. 4°.*)

Blanckenhorn, M. Noch einmal Sodom und Gomorrha. (Separat. aus: Zeitschrift des Deutschen Palästina-Vereins. Bd. XXI.) Leipzig, K. Baedeker, 1898.

8°. 19 S. (65—83.) Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12862. 8°.*)

Böckh, J. & A. Gesell. Die in Betrieb stehenden und im Aufschlusse begriffenen Lagerstätten von Edelmetallen, Erzen, Eisensteinen, Mineralkohlen, Steinsalz und anderen nutzbaren Mineralien auf dem Territorium der Länder der ungarischen Krone, nach den von den kgl. ungar. Berghauptmannschaften erhaltenen ämtlichen und anderen Daten nach den berghauptmannschaftlichen Bezirken zusammengestellt. (Separat. aus: Publicationen der kgl. ungar. geolog. Anstalt.) Budapest, typ. Franklin-Verein, 1898. 8°. 69 S. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12863. 8°.*)

Böhm, Joh. Ueber Triasfossilien von der Bären-Insel. (Separat. aus: Zeitschrift der Deutsch. geolog. Gesellschaft. Bd. LI. 1899.) Berlin, W. Hertz. 1899. 8°. 2 S. (325—326.) Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*12864. 8°.*)

Bogoslowsky, N. Sur quelques phénomènes d'altération des dépôts superficiels dans la plaine russe. (Separat. aus: Bulletins du Comité géologique. Tom. XVIII.) Petersburg. 1899. 8°. 39 S. (235—273) mit 3 Textfig. Russischer Text mit einem Résumé in französischer Sprache. Gesch. d. Autors. (*12865. 8°.*)

Bogoslowsky, N. Ueber das untere Neocom im Norden des Gouvernements Simbirsk und den Rjazan-Horizont. (Separat. aus: Verhandlungen der kais. russischen mineralogischen Gesellschaft. Ser. II. Bd. XXXVII. Nr. 2.) Petersburg, typ C. Birkenfeld, 1900. 8°. 28 S. (249—267.) Gesch. d. Autors. (*12866. 8°.*)

Branner, J. C. The Manganese-deposits of Bahia and Minas, Brazil. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; sept. 1899.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1899. 8°. 15 S. mit 5 Textfig. Gesch. d. Instituts. (*12867. 8°.*)

Brunlechner, A. Die Entstehung und Bildungsfolge der Bleiberger Erze und ihrer Begleiter. (Separat. aus: Jahrbuch des naturhist. Landesmuseums von Kärnten. Hft. XXV.) Klagenfurt, typ. F. v. Kleinmayr, 1898. 8°. 36 S. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12868. 8°.*)

Cacciamali, G. B. Appennino umbro-marchigiano e Prealpe lombarda. (Separat. aus: Commentari dell' Ateneo di Brescia. Anno 1898.) Brescia, typ. F. Apollonio, 1898. 8°. 12 S. (99—111) mit 1 Taf. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12869. 8°.*)

Cacciamali, G. B. Giudicî sul mio studio di Castenedolo. (Separat. aus: Commentari dell' Ateneo di Brescia. Anno 1898.) Brescia, typ. F. Apollonio, 1898. 11 S. (36—45.) Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12870. 8°.*)

Canaval, R. Zur Kenntnis der Erzvorkommen des Lamnitz- und Wellathales in Kärnten. (Separat. aus: „Carinthia II." 1898. Nr. 5.) Klagenfurt, typ. F. v. Kleinmayr, 1898. 8°. 20 S. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12871. 8°.*)

Canaval, R. Zur Kenntnis der Erzvorkommen in der Umgebung von Irschen und Zwickenberg bei Oberdrauburg in Kärnten. (Separat. aus: Jahrbuch des naturhist. Landesmuseums von Kärnten. Hft. XXV.) Klagenfurt, typ. F. v. Kleinmayr, 1899. 8°. 61 S. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12872. 8°.*)

Chalon, P. F. Recherche des eaux souterraines et captage des sources, 2. édition revue et considérablement augmentée. Paris, Ch. Béranger, 1900. 8°. 195 S. mit 34 Textfig. Gesch. d. Verlegers. (*12977. 8°.*)

Chance, H. M. Gold-ores of the Black Hills, South Dakota. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; febr. 1900.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1900. 8°. 8 S. Gesch. d. Instituts. (*12873. 8°.*)

Douglas, J. The Copper Queen mine, Arizona (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; febr. 1899.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1899. 8°. 35 S. mit 16 Textfig. Gesch. d. Instituts. (*12874. 8°.*)

Dreger, J. Rafael Hofmann †. (In: Mittheilungen der Section für Naturkunde des Oesterreich. Touristen-Club. Jahrg. XII. Nr. 1—2. 1900.) Wien, typ. Steyrermühl, 1900. 4°. 2 S. Gesch. d. Autors. (*2442. 4°.*)

Drygalski, E. v. Die Grönland-Expedition der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin. (Separat. aus: Geographische Zeitschrift hrg. v. A. Heppner. Jahrg. V. 1899. Hft. 5.) Leipzig, B. G. Teubner, 1899. 8°. 18 S. (262—279.) Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12875. 8°.*)

Eichleiter, C. F. Ueber das Vorkommen und die chemische Zusammensetzung von Anthraciden aus der Silurforma-

tion Mittelböhmens. (Separat aus: Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1899. Nr. 13—14.) Wien, typ. Brüder Hollinek, 1899. 8°. 15 S. (348—362.) Gesch. d. Autors. (*12876. 8°.*)

Eastman, C. R. Som new points in Dinichthyid osteology. (Separat. aus: American Naturalist. Vol. XXXII. Nr. 382.) Boston, typ. Ginn & Co., 1898. 8°. 22 S. (747—768) mit 6 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12877. 8°.*)

[Endlicher, St.] Briefwechsel zwischen Franz Unger und Stephan Endlicher hrsg. und erläut. von G. Haberlandt. Berlin. 1899. 8°. Vide: [Unger, F. & St. Endlicher.] (*12978. 8°.*)

Felix, J. Beiträge zur Kenntnis der Astrocoeninae. (Separat. aus: Zeitschrift der Deutsch. geolog. Gesellschaft. Bd. L. 1898.) Berlin, typ. J. F. Starcke, 1898. 8°. 10 S. (247—256) mit 1 Taf. (XI.) Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12878. 8°.*)

Flegel, G. Die Verbreitung des marinen Obercarbon in Süd- und Ost-Asien. (Separat. aus: Zeitschrift der Deutsch. geolog. Gesellschaft. Bd. L. 1898.) Berlin, typ. J. F. Starcke, 1898. 8°. 24 S. (385—408) mit 1 Taf. (XIV.) Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12879. 8°.*)

Forir, H. Sur la série rhénane des planchettes de Felenne, de Vencimont et de Pondrôme. (Separat. aus: Annales de la Société géologique de Belgique. Tom. XXIII. Mémoires.) Liége, typ. H. Vaillant-Carmanne, 1896. 8°. 21 S. (123—141) mit 1 Taf. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12880. 8°.*)

Forir, H. Compte rendu de la session extraordinaire de la Société géologique de Belgique, dans la vallée de l'Ourthe, entre Esneux et Comblain-au-Pont et à Modave du 3 au 6 septembre 1892. Liége. 1897. 8°. Vide: Lohest, M. & H. Forir. (*12909. 8°.*)

Forir, H. Quelques faites géologiques intéressants, observés récenment. Liége. 1898. 8°. Vide: Lohest, M. & H. Forir. (*12910. 8°.*)

Forir, H. Quelques mots sur les dépots tertiaires de l'Entre-Sambre-et-Meuse. — Les schistes de Matagne dans la région de Sautour-Surice. — (Separat. aus: Annales de la Société géologique de Belgique. Tom. XXV. Mémoires.) Liége, typ. H. Vaillant-Carmanne, 1898. 8°. 18 S. (33—48.) Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12881. 8°.*)

Forir, H. Compte rendu de la session extraordinaire de la Société géologique de Belgique, tenue à Huy, du 2 au 5 octobre 1897. (Separat. aus: Annales de la Société géologique de Belgique. Tom. XXIV. Bulletin.) Liége, typ. H. Vaillant-Carmanne, 1899. 8°. 57 S. (CXLIX—CCIII) mit 2 Textfig. und 1 Taf. (III.) Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12882. 8°.*)

Forir, H. Compte rendu de la session extraordinaire de la Société géologique de Belgique, tenue à Beauraing et à Gedinne, du 17 au 20 septembre 1898. (Separat. aus: Annales de la Société géologique de Belgique. Tom. XXV. Bulletin.) Liége, typ. H. Vaillant-Carmanne, 1899. 8°. 43 S. (CXXXIX—CLXXIX) mit 3 Textfig. u. 1 Taf. (I.) Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12883. 8°.*)

Forir, H. & M. Lohest. Compte rendu de la session extraordinaire de la Société géologique de Belgique et de la Société royale malacologique de Belgique, tenue à Liége et à Bruxelles du 5 au 8 septembre 1896. Premières Journées. (Separat. aus: Annales de la Société géologique de Belgique. Tom. XXIII. Bulletin.) Liége, typ. H. Vaillant-Carmanne, 1897. 8°. 48 S. (CXXXIX—CLXXXIV) mit 4 Textfig. u. 1 Taf. (XX.) Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12884. 8°.*)

Futterer, K. Beiträge zur Kenntnis des Jura in Ost-Afrika. Nr. I—IV. (Separat. aus: Zeitschrift der Deutsch. geolog. Gesellschaft. Bd. XLVI. 1894. S. 1—49 u. Bd. XLIX. 1897. S. 568—627.) Berlin, W. Hertz, 1894—1897. 8°. 2 Hefte. (49 S. mit 6 Taf., 60 S. mit 4 Taf.) Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*12885. 8°.*)

Geikie, A. Science in education; an address to the students of Manson University College, Birmingham, at the opening of the session, on 4. october 1898. Birmingham, typ. „Journal", 1898. 8°. 24 S. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12886. 8°.*)

Gesell, A. Die in Betrieb stehenden und im Aufschlusse begriffenen Lagerstätten von Edelmetallen, Erzen, Eisensteinen, Mineralkohlen, Steinsalz und anderen nutzbaren Mineralien auf dem Territorium der Länder der ungarischen Krone. Budapest. 1898. 8°. Vide: Boeckh, J. & A. Gesell. (*12863. 8°.*)

Gesetzentwurf, betreffend die Herstellung mehrerer Eisenbahnen auf Staatskosten

und die Festsetzung eines Bau- und Investitionspräliminars der Staatseisenbahnverwaltung für die Zeit bis Ende des Jahres 1904. Wien, Staatsdruckerei, 1900, 4°. 41 S. mit 4 Uebersichtskarten. — Mit Beilage: Bericht, technisch-commercieller, über die zweite Eisenbahnverbindung mit Triest; Tauernbahn, Karawankenbahn, Wocheinerlinie mit directer Fortsetzung nach Triest. Ibid. 1900. 4°. 91 S. mit 1 Karte und 8 Taf. Profile. Gesch. d. Prof. Dr. G. A. Koch. (*2467. 4°.*)

Geyer, G. Uggowitzer Breccie und Verrucano. (Separat. aus: Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, 1899, Nr. 17—18.) Wien, R. Lechner. 1900. 8°. 15 S. (418—432) mit 1 Textfig. Gesch. d. Autors. (*12887. 8°.*)

Gosselet, J. Limites supérieures et latérales des couches de craie phosphatée d'Étaves et de Fresnoy. (Separat. aus: Annales de la Société géologique du Nord. Tom. XXVI. 1897.) Lille, typ. Liégeois-Six, 1897. 8°. 7 S. (119—125.) Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12888. 8°.*)

Gosselet, J. Étude préliminaire des récents sondages faites dans le nord de la France pour la recherche du bassin houiller. (Separat. aus: Annales de la Société géologique du Nord. Tom. XXVII. 1898.) Lille, typ. Liégeois-Six, 1898. 8°. 11 S. (139—149) mit 1 Taf. (II). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12889. 8°.*)

Gümbel, C. W. v. & L. v. Ammon. Das Isarprofil durch die Molasseschichten nördlich von Tölz. (Separat. aus: Geognostische Jahreshefte. Jahrg. X. 1897.) München, Piloty & Loehle, 1898. 8°. 23 S. mit 6 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12890. 8°.*)

Haberlandt, G. Briefwechsel zwischen Franz Unger und Stephan Endlicher. Berlin, 1899. 8°. Vide: [Unger, F. & St. Endlicher.] (*12978. 8°.*)

Hammer, W. Olivingesteine aus dem Nonsberg, Sulzberg und Ultenthal. (Separat. aus: Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LXXII.) Stuttgart, E. Schweizerbart, 1899. 8°. 48 S. mit 6 Textfig. und 1 Kartenskizze. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12891. 8°.*)

Haug, E. Les régions dites exotiques, du versant nord des Alpes Suisses; réponse au H. Schardt. (Separat. aus: Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Vol. XXXV. Nr. 132.) Lausanne, typ. Corbaz & Co., 1899. 8°. 48 S. (114—161.) Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*12892. 8°.*)

Hertle, L. Das oberbayerische Kohlenvorkommen und seine Ausbeute. Vortrag, gehalten auf dem VII. allgem. deutschen Bergmannstage in München am 30. August 1898. (Separat. aus: „Glückauf". Jahrg. XXXIV.) Essen, G. D. Baedeker, 1898. 4° 12 S. mit 4 Textfig. und 1 Taf. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*2391. 4°.*)

Hintze, C. Handbuch der Mineralogie. Bd. I, Lfg. 4 (S. 481—640). Leipzig, 1900. 8°. Kauf. (*10798. 8°.* Lab.)

(Hofmann, Rafael.) Nekrolog auf ihn; von J. Dreger. Wien, 1900. 4°. Vide: Dreger, J. (*2442. 4°.*)

Holler, M. Temperaturmessungen im Quecksilberbergwerk von Idria. Wien, 1899. 8°. Vide: Scheimpflug, Th. & M. Holler. (*12946. 8°.*)

Holst, N. O. Hat es in Schweden mehr als eine Eiszeit gegeben? Uebersetzt von W. Wolf. Berlin, J. Springer, 1899. 8°. 43 S. Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*12893. 8°.*)

Ingenieur- und Architekten-Verein, Oesterr. Bericht über die aus Anlass des 50jährigen Bestandes veranstalteten Festlichkeiten. Wien, 1900. 4°. Vide: Bericht. (*2469. 4°.*)

Jaekel, O. Verzeichnis der Selachier des Mainzer Oligocäns. (Separat. aus: Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Jahrg. 1899, Nr. 9.) Berlin, 1899. 8°. 9 S. (161—169). Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*12894. 8°.*)

Jakowiew, N. Die Kalksteinfauna des Cap Grebeni auf der Walgatsch-Insel und des Flusses Nechwatowa auf Nowaja-Semlja. St. Petersburg, 1899. 8°. Vide: Tschernyschew, Th. & N. Jakowiew. (*12966. 8°.*)

Jannetaz, E. Les roches et leurs éléments minéralogiques descriptions-analyses microscopiques - structures-gisements; 3. édition, entièrement revue et augmentée. Paris, J. Rothschild, 1900. 8°. 704 S. mit 322 Textfig., 20 Taf. und 2 geolog. Karten. Gesch. d. Verlegers. (*11744. 8°.* Lab.)

Katzer, F. Ueber das Carbon von Itaitúba am Tapajós-Flusse in Brasilien. (Separat. aus: Neues Jahrbuch für Mineralogie. Jahrg. 1897. Bd. II.) Stuttgart, E. Schweizerbart, 1897. 8°. 3 S. (218—220). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12895. 8°.*)

Katzer, F. Auf der Lagerstättensuche im unteren Amazonasgebiete. (Separat. aus: Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen Jahrg. XLVI, 1898.) Sarajewo, 1898. 8°. 32 S. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12896. 8°.*)

Katzer, F. Die Stromenge des Amazonas bei Obidos. (Separat. aus: „Globus", Bd. LXXIV, Nr. 3.) Braunschweig, F. Vieweg & Sohn, 1898. 4°. 3 S. (47—49) mit 1 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*2459. 4°.*)

Katzer, F. Die geologischen Grundlagen der Wasserversorgungs-Frage von D. Tuzla in Bosnien; herausgegeben von der Stadtgemeinde D. Tuzla. D. Tuzla, typ. Pissenberger & Schnürmacher, 1899. 8°. 40 S. mit 7 Textfig. und 1 Taf. Gesch. d. Autors. (*12897. 8°.*)

Katzer, F. Das Eisenerzgebiet von Vareš in Bosnien. (Separat. aus: Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch der Bergakademien. Bd. XLVIII.) Wien, typ. Manz, 1900. 8°. 94 S. mit 22 Textfig. und 1 geolog. Karte. Gesch. d. Autors. (*12898 8°.*)

Kayser, E. Weiterer Beitrag zur Kenntnis der älteren palaeozoischen Faunen Süd-Amerikas. (Separat. aus: Zeitschrift der Deutschen geolog. Gesellschaft. Bd. L. 1898.) Berlin, typ. J. F. Starcke, 1898. 8°. 7 S. (423—429) mit 1 Taf. (XVI). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12899. 8°.*)

Kinkelin, F. Beitrag zur Geologie von Syrien. (Separat. aus: Bericht der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. 1898.) Frankfurt a. M., typ. Gebr. Knauer, 1898. 8°. 25 S. (147—171) mit 5 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12900. 8°.*)

Koch, A. Ujabb megfigyelések és gyüjtés Felső-Lapugyon. Ungarischer und deutscher Text: Neuere Beobachtungen und Aufsammlung in Felső-Lapugy. (Separat. aus: Földtani Közlöny. Köt. XXVIII. 1898.) Budapest, typ. Franklin-Verein, 1898. 8°. 31 S. (209—226; 265—277). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12901. 8°.*)

(Koch, G. A.) Die geologischen Verhältnisse der Tauernbahn, der Karawankenbahnen, der Wocheinerlinie und der Linie Görz-Triest. (Wien, 1900. 4°.) Vide: Bericht, technisch-commercieller, über die zweite Eisenbahnverbindung nach Triest. Beilage zum Gesetzentwurf. (*2467. 4°.*)

König, A. Die wirtschaftliche Zukunft Dalmatiens. Vortrag, gehalten im niederösterr. Gewerbeverein am 2. März 1900. Wien, typ. O. Maass' Söhne, 1900. 8°. 22 S. Gesch. d. Autors. (*12902. 8°.*)

Koken, E. Geologische Studien im fränkischen Ries. (Separat. aus: Neues Jahrbuch für Mineralogie Beilageband XII.) Stuttgart, E. Schweizerbart, 1899. 8°. 58 S. (477—534) mit 11 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12903. 8°.*)

Kornhuber, A. Nachruf an Carl Maria Paul, gehalten im naturwissenschaftlichen Verein zu Pressburg. (In Pressburger Zeitung 1900. Nr. 49, Beilage S. 3.) Pressburg, 1900. 8°. 1 S. Gesch. d. Autors. (*12975. 8°.*)

Kortz, P. Bericht über die aus Anlass des 50jährigen Bestandes des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines veranstalteten Festlichkeiten. Wien, 1900 4°. Vide: Bericht. (*2469. 4°.*)

Krause, P. G. Obsidianbomben aus Niederländisch-Indien. (Separat. aus: Sammlungen des Geologischen Reichsmuseums in Leiden. Ser. I. Bd. V.) Leiden, E. J. Brill, 1898. 8°. 16 S. (237—252) mit 1 Taf. (XIV). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12904. 8°.*)

Krause, P. G. Verzeichnis einer Sammlung von Mineralien und Gesteinen aus Bunguran (Gross-Natuna) und Sededap im Natuna-Archipel. (Separat. aus: Sammlungen des Geologischen Reichsmuseums in Leiden. Ser. I. Bd. V.) Leiden, E. J. Brill, 1898. 8°. 16 S. (221—236). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12905. 8°.*)

Lang, O. Die Salzlager im nordwestdeutschen Keuper. (Aus: Berg- und hüttenmännische Zeitung. 1899. Nr. 1, 6, 8, 10, 14.) Leipzig, A. Felix, 1899. 4°. 18 S. (1—4; 61—64; 85—88; 109—111; 157—159). Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*2460. 4°.*)

Laube, G. C. Die im Auftrage der böhmischen Sparcasse durchgeführten Vorarbeiten zur Wasserversorgung von Prag und seinen Vororten. (Separat. aus: Sitzungsberichte des „Lotos", XIX. 1899. Nr 7.) Prag, typ. H. Mercy Sohn, 1899. 8°. 24 S. mit 1 Karte. Gesch. d. Autors. (*12906. 8°.*)

Laube, G. C. Säugethierzähne aus dem Basalttuff von Waltsch. (Separat. aus: Sitzungsberichte des „Lotos". XIX. 1899, Nr. 7.) Prag, typ. H. Mercy Sohn, 1899. 8°. 8 S. mit 3 Textfig. Gesch. d. Autors. (*12907. 8°.*)

Lörenthey, E. Sepia im ungarischen Tertiär. (Separat. aus: Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte

aus Ungarn. Bd. XV.) Budapest, F. Kilian, 1898. 8°. 5 S. (268—272) mit 1 Taf. (III). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12908. 8°.*)

Lohest, M. Compte rendu de la session extraordinaire de la Société géologique de Belgique et de la Société royale malacologique de Belgique, tenue à Liége et à Bruxelles du 5 au 8 septembre 1896. Liége, 1897. 8°. Vide: Forir, H. & M. Lohest. (*12884. 8°.*)

Lohest, M. & H. Forir. Compte rendu de la session extraordinaire de la Société géologique de Belgique, dans la vallée de l'Ourthe, entre Esneux et Comblain-au-Pont et à Modave, du 3 au 6 septembre 1892. (Separat. aus: Annales de la Société géologique de Belgique. Tom. XXII. Bulletin.) Liége, typ. H. Vaillant-Carmanne, 1897. 8°. 56 S. (LXXXVII—CXL) mit 9 Textfig. und 1 Taf. (VI). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12909. 8°.*)

Lohest, M. & H. Forir. Quelques faits géologiques intéressants, observés récenment. (Separat. aus: Annales de la Société géologique de Belgique. Tom. XXV. Bulletin.) Liége, typ. H. Vaillant-Carmanne, 1898. 8°. 2 S. (CXXVII—CXXVIII). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12910. 8°.*)

Lorenzo, G. de. Reliquie di grandi laghi pleistocenici nell'Italia meridionale. Memoria. (Separat. aus: Atti della R. Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli. Ser. II. Vol. IX.) Napoli, typ. R. Accademia, 1898. 4°. 74 S. mit 30 Textfig. und 5 Taf. Gesch. d. Autors. (*2461. 4°.*)

Lorenzo, G. de. Studio geologico del Monte Vulture. (Separat. aus: Atti delle scienze fis. e mat. di Napoli. Ser. II. Vol. X.) Napoli, typ. R. Accademia, 1900. 4°. 208 S. mit 20 Textfig. und 9 Taf. Gesch. d. Autors. (*2468. 4°.*)

Lotti, B. Sui giacimenti ferriferi dell' isola d'Elba. (Seperat. aus: Rassegna mineraria. Vol. XI. Nr. 10. 1899.) Torino, typ. G. Candeletti, 1899. 8°. 7 S. Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*12911. 8°.*)

Lotti, B. Un giacimento di rame nativo presso Pari in Toscana. (Separat. aus: Rassegna mineraria. Vol. XI. Nr. 12. 1899.) Torino, typ. G. Candeletti, 1899. 8°. 6 S. Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*12912. 8°.*)

Lozé, E. Les charbons britanniques et leur épuisement. Recherches sur la puissance du royaume uni de Grande Bretagne et d'Irlande. Paris, Ch. Béranger, 1900. 8°. 2 Tom. Gesch. d. Verlegers. (*12979. 8°.*)

Marsh, O. Ch. [Nekrolog, mit Verzeichnis seiner Schriften] von Ch. E. Beecher. New-Haven, 1899. 8°. Vide: Beecher, Ch. E. (*12861. 8°.*)

Meli, R. Ancora poche parole sugli esemplari di *Neptunea sinistrorsa Desh.* (*Fusus*) pescati nella parte australe del bacino occidentale del Mediterraneo. (Separat. aus: Bollettino della Società malacologica italiana. Vol. XX.) Modena, typ. Soliani, 1898. 8°. 10 S. (116—125) mit 1 Taf. (IV). Gesch. d. Autors. (*12913. 8°.*)

Meli, R. Fluorite cristallizzata della miniera di Congiaus presso Iglesias, Sardegna. (Separat. aus: Bollettino della Società geologica italiana. Vol. XVII. 1898.) Roma, typ. R. Accademia, 1898. 8°. 7 S. (252—256). Gesch. d. Autors. (*12914. 8°.*)

Meli, R. Aggiunte bibliografiche sulla Baritite e sulla Fluorite della Sardegna. (Separat. aus: Bollettino della Società geologica italiana. Vol. XVIII. 1899.) Roma, typ. R. Accademia, 1899. 8°. 3 S. (LXVIII—LXX). Gesch. d. Autors. (*12915. 8°.*)

Meli, R. Osservazioni sul *Pecten* (*Macrochlamys*) *Ponzii Meli* e confronti con alcune forme di Pectinidi neogenici affini che vi si collegano. Nota. (Separat. aus: Bollettino della Società geologica italiana. Vol. XVIII. 1899.) Roma, typ. R. Accademia, 1899. 8°. 32 S. (324—353). Gesch. d. Autors. (*12916. 8°.*)

Melion, J. Die Moldavite. (Aus: Mittheilungen des naturwiss. Vereins in Troppau. Jahrg. V. 1899. Nr. 10.) Troppau, typ. C. Nawrath, 1899. 8°. 9 S. (185—193). Gesch. d. Autors. (*12917. 8°.*)

Moberg, J. Ch. En Trilobit från Skånes Dictyograptusskiffer. (Separat. aus: Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar Bd XX. 1898.) Stockholm, typ. P. A. Norstedt & Söner, 1898. 8°. 8 S. (317—324) mit 1 Taf. (XVII). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12918. 8°.*)

Moberg, J. Ch. Några Calcitkristaller från Nordmarken. (Separat. aus: Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. Bd. XXI. 1899.) Stockholm, typ. P. A. Norstedt & Söner, 1899. 8°. 8 S. (349—356) mit 1 Taf. (XVI). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12919. 8°.*)

Moberg, J. Ch. Sveriges älsta kända Trilobiter. (Separat. aus: Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. Bd. XXI. 1899.) Stockholm, typ. P. A. Norstedt & Söner, 1899. 8°. 40 S. (309—348) mit 3 Taf. (XIII bis XV). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12920. 8°.*)

Mrazec, L. Note sur une Jadéitite du Piémont. (Separat. aus: Bulletin de la Société des sciences de Bucarest. An. VII. Nr. 2.) Bucarest, typ. C. Göbl, 1898. 8°. 12 S. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12921. 8°.*)

Mrazec, L. Note sur un tuf andésitique des environs de Bacău. (Separat. aus: Bulletin de la Société des sciences de Bucarest. An. VII. Nr. 2.) Bucarest, typ. C. Göbl, 1898. 8°. 8 S. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12922. 8°.*)

Mrazec, L. Note sur une marne à efflorescences salines de Scăpău, distr. Mehedinti. (Separat. aus: Bulletin de la Société des sciences de Bucarest. An. VII. Nr. 2.) Bucarest, typ. C. Göbl, 1898. 8°. 7 S. Gesch. d Dr. A. Bittner. (*12923. 8°.*)

Mrazec, L. Quelques remarques sur le cours des rivières en Valachie. (Separat. aus: Annuaire du Musée geologique de Bucarest 1896.) Bucarest, typ. J. V. Socecu, 1898. 8°. 55 S. mit 1 Karte. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12924. 8°.*)

Munteanu-Murgoci, G. Calcare şi fenomene de erosiune in Carpaţii meridionali, Clina română. (Separat. aus: Buletinul Societăţiĭ de sciinte. An. VII. Nr. 1. 1898.) Bucuresci, typ. C. Göbl, 1898. 8°. 32 S. mit 5 Textfig. und 1 Taf. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12925. 8°.*)

Munteanu-Murgoci, G. Contributions a l'étude pétrographique des roches de la zone centrale des Carpathes méridionales. IV. Les Serpentines d'Urde, Muntin et Găuri, massiv du Paringu. (Separat. aus: Annuaire du Musée de géologie de Bucarest 1898.) Bucarest, typ. J. V. Socecu, 1898. 8°. 69 S. mit 6 Textfig. und 1 Karte. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12926. 8°.*)

Murgoci, G. Munteanu. Vide: Munteanu-Murgoci, G.

Nicklès, R. Études géologiques sur la Woëvre. I. Callovien. (Separat. aus: Bulletin de la Société des sciences de Nancy 1899.) Nancy, typ. Berger-Levrault et Co., 1899. 8°. 11 S. Gesch. d. Autors. (*12927. 8°.*)

Nicklès, R. Feuille de Saint-Affrique. Note sur quelques accidents du Larzac. (Separat. aus: Bulletin des Services de la carte géologique Nr. 69. Tom. X. 1899.) Paris, typ. L. Barnéoud & Co., 1899. 8°. 2 S. (42—44). Gesch. d. Autors. (*12928. 8°.*)

Nopcsa, F. Baron jun. Jurakalk am Stenuletye. (Separat. aus: Földtani Közlöny. Bd. XXIX. 1899.) Budapest, typ. Franklin-Verein, 1899. 8°. 2 S. (126—127) mit 2 Textfig. Gesch. d. Autors. (*12929. 8°.*)

Nopcsa, F. Baron jun. Vorlage der Abhandlung: „Dinosaurierreste aus Siebenbürgen". (Separat. aus: Anzeiger der kais. Akademie der Wissenschaften. 1899. Nr. XVII.) Wien, typ. Staatsdruckerei, 1899. 8°. 3 S. Gesch. d. Autors. (*12976. 8°.*)

Nopcsa, F. Baron jun. Dinosaurierreste aus Siebenbürgen. (Schädel von *Limnosaurus transsylvanicus nov. gen. et spec.*) (Separat. aus: Denkschriften der math.-naturw. Classe der kais. Akademie der Wissenschaften. Bd. LXVIII.) Wien, typ. C. Gerold's Sohn, 1899. 4°. 37 S. (555—591) mit 6 Taf. Gesch. d. Autors. (*2462. 4°.*)

Nordhavs-Expedition, Den Norske 1876—1878. Zoologi. XXV. Thalamophora ved H. Kiaer; XXVI. Hydroida of K. Bonnevic. Christiania, typ. Gröndahl & Sons, 1899. 4°. Gesch. (*1360. 4°.*)

Ochsenius, C. Das neu aufgeschlossene Kali-Terrain Steinförde. Mit Anhang: Die Aussichten der Kaliindustrie. Marburg, 1899. 4°. 7 S. Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*2444. 4°.*)

Ochsenius, C. Gutachten nebst Wertberechnung über die der Thüringer Braunsteingrubengesellschaft Morgenstern zu Berlin gehörigen Grubenfelder bei Elgersburg, Herzogthum Sachsen-Coburg-Gotha Marburg, 1899. 4°. 9 S. mit 1 Situationsplan. Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*2445. 4°.*)

Oppenheim, P. Ueber die grossen Lucinen und das Alter der „miocänen" Macigno-Mergel des Appennin. (Separat aus: Neues Jahrbuch für Mineralogie . . . 1899. Bd. I.) Stuttgart, E. Schweizerbart, 1899. 8°. 8 S. (87—94). Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*12930. 8°.*)

Park, J. Cyaniding in New Zealand. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engi-

neers; sept. 1899.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1899. 8°. 16 S. Gesch. d. Instituts. (*12931. 8°.*)

Parona, C. F. Osservazioni sulla fauna e sull' età del calcare di Scogliera presso Colle Pagliare nell' Abruzzo Aquilano. Nota. (Separat. aus: Atti della R. Accademia della scienze di Torino. Vol. XXXIV.) Torino, C. Clausen, 1899. 8°. 12 S. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12932. 8°.*)

(Paul, C. M.) Nachruf an ihn, gehalten im naturwissenschaftlichen Vereine zu Pressburg, von A. Kornhuber. Pressburg, 1900. 8°. Vide: Kornhuber, A. (*12975. 8.*)

Petrascheck, W. Studien über Faciesbildungen im Gebiete der sächsichen Kreideformation. (Separat. aus: Abhandlungen der „Isis" in Dresden 1899. Hft. 2.) Dresden, H. Burdach, 1899. 8°. 54 S. (31—84) mit 14 Textfig. Gesch. d. Autors. (*12933. 8°.*)

Philippi, E. Ueber einen Dolomitisirungsvorgang am südalpinen Conchodon-Dolomit. (Separat. aus: Neues Jahrbuch für Mineralogie. Jahrg. 1899. Bd. I.) Stuttgart, E. Schweizerbart, 1899. 8°. 15 S. (32—46) mit 1 Taf. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12934. 8°.*)

Potonié, H. [Referate über die Literatur der Pflanzen-.] Palaeontologie, 1895 und 1896. (In: Botanischer Jahresbericht. XXIII. Abthlg. 2. S. 161 bis 181; XXIV. Abthlg. 2. S. 220—276.) Berlin, 1895—1896. 8°. 2 Hfte. Gesch. d. Autors. (*9420. 8°.*)

Pratt, J. H. On the origin of the Corundum associated with the Peridotites in North Carolina. (Separat. aus: American Journal of science. Ser. IV. Vol. VI. 1898.) New-Haven, 1898. 8°. 17 S. (49—65) mit 8 Textfig. Gesch. d. Autors. (*12935. 8°.*)

Prinzinger, H. Geologische Streifzüge im Lande Salzburg. (Separat. aus: Mittheilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde. Bd. XXXIX.) Salzburg, typ. Gebr. Faber, 1899. 8°. 36 S. Gesch. d. Autors. (*12980. 8°.*)

Procházka, V. J. Moravský Kras. (Separat. aus: Sborník České společnosti zeměvědné.) [Mährischer Karst.] Prag, typ. J. Otty, 1899. 8°. 64 S. (13 u. 51) mit 4 Textfig. Gesch. d. Autors. (*12936. 8°.*)

Procházka, V. J. Přehled literatury mineralogicko-geologicko-palaeontologické Čech, Moravy a Slezska za rok 1897. (Separat. aus: Věstník České Akademie Cís. Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. Roč. VIII.) Praha, typ. A. Wiesner, 1899. 8°. 116 S. (*12324. 8°.*)

Redlich, C. A. Die Kreide des Görtschitz- und Gurkthales. (Separat. aus: Jahrbuch der k. k. geolog Reichsanstalt. Bd. XLIX. 1899. Heft 4.) Wien, R. Lechner, 1900. 8°. 16 S. (663—678) mit 9 Textfig. Gesch. d. Autors. (*12937. 8°.*)

Richter, E. Les variations périodiques des glaciers. Rapport rédigé au nom de la Commission internationale des glaciers. IV. 1898. (Separat. aus: Archives des sciences physiques et naturelles. Tom. VII. 1899.) Genève, Georg & Co., 1899. 8°. 31 S. (85—115) Gesch. d. Commission. (*12439. 8°.*)

Riva, C. Sopra la formazione diabasica e sopra alcuni minerali di Rosas nel Sulcis, Sardegna. Nota. (Separat. aus: Rendiconti del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. Ser. II. Vol. XXXII. 1899.) Milano, typ. Bernardoni di C. Rebeschini, 1899. 8°. 19 S. mit 10 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12938. 8°.*)

Rosenbusch, H. Ueber Euktolith, ein neues Glied der theralithischen Effusivmagmen. (Separat. aus: Sitzungsber. der kgl. preuss. Akademie d. Wissenschaften. Jahrg. 1899. Nr. 7.) Berlin, typ. Reichsdruckerei, 1899. 8°. 6 S. (110—115). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*11739. 8°.* Lab.)

Rosenbusch, H. Zur Deutung der Glaukophangesteine. (Separat. aus: Sitzungsberichte der kgl. preuss. Akademie der Wissenschaften. Jahrg. 1898. Nr. 45.) Berlin, typ. Reichsdruckerei, 1899. 8°. 12. S. (706—717). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12939. 8°.*)

Roth v. Telegd, L. Die Umgebung von Felvincz und Bágyon im Comitate Torda-Aranyos. (Separat. aus: Jahresbericht der kgl. ungar. geolog. Anstalt für 1896.) Budapest, typ. Franklin-Verein, 1898. 8°. 10 S. (91 100) Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12940. 8°.*)

Roth v. Telegd, L. Die Randzone des siebenbürgischen Erzgebirges in der Gegend von Várfalva, Toroczkó und Hidas. Bericht über die geologische Detail-Aufnahme des Sommers 1897. (Separat. aus: Jahresbericht der kgl. ungar. geolog. Anstalt für 1897.) Budapest, typ. Franklin-Verein, 1899.

8°. 37 S. (67—103). Gesch. d. Dr. A. Bitner. (*12941. 8°.*)

Rovereto, G. Prime ricerche sinonimiche sui generi dei Gasteropodi. (Separat aus: Atti della Società Ligustica di scienze naturali e geografiche. Vol. X. 1899.) Genova, typ. Ciminago, 1899. 8°. 10 S. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12942. 8°.*)

Salomon, W. Bemerkungen zu der Cathrein'schen Arbeit: Dioritische Gang- und Stockgesteine aus dem Pusterthale. (Separat. aus: Zeitschrift der Deutsch. geolog. Gesellschaft. Bd. L. 1898.) Berlin, typ. J. F. Starke, 1898. 8°. 2 S. (589—590). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12943. 8°.*)

Salomon, W. Neue Beobachtungen aus den Gebieten des Adamello und des St. Gotthard. (Separat. aus: Sitzungsberichte der kgl. preuss. Akademie d. Wissenschaften. Jahrg. 1899. Nr. 3.) Berlin, typ. Reichsdruckerei, 1899. 8°. 15 S. (27—41) mit 2 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12944. 8°.*)

Salomon, W. Ueber eine neue Bildungsweise der dritten Modification des Schwefels. (Separat. aus: Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie, hrsg. v. P. Groth. Bd. XXX.) Leipzig, W. Engelmann, 1899. 8°. 4 S. (605 bis 608) mit 1 Textfig. und Bemerkung zu dieser Notiz. (Separat. aus: Groth's Zeitschrift: Bd. XXXI. S. 276.) Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*11740. 8°* Lab.)

Salomon, W. Ueber einen Doppelgang von Minette und Granitporphyr bei Schriesheim im Odenwald. (Separat. aus: Bericht über die 32. Versammlung des Oberrhein. geologischen Vereins in Marburg am 6. April 1899.) Stuttgart, typ. Glaser & Sulz, 1899. 8°. 3 S. mit 1 Textfig. Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*12945. 8°.*)

Sars, G. O. An account of the Crustacea of Norway. Vol. III. Cumacea. Part 1—4. Bergen, A. Cammermeyer, 1899—1900. Gesch. d. Bergens Museum. (*12047. 8°.*)

Scheimpflug, Th. & M. Holler. Temperaturmessungen im Quecksilberbergwerk von Idria. (Separat. aus: Sitzungsberichte der kais. Akademie d. Wissenschaften; math.-naturw. Classe. Abthlg. IIa. Bd. CVIII. 1899.) Wien, C. Gerold's Sohn, 1899. 8°. 26 S. (950—975) mit 1 Taf. Gesch. d. Autors. (*12946. 8°.*)

Schellwien, E. Bericht über die Ergebnisse einer Reise in die karnischen Alpen und die Karawanken. (Separat. aus: Sitzungsberichte der kgl. preuss. Akademie der Wissenschaften. Jahrg. 1898. Nr. 44.) Berlin, typ. Reichsdruckerei, 1898. 8°. 8 S. (693—700). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12947. 8°.*)

Schlosser, M. Neue Höhlenuntersuchungen in Bayern. — Natürliche Höhlen, in den Jahren 1894 bis 1898 untersucht. (Separat. aus: Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns.) München, 1899. 8°. 44 S. mit 4 Textfig. Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*12948. 8°.*)

Schlosser, M. Ueber Höhlen bei Mörnsheim, Mittelfranken, und Ausgrabungen bei Velburg, Oberpfalz. (Separat. aus: Correspondenzblatt der deutsch. anthropolog. Gesellschaft, 1899. Nr. 2.) 6 S. (9—14) mit 1 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*2463. 4°.*)

Schubert, R. J. *Chondrites Moldavae Schub.*, ein Algenrest aus dem böhmischen Obersilur. (Separat. aus: Neues Jahrbuch für Mineralogie. 1899. Bd. I.) Stuttgart, E. Schweizerbart, 1899. 8°. 4 S. (129—132) mit 2 Textfig. Gesch. d. Autors. (*12949. 8°.*)

Schuchert, Ch. Cretaceous series of the west coast of Greenland. (Separat. aus: Bulletin of the Geological Society of America. Vol. IX.) Rochester, 1898. 8°. 27 S. (343—368) mit 1 Textfig. und 3 Taf. (XXIV—XXVI). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12950. 8°.*)

Simionescu, J. Note sur quelques Ammonites du néocomien francais. (Separat. aus: Annales de l'Université de Grenoble. Tom. XI. Nr. 3.) Grenoble, typ. Allier Frères, 1899. 8°. 17 S. mit 1 Taf. Gesch. d. Autors. (*12951. 8°.*)

Simionescu, J. Asupra unuĭ calcar sarmatic din nord-estul Moldoveĭ. (Separat. aus: Buletinul Societăţii di sciinţe din Bucurescĭ. An. VIII. Nr. 6.) [Ueber einen sarmatischen Kalk aus der nordöstlichen Moldau.] Bucurescĭ, Imprimeria Statului, 1900. 8°. 7 S. Gesch. d. Autors. (*12952. 8°.*)

Sinzow, J. Zur Frage über die palaeontologischen Beziehungen der neurussischen Neogen-Ablagerungen zu den gleichen Schichten Oesterreich-Ungarns und Rumäniens. (Separat. aus: Schriften der neurussischen naturf. Gesellschaft in Odessa. Tom. XXII.) Odessa, 1897. 8°. 35 S. (151—185). Russischer und deutscher Text. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12953. 8°.*)

Smith, F. C. The Potsdam gold-ores of the Black Hills of South Dakota. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; july 1897.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1897. 8°. 24 S. mit 1 Taf. Gesch. d. Instituts. (*12840. 8°.*)

Sokolow, N. Beiträge zur Kenntnis der Limane Südrusslands. (Separat. aus: Verhandlungen der kais. russisch. mineralogischen Gesellschaft. Bd. XXXV.) St. Petersburg, typ. C. Birkenfeld, 1897. 8°. 18 S. mit 1 Taf. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12954. 8°.*)

Sokolow, N. Explorations géologiques dans la partie sud du district de Marioupol. Russischer Text mit französischem Résumé. (Separat. aus: Bulletin du Comité géologique. Tom. XVIII.) St. Petersburg, typ. C. Birkenfeld, 1899. 8°. 36 S. mit 6 Textfig. und 3 Taf. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12955. 8°.*)

Steinmann, G. Ueber die geologischen Verhältnisse der Umgegend von Badenweiler. (Separat. aus: Bericht über die XXVIII. Versammlung des oberrheinischen geologischen Vereins zu Badenweiler am 18. April 1895.) Stuttgart, typ. A. Müller & Co., 1895. 8°. 6 S. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12956. 8°.*)

Steinmann, G. Ueber die Bedeutung der tiefgelegenen Glacialspuren im mittleren Europa. (Separat. aus: Bericht über die XXIX. Versammlung des oberrheinischen geologischen Vereins zu Lindenfels i. O. am 9. April 1896.) Stuttgart, typ. A. Müller & Co., 1896. 8°. 2 S. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12957. 8°.*)

Steinmann, G. Ueber die Entwicklung des Diluviums in Südwestdeutschland. (Separat. aus: Zeitschrift der Deutsch. geolog. Gesellschaft. Bd. L. 1898.) Berlin, typ. J. F. Starke, 1898. 8°. 24 S. (83—106). Geschenk des Dr. A. Bittner. (*12958. 8°.*)

Steinmann, G. Ueber neue Aufschlüsse im Jura am Schönberge bei Freiburg. (Separat. aus: Mittheilungen der grossh. badischen geologischen Landesanstalt. Bd. III. 1898.) Heidelberg, C. Winter. 1898. 8°. 9 S. (655—663) mit 1 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12959. 8°.*)

Steinmann, G. Ueber neue Vorkommnisse im Gypskeuper von Au bei Freiburg i. B. (Separat. aus: Bericht über die XXXI. Versammlung des oberrheinischen geologischen Vereins zu Tuttlingen am 14. April 1898.) Stuttgart, typ. A. Müller & Co., 1898. 8°. 3 S. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12960. 8°.*)

Steinmann, G. Palaeontologie und Abstammungslehre am Ende des Jahrhunderts. Rede, gehalten bei Uebernahme des Prorectorates der Albert-Ludwigs-Universität. Freiburg i. B., typ. Ch. Lehmann's Nachf., 1899. 4°. 39 S. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*2464. 4°.*)

Steinmann, G. Ueber *Boueïna*, eine fossile Alge aus der Familie der Codiaceen. (Separat. aus: Berichte der naturforschenden Gesellschaft. Bd. XI.) Freiburg i. B., typ. C. A. Wagner, 1899. 8°. 11 S. (62—72) mit 13 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12961. 8°.*)

Steinmann, G. Ueber die Bildungsweise des dunklen Pigments bei den Mollusken, nebst Bemerkungen über die Entstehung von Kalkcarbonat (Separat. aus: Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. Bd. XI.) Freiburg i. B., typ. C. A. Wagner, 1899. 8°. 6 S. (40—45). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12962. 8°.*)

Stevenson, J. J. Our Society. Annual address by the President. (Separat. aus: Bulletin of the Geological Society of America. Vol. X.) Rochester, 1899. 8°. 17 S. (83—98). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12963. 8°.*)

Széchenyi, B. Die wissenschaftlichen Ergebnisse der Reise in Ostasien 1877 bis 1880. Wien, E. Hölzel, 1893—1899. 4°. 3 Bde. Tausch durch Prof. v. Lóczy. (*2456. 4°.*)

Széchenyi, B. Atlas zur Reiseroute in Ostasien 1877 bis 1880. Originalaufnahme von G. Kreitner; geographischer Theil 17 Blätter. Geologische Karte von L. von Lóczy; 15 Blätter im Maße 1:1,000.000. Wien, militärgeograph. Institut, s. a. 2°. Tausch durch Prof. v. Lóczy. (*149. 2°.*)

Teller, F. Das Alter der Eisen- und Manganerz führenden Schichten im Stou- und Vigunšca-Gebiete an der Südseite der Karawanken. (Separat. aus: Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1899. Nr. 17—18.) Wien, R. Lechner, 1900. 8°. 23 S. (396—418) Gesch. d. Autors. (*12964. 8°.*)

[Triest; zweite Eisenbahnverbindung.] Technisch - commercieller Bericht; Tauernbahn, Karawankenbahn. Wocheinerlinie mit directer Fortsetzung nach Triest. Wien, 1900. 4°. Vide: Gesetzentwurf, betreffend die Herstellung mehrerer Eisenbahnen . . bis Ende 1904. Beilage. (*2467. 4°.*)

Tschernyschew, Th. Ueber die Artinsk- und Carbon-Schwämme vom Ural und vom Timan. (Separat. aus: Verhandlungen d. kais. russ. mineralog. Gesellschaft. Bd. XXXVI.) St. Petersburg, typ. C. Birkenfeld, 1898. 8°. 54 S. mit 18 Textfig. u. 5 Taf. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12965. 8°.*)

Tschernyschew, Th. & N. Jakowiew. Die Kalksteinfauna des Cap Grebeni auf der Walgatschinsel und des Flusses Nechwatowa auf Nowaja-Semlja. (Separat. aus: Verhandlungen d. kais. russ. mineralog. Gesellschaft. Bd. XXXVI.) St. Petersburg, typ C. Birkenfeld, 1899. 8°. 45 S. (55—99) mit 3 Taf. (VI—VIII). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12966. 8°.*)

Uhlig, V. Ueber eine unterliasische Fauna aus der Bukowina. (Separat. aus: Abhandlungen des deutschen naturwiss. medicin. Vereins für Böhmen „Lotos". Bd. II. Hft. 1.) Prag, J. G. Calve, 1900. 4°. 31 S. mit 2 Textfig. u. 1 Taf. Gesch. d. Autors. (*2465. 4°.*)

[Unger, F. & St. Endlicher.] Briefwechsel zwischen Franz Unger und Stephan Endlicher, herausgegeben und erläutert von G. Haberlandt. Berlin, Gebr. Borntraeger, 1899. 8°. V—184 S. mit 2 Porträts und Nachbildungen zweier Briefe. Gesch. d. Herrn Vicedirectors Dr. E. v. Mojsisovics. (*12978. 8°.*)

Vinassa de Regny, P. E. Nuove famiglie e nuovi generi di Radiolari. (Separat. aus: Rivista italiana di paleontologia. Anno IV. Fasc. 2.) Parma, typ. M. Adorni, 1899. 8°. 4 S. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12967. 8°.*)

Vinassa de Regny, P. E. Sopra un nuovo pteropode miocenico del Bolognese. (Separat. aus: Rivista italiana di paleontologia. Anno IV. Fasc. 3.) Parma, typ. Adorni, 1899. 8°. 4 S. mit 2 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12968. 8°.*)

Wallerant, F. Groupements cristallins. [Scientia. Phys. Mathématique Nr. 6.] Paris. G. Carrée & C. Naud, 1899. 8°. 81 S. mit 33 Textfig. Gesch d. Autors. (*11741. 8°.* Lab.)

Watts, W. L. Petroleum in California. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; octob. 1899.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1899. 8°. 7 S. Gesch. d. Instituts. (*12969. 8°.*)

Weisbach, A. Tabellen zur Bestimmung der Mineralien mittels äusserer Kennzeichen. 5. Auflage. Leipzig, A. Felix, 1900. 8°. VIII—106 S. Gesch. d. Verlegers. (*11743. 8°.* Lab.)

Windt, J. de. Morphométrie de Ténériffe. (Separat. aus: Bulletin de l'Académie royale de Belgique. Sér. III. Tom. XXXV.) Bruxelles, typ. Hayez, 1898. 8°. 10 S. (35—44) mit 1 Taf. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12970. 8.°*)

Windt, J. de. Sur les distances moyennes a la côte dans les océans. (Separat. aus: Mémoires couronnes et des savants étrangers, publiés par l'Académie royale de Belgique. Tom. LVII.) Bruxelles, typ. Hayez, 1898. 4°. 14 S. mit 3 Taf. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*2466. 4°.*)

Woldřich, J. N. Geologicko-palaeontologické příspěvky z křídového útvaru u Ostroměře. Mit deutschem Resumé: Geologisch-palaeontologischer Beitrag aus dem Kreidegebiete bei Ostroměř in Böhmen. (Separat. aus: Věstník král. české společnosti náuk; tříd. math.-přír. 1899.) Prag, F. Řivnáč, 1899. 8°. 27 S. mit 6 Textfig. Gesch. d. Autors. (*12971. 8°.*)

Woldřich, J. Tábořiště diluvialního člověka a jeho kulturní stupeň v Jenerálce u Prahy a v několika dalších nálezištích českých. (Separat. aus: Rozpravy české Akademie Cís. Františka Josefa; tříd. II. ročn. IX. čísl. 1.) Prag, typ. A. Wiesner, 1900. 8°. 37 S. mit 15 Textfig. u. 12 Taf. Gesch. d. Autors. (*12972. 8°.*)

Wülfing, E. A. Ueber Gesteinsanalyse. (Separat. aus: Berichte der Deutsch. chemischen Gesellschaft. Jahrg. XXXII. Hft. 13.) Berlin, typ. A. W. Schade, 1899. 8°. 11 S. (2214—2224). Gesch. d. Autors. (*11742. 8°.* Lab.)

Yoshiwara, S. On some new fossil Echinoids of Japan. (Separat. aus: Journal of the Geological Society of Tokyo. Vol. VI.) Tokyo, 1899. 8°. 4 S. mit 1 Taf. (II). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12973. 8°.*)

Yoshiwara, S. Preliminary notice of new Japanese Echinoids. (Separat. aus: Annotationes geologicae Japonenses. Vol. II. Pars. 2.) Tokyo, 1898. 8°. 5 S. (57—61). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12974. 8°.*)

Zahálka, Č. Pásmo V, VIII, IX křídového útvaru v Poohří. (Separat. aus: Věstník král. české společnosti náuk; třid. math.-přír. 1898—1899.) [Zone V, VIII, IX der Kreidebildungen im Egergebiet.] Prag Řivnáč, 1898—1899. 8°.

Enthält:

Pásmo V. Roudnické. [V. Raudnitzer Zone.] 78 S. mit 2 Taf.
Pásmo VIII. 20 S. mit 1. Taf.
Pásmo IX. Březenské. [IX. Priesener Zone.] 103 S. mit 6 Taf.
(*12256. 8°.*)

Verlag der k. k. geolog. Reichsanstalt, Wien, III. Rasumoffskygasse 23.

Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek, Wien, III., Erdbergstrasse 3.

N° 9 u. 10. 1900.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Jubiläums-Doppelnummer.

Bericht für Juni und Juli 1900.

Inhalt: I. Bericht über die Feier des 50jährigen Jubiläums der k. k. geologischen Reichsanstalt. (Die Festsitzung. — Adressen und Zuschriften von Corporationen. Glückwünsche seitens einzelner Persönlichkeiten. — Das Festmahl.) — Zusammengestellt und redigirt von Oberbergrath Dr. Emil Tietze und Dr. Anton Matosch. — II. Festvortrag des Directors Hofrath Dr. Guido Stache.

Bericht über die Feier des 50jährigen Jubiläums der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Die Festsitzung.

Aus Anlass des 50jährigen Bestehens der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien fand am 9. Juni d. J. um 11 Uhr vormittags im Kaisersaale des Anstaltsgebäudes eine würdige Festfeier statt, an welcher eine stattliche Anzahl von illustren Persönlichkeiten, sowie von hervorragenden Männern der Wissenschaft des Aus- und Inlandes theilgenommen haben.

Die zur festgesetzten Stunde zahlreich erschienenen Festgäste wurden von dem Director des Institutes, Herrn Hofrath Dr. Stache, und den Mitgliedern der Anstalt empfangen und in den schön decorirten, mit dem lebensgrossen Bildnisse des erlauchtesten Gründers der Anstalt, Sr. Majestät des Kaisers, geschmückten Festsaal geleitet.

Es waren anwesend: Der oberste Chef der Anstalt Se. Excellenz der Herr k. k. Minister für Cultus und Unterricht Dr. Ritter v. Hartel mit den Herren Sectionschef v. Stadler und Sectionsrath Dr. v. Hampe, Se. Excellenz der Herr Eisenbahnminister Dr. Ritter v. Wittek, der Vicepräsident der k. k. nied.-österr. Statthalterei Herr Dr. Graf Giovanelli, der Bürgermeister von Wien Herr Dr. K. Lueger, der Präsident der kais. Akademie d. Wissenschaften Herr Professor Ed. Suess mit dem General-Secretär der Akademie Herrn Hofrath Prof. Dr. V. von Lang, die Herren Professoren: Hofrath Tschermak, Hofrath Toula, Dr. Heinr. v. Hartl, Hofrath Kornhuber (Presburg), Dr. Becke, Dr. v. Wettstein, Dr. Lippmann, Dr. G. A. Koch, Dr. Diener,

Dr. O. Simony, Dr. Berwerth, Dr. Uhlig (Prag), Dr. Lenz (Prag), Dr. v. Szajnocha (Krakau), Dr. Dölter (Graz), J. N. Woldřich (Prag), Dr. Jahn (Brünn), Dr. A. Burgerstein, Dr. Hibsch (Tetschen-Liebwerda).

In Vertretung der reichsdeutschen Gelehrtenkreise bemerkte man die Herren Professoren: Geheimrath F. Freiherr v. Richthofen und Dr. F. Beyschlag aus Berlin, Geheimrath Dr. R. Lepsius aus Darmstadt und Dr. E. Naumann aus Frankfurt a. M.

Von der ungarischen geologischen Anstalt waren erschienen: der Director Herr Sectionsrath Dr. J. Böckh mit den Herren Chefgeologen Dr. L. Roth v. Telegd und Dr. J. Pethö.

Die Herren Straberger und Commenda vertraten das Museum Francisco-Carolinum in Linz.

Ferner waren anwesend: der Commandant des k. u. k. militärgeographischen Instituts Herr F.-M.-L. Ritt. v. Steeb mit dem technischen Leiter Herrn Regierungsrath K. Hödelmoser, der Professor der k. u. k. technischen Militär-Akademie Herr Oberst A. v. Obermayer, mehrere Vertreter der k. u. k. Marine, der Intendant des k. k. naturhistorischen Hofmuseums Herr Hofrath Dr. F. Steindachner mit den Herren: Regierungsrath Heger, Dr. v. Marenzeller, E. Kittl, Dr. Wähner, Dr. v. Böhm, Dr. Krasser, der Präsident der anthropologischen Gesellschaft Herr Baron Andrian, der Vicepräsident der k. k. geographischen Gesellschaft Herr Baron Poche mit dem General-Secretär Herrn Dr. Gallina, der Vicepräsident des wissenschaftlichen Club Herr Hofrath Dr. Brunner v. Wattenwyl mit dem General-Secretär kön. Rath F. Karrer, Herr Hofrath Dr. F. Ritter v. Juraschek in Vertretung der k. k. statistischen Centralcommission, die Herren Baurath R. Siedek und Dr. A. Swarowsky in Vertretung des k. k. hydrographischen Amtes, Herr Hofrath R. Jeitteles in Vertretung der n.-ö. Gewerbekammer und der Nordbahngesellschaft, Oberbaurath C. Zelinka in Vertretung der Südbahngesellschaft, Herr Zwiauer als Vertreter des Ingenieur- und Architekten-Vereines.

Als Repräsentanten der Industriekreise waren erschienen die Herren: Commercialrath H. Zugmayer, Bergrath Dr. D. v. Guttmann, Hugo Herzfelder, Jos. Bachmayr, Leo Ritter v. Hertberg (Reichenau) etc.

Ausserdem beehrten die Anstalt mit ihrer Anwesenheit die Herren: Bergrath Dr. A. Toldt, Berghauptmann R. Pfeiffer, Oberbergrath A. Gstöttner, Oberbergrath F. Poech, Oberhüttenverwalter F. Gröger (Idria), Oberbaurath Prof. Oelwein, Director E. Döll, Hofrath H. Ritter von Guttenberg (Graz), Bergrath

L. Schneider, Dr. E. v. Hochstetter (Ostrau), kais. Rath G. Mayr, Regierungsrath Dr. J. Nadenius, Med.-Dr. R. Nadenius, Schulrath Dir. Schwippel, Regierungsrath v. Lemonnier, Hofbuchhändler Wilh. Müller, Buchdruckereibesitzer Hollinek, Lukas Waagen, Dir. a. D. Brzezina, Maler Swoboda, Dr. P. Enderle, Dr. Redlich, Assistent an der Bergakademie in Leoben, Dr. v. Arthaber etc.[1]).

Um 11 Uhr eröffnete Herr Hofrath Dr. Stache die Festsitzung, begrüsste in herzlicher Weise die Festgäste und dankte denselben für ihr Erscheinen; in erster Reihe dem obersten Chef des Instituts Sr. Excellenz dem Herrn Minister für Cultus und Unterricht Dr. Ritter v. Hartel, Sr. Excellenz dem Herrn Eisenbahnminister Dr. Ritter v. Wittek, dem Herrn Statthalterei-Vicepräsidenten Dr. Grafen Giovanelli, dem Herrn Bürgermeister von Wien Dr. K. Lueger, dem Herrn Präsidenten der kais. Akademie der Wissenschaften Professor Ed. Suess, wie nicht minder den Vertretern der vielen wissenschaftlichen Gesellschaften und Institute und zahlreichen Festgästen, die erschienen waren, um durch ihre Theilnahme am Jubelfeste die Anstalt zu ehren.

Hierauf erhob sich Se. Excellenz Dr. Ritter v. Hartel und richtete an die Versammlung folgende Ansprache[2]):

„Hochverehrte Herren!

Es ist mir eine angenehme Pflichterfüllung, am heutigen Tage die geologische Reichsanstalt zu begrüssen, an welchem sie ihr 50jähriges Geburtsfest feiert, und ihr meine herzlichen Glückwünsche darzubringen. Unter dem fürsorglichen Schutze ihres erhabenen Schöpfers, unseres allergnädigsten Kaisers und Herrn, ist die geologische Reichsanstalt herangewachsen und gediehen und kann auf ein halbes Jahrhundert erfolgreicher Arbeit zurückblicken.

Gern und dankbar erinnere ich mich hiebei des grossen und bis in das Greisenalter lebensvollen Bahnbrechers Haidinger, sowie all der ausgezeichneten Männer, welche hier thätig gewesen sind, und ich gedenke Jener, welche an dieser Anstalt, wie an einer Hochschule dieses schönen Zweiges der Naturforschung, ihre wissenschaftliche Ausbildung genossen und jetzt als hervorragende Fachmänner ausserhalb derselben thätig sind.

---

[1]) Referent bittet, die Unvollständigkeit des hier mitgetheilten Verzeichnisses gütigst zu entschuldigen, da es nicht möglich war, die zahlreich besuchte Festsitzung genau zu überblicken. E. T.

[2]) Die im Folgenden mitgetheilten und durchwegs frei gehaltenen Ansprachen sind hier ihrem wesentlichen Inhalte nach auf Grund, bezüglich unter Benützung stenographischer Aufzeichnungen mitgetheilt, die allerdings nicht ganz vollständig sind, sondern manche Lücken aufweisen. Sollte also eine absolut correcte Wiedergabe der verschiedenen Reden nicht in jedem einzelnen Falle gelungen sein, so bittet Referent, dies entschuldigen zu wollen.

Ich gedenke dabei der Schwierigkeiten, welche die Anstalt zu überwinden hatte, bevor sie an ihre Hauptaufgabe, die Herausgabe der geologischen Karte der Monarchie, schreiten konnte, wie erst in verhältnismässig später Zeit die topographische Unterlage erneuert wurde, und ich freue mich der Anerkennung, welche der Beginn der Publication in competenten Kreisen gefunden hat.

Dieser Anstalt ist aber eine herrliche Aufgabe gestellt. Berufen, die Mannigfaltigkeit in der physischen Zusammensetzung unserer weiten Monarchie zu ermitteln und darzustellen, bietet sie auf der einen Seite der theoretischen Wissenschaft die wertvollsten neuen Erfahrungen, während sie auf der anderen Seite zu der Aufschliessung der natürlichen Schätze unseres Vaterlandes den sicheren Weg zeigt. Und nach jeder dieser beiden Seiten treten unaufhörlich neue Probleme hervor. Auf der einen Seite sind sie bedingt durch den ununterbrochenen Fortschritt der Wissenschaft, und auf der anderen Seite werden sie zutage gefördert durch früher kaum bekannte Aufgaben und Bedürfnisse, wie den Bau der grossen Tunnels, die Wasserversorgung der Städte, die Sicherstellung von Heilquellen oder die genauere Untersuchung der Ackerkrume.

So steht diese Anstalt vermittelnd zwischen beiden Richtungen, und sie hat, um ihrer Bestimmung ganz zu genügen, nach beiden Richtungen zugleich ihre Wurzeln auszusenden und ihre Früchte darzubieten.

Möge dies dem friedlichen Wetteifer ihrer Mitglieder gelingen. Möge die geologische Reichsanstalt in dem Geiste arbeiten, in welchem sie gegründet worden ist: zum Ruhme und Nutzen des Vaterlandes."

Lebhaftester Beifall folgte dieser Rede. Sodann richtete Se. Excellenz Eisenbahnminister Dr. Ritter v. Wittek folgende, gleichfalls überaus beifällig begrüsste Ansprache an die Festversammlung:

„Hochverehrte Herren!

Als Vertreter des Eisenbahnressorts möchte ich es nicht versäumen, am heutigen Jubeltage der geologischen Reichsanstalt die herzlichsten Glückwünsche auszusprechen. Wenn das Eisenbahnwesen jedem Fortschritte der Naturwissenschaften gewisse Erfolge verdankt, wenn es den lebhaftesten Antheil nimmt an den Fortschritten der Kenntnis und Anwendung der Naturkräfte, so darf von der Geologie ein ganz besonderer Zusammenhang, eine ganz besondere Beziehung zu dem Eisenbahnwesen geltend gemacht werden. Indem die geologische Forschung nicht nur die Gestaltung der Erdoberfläche wissenschaftlich aufklärt, sondern auch, von untrüglichen Kennzeichen geleitet, die Bildungen in den Tiefen unseres Planeten verfolgen lässt, bietet sie für den Beruf des Eisenbahn-Technikers die wertvollsten Anhaltspunkte, und es hat sich hieraus ein Verhältnis der Mitwirkung, eine Mitarbeiterschaft der Geologen mit den Eisenbahn-Technikern herausgebildet, welche das Eisenbahnressort gegenüber der Geologie zu wärmstem Danke verpflichtet. Gestatten Sie, dass ich diesem Dankgefühle hier rückhaltlos Ausdruck gebe. Wir betrachten bei der Lösung schwieriger eisenbahntechnischer Probleme die Geologie als einen

treuen Mitarbeiter, als Führer und Leiter in jedem Falle. Das Eisenbahnwesen hat andrerseits in einer Ausdehnung und Nachhaltigkeit, wie es so leicht wohl nicht zur Verfolgung rein wissenschaftlicher Zwecke möglich gewesen wäre, zu geologischen Aufschlüssen Anlass geboten. Wenn es uns beschieden sein sollte, die Eisenbahnprojecte zu verwirklichen, mit denen sich die Regierung gegenwärtig beschäftigt, so würde es gelingen, eine Aufschlussarbeit zu leisten, von der ich nicht zweifle, dass sie der Wissenschaft eine reiche Fundgrube für ihre Wahrnehmungen bieten würde. In dieser Hoffnung möchte ich den lebhaften Wunsch aussprechen. dass ein Zusammenarbeiten zum Wohle und zur Förderung der Wissenschaft und auch zur Förderung der utilitarischen Zwecke mein Ressort und Sie in Zukunft in gleicher Weise noch inniger verbinde als bisher. In diesem Sinne rufe ich: Die geologische Reichsanstalt vivat, crescat, floreat!"

Nachdem der Beifall verklungen, welcher den Worten Sr. Excellenz des Herrn Eisenbahnministers folgte, erhob sich der Bürgermeister von Wien Herr Dr. K. Lueger zu folgender Ansprache:

„Hochgeehrte Versammlung!

Erlauben Sie mir, dass ich in erster Linie dem wärmsten Danke Ausdruck gebe dafür, dass ich eingeladen wurde, diesem Feste beizuwohnen. Ich habe mich für verbunden erachtet, dieser freundlichen Einladung Folge zu leisten, weil ich glaube, dass die Bevölkerung der Stadt Wien bei sich bietender Gelegenheit jederzeit verpflichtet ist, ihre Hochachtung und Verehrung vor der Wissenschaft überhaupt zu bezeigen. Nachdem ich derzeit der Vertreter der Bürgerschaft der Stadt Wien bin, fühle ich mich auch berufen, dieser Hochachtung in dem gegebenen Falle Ausdruck zu geben.

Ich glaube kaum eine unbescheidene Aeusserung zu thun, wenn ich sage, dass die geologische Wissenschaft wohl für jedes Gemeindewesen, insbesondere aber für ein so grosses Gemeindewesen wie Wien, von ausserordentlicher Bedeutung ist. Wir durchsuchen zwar nicht das Innere der Erde, um Gold zu finden, um Silber oder andere Metalle aufzuspüren; wir suchen aber doch, und zwar, ich könnte sagen, das kostbarste Gut, das wir benöthigen, nämlich das Wasser; die geologische Wissenschaft hat uns nun jedenfalls in dieser Beziehung bereits ausserordentliche Dienste geleistet. Die Bevölkerung von Wien wird ihr dafür auch immer dankbar sein.

Bei dieser Gelegenheit erlauben Sie, dass ich vor einem Vertreter Ihrer Wissenschaft, vor Professor Suess, dem Vater der Hochquellenleitung, meine Reverenz bezeige und dem Gedanken Ausdruck gebe, dass die Bevölkerung der Stadt Wien nie vergessen wird, was er in jener Hinsicht geleistet hat.

Jetzt gehen wir daran, eine zweite Hochquellenleitung ins Leben zu rufen. Wir werden von neuem die geologische Wissenschaft benöthigen, damit sie uns die Wege zeige, auf welchen wir am sichersten dieses kostbare Gut fassen und unserer Vaterstadt zuführen können.

Ich würde aber etwas übersehen, wenn ich heute nicht erwähnen würde, was bei diesem Anlass unter keiner Bedingung übersehen werden

darf: Die Stadt Wien ist die Geburts- und Vaterstadt zweier Grössen auf Ihrem wissenschaftlichen Gebiete, W. v. Haidinger's und F. v. Hauer's. Die beiden Männer werden bei Ihnen nicht vergessen werden, aber auch nicht vergessen werden seitens der Stadt Wien und ihrer Bewohner.

Und so möchte ich nur wünschen, dass die k. k. geologische Reichsanstalt auch fernerhin segensreich wirke zur Ehre unseres Vaterlandes Oesterreich, zur Ehre unserer Vaterstadt Wien."

Als der Herr Bürgermeister unter lebhafter Zustimmung aller Anwesenden geendet, nahm als Präsident der Versammlung Herr Hofrath Dr. Stache das Wort:

„Erlauben Sie mir, Sr. Excellenz dem Herrn Unterrichtsminister, Sr. Excellenz dem Herrn Eisenbahnminister und dem Herrn Bürgermeister der Stadt Wien für ihre ausserordentlich freundlichen und ehrenden Worte der Begrüssung den ehrfurchtsvollsten, tiefsten Dank auszusprechen.

Ich erlaube mir nun, zunächst die hochverehrten Herren aus dem Auslande, welche uns die Ehre geben, uns an diesem Ehrentage zu begrüssen, zu bitten, uns mit ihrer Ansprache zu beehren"[1]).

Als derzeit ältestes, ehemaliges Mitglied der k. k. geologischen Reichsanstalt erhebt sich zunächst Herr Geheimrath Professor F. Freiherr v. Richthofen und überbringt gleichzeitig Grüsse und Glückwünsche von der Königlichen Akademie der Wissenschaften in Berlin, ferner von der Deutschen geologischen Gesellschaft und der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin.

„Meine Herren!

Gestatten Sie mir zunächst einige Worte des Dankes zu sagen dafür, dass die Reichsanstalt mir die Freundlichkeit erwiesen hat, mich heute noch als Mitglied zu betrachten. Ich war im Jahre 1856 als jüngstes Mitglied eingetreten und bin, so viel ich weiss, nun das älteste geworden. Als solches darf ich die Anstalt heute besonders hier beglückwünschen.

Ich war im Laufe der letzten 50 Jahre Zeuge nicht nur von dem, was die Geologie überhaupt geleistet hat in dieser Zeit ihres Wirkens, sondern auch von dem, was besonders diese Anstalt wissenschaftlich und praktisch gearbeitet hat. Die Geologie erschloss während dieses Zeitraumes die Alpen und die Resultate, die hier

[1]) Die Vertreter der Corporationen, die sich bei der Festsitzung durch Delegirte vertreten liessen, kamen, insofern sie überhaupt zu sprechen wünschten, im allgemeinen in der folgenden Reihenfolge zum Wort: Zuerst die Herren aus dem Auslande und aus Ungarn, sodann die Vertreter der inländischen Akademien und der inländischen Staatsinstitute, darauf diejenigen Delegirten der Vereine in den Provinzen, welche der betreffenden Begrüssung wegen eigens nach Wien gekommen waren, und schliesslich die Herren Vertreter von Vereinen und Gesellschaften, die ihren Sitz in Wien haben, wobei die Aufeinanderfolge im wesentlichen durch das Alter des Bestehens dieser Gesellschaften bestimmt wurde.

gewonnen wurden, sind grundlegend geworden für das Verständnis und die Kenntnis der Erdoberfläche. Ich darf dazu wohl auch ganz besonders die Reichsanstalt beglückwünschen und ihr dabei für die Zukunft wünschen, dass sie ihre Aufgabe auch weiter erfüllen möge, dass es ihr vergönnt sei, vor allem die Herausgabe der geologischen Karten, die in Angriff genommen worden sind, weiter zu führen und so das zu ernten, was durch lange Zeit gesäet worden ist.

Ich ging von der Reichsanstalt nach Ostasien und habe längere Zeit dort zugebracht. Ich habe Gelegenheit gehabt, China kennen zu lernen, und zwar von einer besseren Seite, als es heute in den Zeitungen erscheint. Ich habe mit Bewunderung gesehen, wie hier eine tausendjährige Cultur sich erhalten hat, und wie so viele Millionen einheitlich und gut regiert werden, die die Lehren der ältesten Zeit immer hoch halten. Diese Erfahrung möchte ich auch hier in gewissem Sinne angewendet wissen und wünschen, dass die Anstalt weiter arbeite im Geiste ihrer Begründer, im Geiste von Männern, wie von Haidinger und von Hauer, welche noch auf kommende Jahrhunderte wirken werden.

Meine Herren! Meine persönliche Anwesenheit in Wien gibt mir Gelegenheit, Ihnen weitere Grüsse und Glückwünsche aus Berlin zu überbringen. Zunächst von der königlichen Akademie der Wissenschaften in Berlin. Diese Akademie kann ihrer Aufgabe jedenfalls nur dann gerecht werden, wenn sie die Fortschritte der Wissenschaft in den einzelnen Zweigen verfolgt und sich dadurch jugendlich erhält. Dies ist auch der Sinn, in welchem sie theilnimmt an dem Feste, welches wir heute feiern.

Ich habe Ihnen ferner zu überbringen die Glückwünsche der Deutschen geologischen Gesellschaft. Ich vermisse schwer, dass derjenige, welcher ihr bis noch vor kurzem vorstand, hier nicht weilen kann, dass der Tod ihn so schnell hinweggerafft hat, es ist der Geheimrath Dr. Hauchecorne. Ich habe seine Stelle übernehmen müssen und bringe Ihnen im Namen der Deutschen geologischen Gesellschaft eine noch von dem Genannten unterzeichnete Glückwunschadresse, welche ich mir erlaube, hier vorzulesen. (Vergl. Wortlaut unten.)

Ich darf diesen Glückwünschen noch die einer dritten Gesellschaft hinzufügen, der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin. Diese Gesellschaft verfolgt seit der langen Zeit ihres Bestehens (es sind das auch nahezu 50 Jahre) zunächst das Interesse an der Kenntnis der Erde. In der letzten Zeit ist es aber die Vertiefung der besonderen Erkenntnis der einzelnen Länder, die vor allem ihre Kräfte in Anspruch nimmt, und in dieser Richtung schätzt sie insbesondere solche Arbeiten, wie diejenigen der Reichsanstalt, welche gemacht werden in echt wissenschaftlichem Geiste und welche zur Vertiefung der Kenntnis eines grossen und wichtigen Ländergebietes, nämlich Oesterreichs, ganz wesentlich beitragen.

Ich wiederhole die Glückwünsche dieser Gesellschaften, welche ich mit meinen persönlichen Glückwünschen vereinige."

Im Namen der königlich preussischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie in Berlin verlas hierauf

Herr Prof. Dr. F. Beyschlag eine in freundschaftlichster Form abgefasste Glückwunschadresse (vergl. Wortlaut unten).

In Vertretung des oberrheinischen Geologenvereines in Darmstadt, zugleich im Namen des von ihm geleiteten Instituts spricht sodann der Director der hessischen geologischen Landesanstalt, Herr Geheimrath Prof. Dr. R. Lepsius:

„Ich habe die Ehre, als Vorsitzender des oberrheinischen Geologenvereines in Darmstadt, Ihnen die herzlichsten Glückwünsche der süddeutschen Collegen zu überbringen. Wir haben in diesem Jahre getagt in Donau-Eschingen. Ueber 80 süddeutsche Collegen waren dort vereinigt, um Excursionen zu machen, und ich hoffe, dass die Grüsse, welche wir der Donauquelle im Schlossparke zu Donau-Eschingen mitgetheilt haben, heruntergekommen sind, und dass die Donauwellen sie an die geologische Reichsanstalt überbracht haben.

Sodann habe ich herzliche Glückwünsche auszusprechen von der hessischen geologischen Landesanstalt.

Es ist heute wiederholt hervorgehoben worden, dass die k. k. geologische Reichsanstalt in Wien nicht blos darin ihre Aufgabe gefunden hat, dass sie die geologische Wissenschaft so hoch förderte, wie dies der Fall gewesen ist, sondern dass sie sich ganz besonders auch praktischen Zwecken zugewendet hat. Wir sind in Deutschland der ältesten geologischen Anstalt in dieser Richtung gefolgt und haben versucht, gleichfalls die Geologie in die Praxis zu übersetzen, um der Landwirtschaft, der Steinindustrie und dem Eisenbahnwesen zu nützen. Es ist heute auch schon des erfolgreichen Eingreifens der Mitglieder dieses Institutes in die mit den Heilquellen zusammenhängenden Fragen gedacht worden, und ich erwähne hierbei speciell die Sanirung der Teplitzer Quellen, an der die Reichsanstalt und ihre Mitglieder ein besonderes Verdienst haben.

Ich habe hier ein Blatt mitgebracht, welches ich der Reichsanstalt zum Jubiläum widmen will. Es handelt sich um eine Neubohrung, die mit Erfolg von der hessischen geologischen Anstalt durchgeführt worden ist in Bad Nauheim, in der Wetterau, wo zwei Sprudel direct in die Bäder gefördert wurden, die eine so grosse Heilkraft besitzen, dass jedes Jahr mehr Leidende nach Nauheim kommen, so dass im vorigen Sommer 23.000 Badegäste dort über 300.000 Bäder erhalten haben. Aber die Quellen reichen nicht aus, und es tritt an die grossherzogliche Regierung, der die Quellen gehören, die Aufgabe heran, neues Wasser zu schaffen. Nachdem wir die Quellenfrage von Nauheim geologisch vier Jahre studirt haben, ist in diesem Jahre an dem Punkte, der vorher geologisch bestimmt worden war, in einer Tiefe von 200 *m* die Hauptquellenspalte erreicht worden und ein Sprudel zutage getreten, der über 800 m^3 Soole und 1000 m^3 Kohlensäure liefert. Welchen Wert dieser Sprudel besitzt, erhellt daraus, dass ihn der Finanzminister nach den Einnahmen mit 15 Millionen Mark beziffert.

Hier, auf diesem Blatte ist das Profil von Bad Nauheim dargestellt und von einem Künstler der Darmstädter Künstlercolonie ausgeführt, um den spröden Stoff annehmbar für das Jubiläum der geologischen Reichsanstalt zu gestalten. Ich habe die Ehre, dieses Blatt dem Herrn Director zu überreichen. Ich schliesse daran den Wunsch, dass auch künftig die geologische Reichsanstalt die praktischen Zwecke voranstellen wird, und dass durch den Nutzen, den wir Geologen in vieler Beziehung bringen können, der Ruhm und der Ruf auch der geologischen Reichsanstalt zu Wien ein immer grösserer werden möge."

Als Vertreter der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M. überbrachte Herr Professor Dr. E. Naumann die herzlichsten Glückwünsche und verlas eine in ehrenden Ausdrücken abgefasste Adresse (vergl. Wortlaut unten).

Darnach ergreift (zugleich in Vertretung der ungarischen geologischen Gesellschaft) das Wort der Director der königl. ungarischen geologischen Anstalt Herr Sectionsrath Dr. J. Böckh:

„Sehr geehrter Herr Director!
Hochgeehrte Versammlung!

Möge es mir gestattet sein, auch das Wort zu ergreifen. Ich gebe das Versprechen, dass ich keinen Missbrauch machen und mich möglichst kurz fassen werde. Eingedenk der hohen Verdienste, die sich die geologische Reichsanstalt in Wien seit ihrem 50jährigen Bestehen sowohl um die Entwicklung unserer Wissenschaft überhaupt, als auch speciell um die geologische Erforschung der Länder der Stefanskrone erworben hat, gestatte ich mir, im Namen der ungarischen geologischen Anstalt und der ungarischen geologischen Gesellschaft zu Budapest unseren besten Dank für das Geleistete auszusprechen und dem Wunsche Ausdruck zu geben, es möge der k. k. geologischen Reichsanstalt auch in den folgenden Jahren stets gegönnt sein, unentwegt und unbeirrt dem hohen Ziele entgegenzuschreiten, welches ihr stets vorgeschwebt hat."

Im Namen der königl. ungarischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Budapest sprach darauf Herr Chef-Geologe Dr. J. Pethö:

„Hochverehrte Anwesende!

Nach den schönen Worten, die wir heute hier bereits gehört haben, werde ich mich blos darauf beschränken, Ihnen einige Sätze aus der Begrüssungs-Adresse der ungarischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft vorzulesen, einer Gesellschaft, welche ausser Forschungsarbeiten auch Publicationen veranstaltet, die sich auf das ganze Gebiet der Naturwissenschaften erstrecken und für einen weiten Kreis bestimmt sind. Die ungarische naturwissenschaftliche Gesell-

schaft ist gegenwärtig wohl eine der grössten auf dem Continente, denn sie umfasst gegen 9000 Mitglieder.“ (Vergl. den Wortlaut der Adresse unten.)

Als Präsident der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien ergreift sodann das Wort Herr Professor Ed. Suess:

„Die kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, welche, sowie die bereits heute genannte illustre Schwesterakademie in Berlin, durch ihre Statuten gerichtet ist auf die höchsten Probleme der reinen Wissenschaft, hat ihr Präsidium bevollmächtigt und beauftragt, an dem heutigen Festtage der k. k. geologischen Reichsanstalt Gruss und Glückwunsch zu überbringen für das, was sie auch in dieser Richtung zu leisten imstande war.

Durch die Erforschung unseres herrlichen Vaterlandes ist thatsächlich für die Entwicklung der Geologie im allgemeinen ausserordentlich Grosses geleistet worden. Ich brauche nur daran zu erinnern, wie im Beginne dieser ausgedehnten Arbeiten die Kenntnis von der Zusammensetzung unseres Vaterlandes eine überaus unvollständige gewesen ist, wie Ihre Arbeiten in den südlichen wie nördlichen Alpen, in den Karpathen und in Siebenbürgen in vieler Beziehung geradezu Entdeckungsreisen gewesen sind, wie gerade durch diese Arbeiten der tiefe Gegensatz zwischen dem jüngeren Kettengebirge und der vorliegenden älteren Masse zum erstenmale zum Ausdrucke gelangt ist; ein Gegensatz, welcher eine ganze Reihe der wichtigsten Folgerungen für die Geologie im allgemeinen nach sich zog. Ich brauche nur daran zu erinnern, wie die Untersuchung der vulkanischen Gesteine am Südrande der Karpathen massgebend geworden ist für die Kenntnis der Eruptivgesteine überhaupt und namentlich der sauren Felsarten. Ich erinnere daran, wie durch die Arbeiten der geologischen Reichsanstalt für die ganze mesozoische Epoche unserer Erdgeschichte ein neuer Typus von Sedimenten in Form des mediterranen oder alpinen Typus an die Seite gestellt worden ist den früher allein bekannten Sedimenten des mittleren und nördlichen Europa. Ich brauche nur daran zu erinnern, wie durch diese Studien die wahren Beziehungen des Donauthales zum schwarzen Meere und zum kaspischen Gebiete hervorgetreten sind; und so liesse sich noch eine ganze Reihe von Beispielen anführen, aus welchen hervorgeht, dass durch die hier ausgeführten Arbeiten fast jeder Abschnitt der Erdgeschichte Bereicherung und neue Ausbildung erfahren hat.

Dafür hat die Akademie zu danken. Aber nicht nur in dieser Beziehung ist sie der geologischen Reichsanstalt zu Danke verpflichtet. Ich erinnere daran, dass durch diese Anstalt auf diesem Gebiete Oesterreich stets einen ehrenvollen Rang innerhalb aller geistig vorwärts strebenden Staaten zu behaupten in der Lage war, mehr als das, dass aus dieser Anstalt glänzende Schüler hervorgegangen sind, nicht nur für das Reich, sondern auch solche, welche über das Reich hinaus die erlangten Kenntnisse getragen und, nachdem sie zu einer hohen Stufe des Ruhmes emporgestiegen, nicht vergessen haben die alte Anhänglichkeit, von welcher wir heute ein glänzendes Zeichen

erblickten, und welche uns so grosse, neue Sympathie für einen berühmten Vorredner einflösst.

Die Akademie, welche so viele ausgezeichnete Mitglieder aus dem Schosse dieser Anstalt erhalten hat, wird niemals die beiden Männer vergessen, welche heute schon wiederholt genannt wurden, die aber nicht oft genug genannt werden können, W. v. Haidinger und F. v. Hauer.

Erlauben Sie, dass ich an diese Worte des Dankes die herzlichsten Glückwünsche für Ihre weiteren Arbeiten knüpfe."

In Vertretung der Akademie der Wissenschaften in Krakau, sowie der physiographischen Commission derselben sprach sodann Herr Professor Dr. L. v. Szajnocha:

„Hochverehrte Anwesende!
Hochgeehrter Herr Hofrath!

Im Namen der Akademie der Wissenschaften in Krakau und der akademischen physiographischen Commission habe ich die grosse Ehre, der hochverdienten und erfolgreichen k. k. geologischen Reichsanstalt zu ihrem heutigen schönen und erhebenden Feste unsere besten und aufrichtigsten Glückwünsche darzubringen.

Es wurde schon heute in beredter Weise hervorgehoben, wie grosse und unvergessliche Verdienste die geologische Reichsanstalt im Laufe ihres fünfzigjährigen Bestandes sich um die geologische Wissenschaft erworben hat, und unter den Provinzen, welche ihre fruchtbare Thätigkeit am meisten zu würdigen haben, steht Galizien in allererster Reihe. Die erste genauere geologische Aufnahme des galizischen Podolien und der galizischen Karpathen ging von der Reichsanstalt aus, und die erste, den modernen Ansprüchen entsprechende geologische Karte Galiziens war die grosse, unter der Leitung des unvergesslichen Hofrathes v. Hauer glücklich vollführte geologische Uebersichtskarte der österr.-ungar. Monarchie. Eine Reihe von geologischen Monographien der einzelnen Bezirke Galiziens haben wir ebenfalls den Mitgliedern der Reichsanstalt zu verdanken, und diese sind zur Basis geworden, auf welcher umfassendere spätere Detailstudien von einheimischen Geologen fortgeführt werden konnten. Wenn die Ausgabe des geologischen Atlases von Galizien auf Kosten des galizischen Landesausschusses und der Krakauer Akademie der Wissenschaften unternommen und glücklich fortgeführt werden konnte, wenn wir erwarten dürfen, dass binnen fünf Jahren ganz Galizien seine geologischen Karten im Massstabe 1 : 75.000 besitzen wird, so ist das eben auf die vielen gründlichen und ausführlichen Vorarbeiten zurückzuführen, die, von der Reichsanstalt veröffentlicht, uns zu Gebote standen und unsere eigene Arbeit bedeutend erleichterten.

Und noch eines dürfen wir nicht vergessen. Viele von uns, die an der altehrwürdigen Wiener Universität in die geologische Wissenschaft von berühmten Meistern eingeführt wurden, sind dann später, wenn auch nur temporär, der geologischen Reichsanstalt näher gestanden und haben ihren ersten praktischen Unterricht, ihre ersten

Aufnahmsmonate oder sogar Jahre unter der Leitung der Geologen der Reichsanstalt durchgemacht.

Das sind schöne und wertvolle Erinnerungen, und mit dem Bewusstsein der Dankbarkeit schliessen wir uns daher heute diesem schönen Feste an.

Gestatten Sie nun, Herr Director, dass wir unsere Gefühle mit dem Wunsche zum Ausdrucke bringen: die geologische Reichsanstalt möge stets blühen und gedeihen zum wahren Nutzen der Wissenschaft, zum Wohle des ganzen Reiches und aller seiner einzelnen Länder, und sie möge eine ihrer erfolgreichen Vergangenheit würdige, überlange und ruhmreiche Zukunft erleben!"

In Vertretung der böhmischen Kaiser Franz Josef-Akademie ergriff das Wort Herr Professor Dr. J. N. Woldřich zu folgender Ansprache:

„Hochgeehrter Herr Director!
Hochgeehrte Versammlung!

Im Namen der böhmischen Kaiser Franz Josef-Akademie, welche mich mit der ehrenvollen Aufgabe betraut hat, dieselbe bei diesem Feste eines der ersten und bedeutungsvollsten Institute Wiens zu vertreten, erlaube ich mir der geologischen Reichsanstalt, mit welcher unsere Akademie stets im freundlichsten Verkehre stand, und welcher sie so viele Anregungen von grosser Wichtigkeit verdankt, ferner angesichts der grossen Verdienste, welche sich die Reichsanstalt um die geologische Durchforschung des Landes Böhmen erworben hat, ein herzliches „Glückauf!" für weitere, ebenso segensreiche 50 Jahre zuzurufen."

Der Intendant des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, Herr Hofrath Dr. Fr. Steindachner leitet die Ueberreichung einer Glückwunsch-Adresse mit der folgenden Ansprache ein:

„Ich erlaube mir, der geologischen Reichsanstalt zur 50jährigen Feier ihrer Gründung von Seite des naturhistorischen Hofmuseums die innigsten Glückwünsche zu überbringen.

Die Beziehungen zwischen beiden Instituten waren während der ganzen Zeit des Nebeneinanderbestehens derselben die herzlichsten und intimsten in wissenschaftlicher wie in persönlicher Beziehung, und mein Wunsch geht dahin, dass die geologische Reichsanstalt in Zukunft diese freundschaftlichen Beziehungen zu dem naturhistorischen Hofmuseum aufrecht erhalte, sowie es uns die angenehmste Pflicht sein wird, dieselben zu wahren und zu steigern. Ich bitte, nunmehr zu gestatten, dass unsere Adresse zur Verlesung gebracht werde." (Vergl. den Wortlaut unten.)

Hierauf wird dem Commandanten des k. u. k. militär-geographischen Instituts Herrn FML. Ritter v. Steeb das Wort ertheilt. Nach einigen einleitenden Bemerkungen sagte derselbe:

„Ich empfinde diese Feier lebhaft mit, weil ja der innigste Zusammenhang zwischen den Arbeiten des militär-geographischen Institutes und den Arbeiten der geologischen Reichsanstalt besteht, und ich war erfreut, aus allem, was bisher gesprochen wurde, zu erkennen, dass das, was die Anstalt, der ich vorzustehen die Ehre habe, in ihrem bescheidenen Wirkungskreise geliefert hat, in so vorzüglicher Weise von der geologischen Reichsanstalt verarbeitet und nutzbar gemacht werden konnte. Wir Topographen haben ja nur zu sagen, wo etwas ist, die geologische Reichsanstalt hat es aber verstanden, auf dieser von uns geschaffenen Grundlage das kühne Gebäude aufzuführen, dessen praktische Bedeutung von allen Gesichtspunkten heute schon gewürdigt worden ist. Ich bitte daher zu erlauben, dass ich meinen Wünschen für das weitere Gedeihen dieser berühmten Anstalt die Versicherung beischliesse, dass das militär-geographische Institut stets bestrebt sein wird, soweit dies in seinem bescheidenen Rahmen möglich ist, die Arbeiten der geologischen Reichsanstalt auch ferner zu fördern und zu unterstützen."

Als Vertreter der k. k. statistischen Centralcommission spricht sodann Herr Hofrath Dr. Ritter v. Juraschek:

„Geehrte Versammlung!
Geehrter Herr Präsident!

Im Namen der statistischen Centralcommission gestatte auch ich mir das Wort zu ergreifen und der k. k. geologischen Reichsanstalt aus Anlass des 50jährigen Bestandes die herzlichsten, aufrichtigsten Glückwünsche unseres Institutes in einer Adresse zu überreichen. (Vergl. Wortlaut unten.)

Allerdings mögen die wissenschaftlichen Aufgaben und Ziele der Centralcommission ein wenig abseits liegen von jenen der geologischen Reichsanstalt; aber nichtsdestoweniger wissen wir uns eins mit ihr in dem höchsten Ziele aller Wissenschaften, in dem Streben, die Lebensbedingungen der menschlichen Gesellschaft zu erforschen und die so errungene Erkenntnis zu verwerten für das Wohl des Vaterlandes, ähnlich wie das diese Anstalt thut hinsichtlich der auf ihrem Felde gewonnenen Ergebnisse.

Möge es der geologischen Reichsanstalt auch fernerhin beschieden sein, in diesem Sinne erfolgreich zu arbeiten und so den hervorragenden, glänzenden Platz in der Reihe der wissenschaftlichen Institute unseres Vaterlandes zu behaupten, den sie während ihres halbhundertjährigen Bestandes so glücklich war, sich zu erringen. Die k. k. geologische Reichsanstalt, sie wachse und gedeihe!"

Es ergreift sonach das Wort der Rector der Hochschule für Bodencultur in Wien Herr Professor Dr. S. Zeisel:

„Hochansehnliche Versammlung!
Hochverehrter Herr Director!

Nachdem die Spitzen der der k. k. geologischen Reichsanstalt nahestehenden Institute gesprochen, nachdem das Wort bereits er-

griffen haben die Leuchten der geologischen Wissenschaft, die Vertreter bedeutender wissenschaftlicher Institute, so mag es vielleicht als Unbescheidenheit erscheinen, wenn der Vertreter einer der jüngsten Hochschulen Oesterreichs dem Gesagten noch einige Worte hinzufügt; aber die Hochschule für Bodencultur gehört gewiss nicht zu den letzten Instituten, welche der geologischen Reichsanstalt vielfach Dank schulden. Ist die Bodencultur den Naturwissenschaften überhaupt tief verpflichtet, so nicht zum wenigsten der Geologie.

Es würde mir also als ein Versäumnis und eine Art Unerkenntlichkeit erscheinen, wenn ich nicht namens der Hochschule, welche die Bodencultur zu pflegen berufen ist, das Wort ergreifen und der geologischen Reichsanstalt den innigst gefühlten Dank aussprechen würde für die Förderung, welche durch ihre Thätigkeit der Bodencultur zutheil wurde; es würde mir als unangemessen erscheinen, wenn ich nicht mit einstimmen würde in den Ruf: Es blühe, es wachse und gedeihe die geologische Reichsanstalt!"

Als Vertreter des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark spricht sodann Herr Professor Dr. C. Dölter:

„Anlässlich des 50jährigen Bestehens der geologischen Reichsanstalt überbringe ich die Glückwünsche des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Ich gedenke dabei nicht nur der Verdienste des heute gefeierten Instituts um die Geologie, die hier bereits mehrfach geschildert wurden, sondern auch der Anregungen, welche die Geologie und die zu ihrer Pflege berufene Anstalt sämmtlichen Naturwissenschaften gegeben hat, namentlich zur Zeit, als die Anzahl der wissenschaftlichen Institute in unserem Vaterlande eine geringe war, und das wissenschaftliche Leben daselbst sich nur in bescheidenem Umfange bethätigte.

Steiermark aber hat besondere Beziehungen zur geologischen Reichsanstalt. Durch die Bemühungen weiland Sr. kais. Hoheit des Erzherzogs Johann entstand nach dem Vorbilde der Reichsanstalt der montanistische Verein für Steiermark, welcher sich zur Aufgabe stellte, die geologische Durchforschung von Steiermark durchzuführen. Das Werk fand seinen Abschluss durch Herausgabe der Geologie Steiermarks, welche verfasst wurde von einem früheren Mitgliede der Anstalt, dem nachmaligen Director D. Stur. Alle Vertreter der Naturwissenschaften in Steiermark und alle naturwissenschaftlichen Corporationen werden daher stets eingedenk sein der Verdienste der geologischen Reichsanstalt und sich an derselben ein Beispiel nehmen. Ich schätze mich besonders glücklich, als früheres Mitglied der geologischen Reichsanstalt diese Grüsse aus Steiermark zu überbringen."

In Vertretung des Museums Francisco-Carolinum in Linz erhielt sodann Herr Professor H. Commenda das Wort:

„Hochgeehrte Versammlung!

Hochgeehrter Herr Hofrath!

Erlauben Sie mir, zu Ihrem schönen Feste die besten Glückwünsche zu überbringen im Namen des Museums Francisco-

Carolinum in Linz, welches, als es vor vier Jahren sein neues Heim bezog und bei dieser Gelegenheit durch den Besuch Sr. Majestät des Kaisers ausgezeichnet wurde, auch die Ehre der Vertretung der geologischen Reichsanstalt durch den hochverdienten Leiter derselben genoss.

Wir vertreten hier zwar nur ein kleines Ländchen, und unsere Kräfte sind bescheiden; aber mächtig ist in uns das Gefühl der Dankbarkeit, und wir kennen die Pflichten derselben. Auf jedem Blatte unserer Landeskunde stehen die Namen der Mitglieder Ihrer Anstalt als Förderer alles Wissens, das wir über unser Heimatland besitzen. Erlauben Sie mir daher, Ihnen mit aufrichtigstem Herzen unseren tiefgefühltesten Dank und die besten Glückwünsche auszusprechen."

Im Namen der niederösterreichischen Handels- und Gewerbekammer sprach Herr Generaldirector Hofrath R. Jeitteles:

„Hochgeehrte Versammlung!

Die n.-ö. Handels- und Gewerbekammer, deren Mitglied ich bin, hat mir die Ehre erwiesen, mich zu beauftragen, sie bei der heutigen Festversammlung zu vertreten.

Wenn ich mir erlaube, in dieser Eigenschaft einige Worte an Sie zu richten, nachdem schon so hochansehnliche Persönlichkeiten hier gesprochen haben, so thue ich dies darum, weil die n.-ö. Handels- und Gewerbekammer ein ganz besonderes Interesse an dieser Feier hat. Sie fühlt sich mit der Anstalt, in deren Räumen wir uns heute bewegen, schon dadurch verbunden, dass sie nahezu gleichalterig mit ihr ist, dass beide Institutionen Kinder jener neuen Aera sind, welche entstanden ist nach Verdrängung des Absolutismus aus unserem Vaterlande zur Zeit der Thronbesteigung durch Se. Majestät unseren allergnädigsten Kaiser. Die Handels- und Gewerbekammer in Wien fühlt sich aber dieser Anstalt auch in anderer Beziehung innig verbunden, einestheils weil sie allen wissenschaftlichen Forschungen überhaupt mit grosser Sympathie gegenübersteht, anderntheils aber speciell auch darum, weil die Industrie den Forschungen dieser Anstalt Erhebliches dankt. Es wurde heute schon von weit berufenerer Seite bemerkt, wie sehr die Geologie dem Ingenieur entgegenkommt, welcher jene modernen Wege baut, deren Handel und Industrie absolut nicht mehr entbehren können. Ebenso wurde betont, wie die Wasserversorgung ganzer Städte von den Forschungen des Geologen abhängt. Aber in dieser Beziehung kommen auch die Interessen des einzelnen Industriellen sehr häufig in Betracht; denn auch er ist in seinem kleinen Kreise nicht selten genöthigt, mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen, um sich jenes nothwendige Hilfsmittel in seiner Thätigkeit (das Wasser) zu verschaffen. Auch hier geht der Geologe den Interessenten an die Hand, indem er zeigt, wo ein Brunnen zu schlagen ist. Endlich darf hier auch der wichtigen Dienste gedacht werden, welche die Geologie dem Bergmann leistet. Der Geologe zeigt letzterem nicht selten den Punkt, wo er den Schacht abzuteufen, die Richtung, in welcher er die unterirdischen Stollen zu führen hat; er weist der Industrie die Wege, auf denen sie in der einfachsten und billigsten

Weise jene Bodenschätze heben kann, deren sie unbedingt bedarf. Die Geologie ist wohl eine der jüngsten derjenigen Wissenschaften, welche im grossen und ganzen die Erforschung der Natur zum Ziele haben. Jung ist auch diese Anstalt, denn 50 Jahre bedeuten wenig in der Geschichte der Entwicklung der Menschheit. Umso herzlicher wünschen wir, dass diese Anstalt, welche während dieser 50 Jahre schon so grosse Erfolge aufzuweisen hat, wie sie heute anerkannt wurden, auch in Zukunft in gleicher Weise fortschreite zum Nutzen unseres gesammten Vaterlandes. Darauf, meine Herren, ein herzliches „Glückauf!"

Als Vertreter der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien sprach hierauf Herr Custos Dr. E. v. Marenzeller:

„Hochgeehrte Herren!

Die k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien sendet mich hieher, Ihnen die Versicherung abzugeben, dass die Veranlassung der heutigen Festsitzung uns mit lebhafter, aufrichtiger Freude erfüllt.

An der Hand der Lehren Darwin's gleiten wir Naturforscher über die ununterbrochene Folge ungeheurer Zeiträume hinweg, welche wir annehmen müssen für die Entstehung von Bildungen, deren Spuren Sie, meine Herren, mit so grosser Gewissenhaftigkeit und seltener Ausdauer aufsuchen und verfolgen. Wir gehen über diese ungeheuren Zeiträume ruhig, ich möchte sagen, spielend hinweg, wenn es sich um die Betrachtung der wechselnden Naturvorgänge handelt. Fassen wir aber eine menschliche Schöpfung ins Auge, die ein Alter von 50 Jahren hinter sich hat, da werden wir bewegt. Wir müssen uns sagen, dass, wenn es dem Menschen gelingt, für eigene Schöpfungen das Princip der Continuität zur Geltung zu bringen, wenn auch nur für einen so verschwindend kleinen Bruchtheil der Zeiten, dass er dies nur der zielbewussten Anwendung der eigenen Kraft zu danken hat; denn rascher und grausamer, als die Natur es thut, geht der Mensch selbst vor bei der Zerstörung oder Beseitigung des von ihm Geschaffenen. Die 50 Jahre Continuität der geologischen Reichsanstalt bedeuten also die Continuität kraftvoller und vortheilhafter Leistungen, sie bedeuten rastlose Arbeit, stete Fortbildung, einsichtsvolles Eingehen auf die jeweiligen Verhältnisse, sie bedeuten endlich temperamentvolles Empfinden für das, was wahr ist. Und so werden Sie auch in der zweiten Hälfte des Säculums, in das Sie eingetreten sind — dessen sind wir gewiss — um den alten Preis neuen Ruhm und neue Erfolge ernten. Dies ist unser herzlicher Wunsch und unser Gruss."

In Vertretung des Ingenieur- und Architekten-Vereines in Wien sprach Herr Director P. Zwiauer:

„Hochgeehrte Versammlung!

Hochgeehrter Herr Director!

Ich komme namens des Ingenieur- und Architekten-Vereines, Ihnen heute die besten Glückwünsche darzubringen.

Es wurden von den geehrten Vorrednern schon so viele der Verdienste der geologischen Reichsanstalt erwähnt, dass es kaum möglich ist, Ihnen noch etwas davon zu erzählen. Dennoch bleibt mir übrig, von einer Arbeit zu sprechen, welche die geologische Reichsanstalt speciell im Dienste der Industrie unternommen hat, und die hier noch nicht hervorgehoben wurde; das ist die „Bestimmung der Heizwerte der Brennmaterialien". Zu einer Zeit, wo diese Bestimmung eine fast ganz unbekannte Untersuchungsarbeit war, hat es die geologische Reichsanstalt unternommen, eine ganze Reihe fossiler Brennstoffe Oesterreichs zu prüfen und die Resultate dieser Prüfung der Industrie zur Verfügung zu stellen. Diese That zeigt uns, dass die geologische Reichsanstalt nicht nur im Sinne der reinen Wissenschaft gearbeitet hat, sondern stets auch bestrebt war, im Sinne des Lebens und der industriellen Technik zu wirken. Dafür gestatten Sie mir, im Namen des Ingenieur- und Architekten-Vereines, der geologischen Reichsanstalt heute den wärmsten Dank darzubringen: Die geologische Reichsanstalt entwickle sich weiter, sie wachse, blühe und gedeihe, wie bisher!"

Als Vice-Präsident der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien trat sodann Herr Baron Eugen v. Poche vor, begleitet von dem Generalsecretär Dr. Gallina. Die beiden Herren übergaben eine die alten freundschaftlichen Beziehungen ihrer Gesellschaft zur Reichsanstalt betonende Glückwunsch-Adresse (vergl. Wortlaut unten).

Im Namen des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien verlas und überreichte sodann eine schön ausgestattete Adresse der Vice-Präsident des Vereines Herr Hofrath Professor Fr. Toula (vergl. Wortlaut unten).

Im Namen der anthropologischen Gesellschaft in Wien gratulirte und überreichte darauf eine schöne Adresse der langjährige verdiente Präsident der Gesellschaft, der uns überdies als vormaliges Mitglied unserer Anstalt besonders nahe steht, F. Freiherr v. Andrian-Werburg (vergl. Wortlaut der Adresse unten).

Als Vertreter des wissenschaftlichen Club in Wien ergriff sodann das Wort der Vice-Präsident des Clubs, Herr Hofrath Dr. K. Brunner v. Wattenwyl:

„Hochgeehrter Herr Director!

Der wissenschaftliche Club hat von jeher das regste Interesse an dem Gedeihen der geologischen Reichsanstalt genommen und kann sich daher heute nur mit Freude den vielen Corporationen anschliessen, die Ihnen ihre herzlichen Glückwünsche überbringen. Ich ersuche den Generalsecretär Herrn königl. Rath F. Karrer, unsere Adresse zu verlesen." (Vergl. Wortlaut unten.)

Nachdem die Vertreter der Institute und Corporationen gesprochen hatten, hielt der Vorsitzende Hofrath Stache die von ihm vorbereitete Festrede, die er der vorgerückten Zeit wegen allerdings nur in einzelnen Theilen zum Vortrag bringen konnte. Der volle Wortlaut derselben folgt am Ende dieses Berichtes.

Adressen und Zuschriften von Corporationen.

Die kaiserliche Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg der kaiserlichen königlichen geologischen Reichsanstalt [1]).

Fünfzig Jahre sind vergangen, seit die kaiserliche Akademie der Wissenschaften die Entschliessung Sr. Majestät des Kaisers Franz Josef begrüsste, in Oesterreich eine geologische Anstalt zu gründen.

Die Aufgaben dieser Anstalt waren klar vorgezeichnet in dem darauf bezüglichen Berichte des Ministers für Landescultur und Bergwesen, Ferdinand Edlen von Thinnfeld, der von der richtigen Erwägung geleitet wurde, dass die Errichtung und Erhaltung einer solchen Anstalt jedenfalls mit Hilfe von Staatsmitteln zu geschehen habe.

Die durch die kaiserlich königliche Reichsanstalt gewonnenen wissenschaftlichen und praktischen Resultate entsprachen vollauf den in das Institut gesetzten Hoffnungen und bildeten ganz wesentlich die Veranlassung zur Gründung ähnlicher geologischer Anstalten in allen Culturländern. In Anerkennung dieser grossen Verdienste der Anstalt sendet die kaiserliche Akademie der Wissenschaften derselben ihren herzlichsten Gruss und fügt den innigsten Wunsch bei, die Anstalt möge auch im nächsten halben Jahrhundert ihrer Existenz ähnlich erspriesslich wirken, wie bisher, zum Wohle der Menschheit und der Wissenschaft, sie möge auch fernerhin bei ihren wichtigen wissenschaftlichen Arbeiten eine so vielseitige Thätigkeit entfalten, wie in den ersten 50 Jahren ihres Bestehens.

Präsident: Constantin.
Ständiger Secretär: N. Dubrovin.

Die kaiserlich mineralogische Gesellschaft zu St. Petersburg der k. k. geologischen Reichsanstalt.

An dem Tage, wo sich für die k. k. geologische Reichsanstalt das erste halbe Jahrhundert ihrer Thätigkeit vollendet, bringt ihr die kaiserliche mineralogische Gesellschaft ihre innigsten Glückwünsche dar, wobei sie nicht unterlassen kann, dessen zu gedenken, dass sie sich unter den nicht gar zahlreichen älteren wissenschaftlichen Körperschaften Russlands befindet, die einst die Schöpfung eines geologischen

---

[1]) Der Wortlaut dieser von seiner kais. Hoheit dem Grossfürsten Constantin unterzeichneten Adresse wird hier in freier Uebersetzung nach dem russischen Originale mitgetheilt.

Specialinstitutes in Oesterreich freudig begrüssen durften. Der lebhafte wissenschaftliche Verkehr, der seit jenen Tagen zwischen beiden Instituten besteht, hat sein Aufblühen in nicht geringem Grade dem Umstande zu verdanken, dass die beiden Männer, denen zunächst die Leitung der k. k. geologischen Reichsanstalt anvertraut war, W. v. Haidinger und Fr. v. Hauer, schon vor der Errichtung dieses Institutes anfangs als active Mitglieder, in der Folge als Ehrenmitglieder der mineralogischen Gesellschaft angehört haben.

In der langen Reihe von Publicationen der k. k. geologischen Reichsanstalt ist ein reicher Schatz wissenschaftlicher Arbeiten niedergelegt, aus denen die Glieder der mineralogischen Gesellschaft in zahlreichen Fällen auch für die Geologie, die Mineralogie und die Palaeontologie Russlands überaus wertvolle Hinweise haben schöpfen dürfen, während gleichzeitig ihre persönlichen Beziehungen zu den hervorragendsten Geologen der geologischen Reichsanstalt nicht selten bei der Lösung der interessantesten Probleme sichtbare Spuren in den Annalen der Geologie Russlands hinterlassen haben.

Indem die kaiserliche mineralogische Gesellschaft die 50jährige Wirksamkeit der k. k. geologischen Reichsanstalt überschaut, kann sie ihre Bewunderung für die staunenswerten Ergebnisse, die ihr im Laufe dieses Zeitraumes zu erlangen beschieden gewesen ist, nicht zurückdrängen, Resultate, die umso höher anzuschlagen sind, da sie mit einem verhältnismässig geringfügigen Aufwande an materiellen Mitteln errungen worden sind, und verleiht ihrer unerschütterlichen Ueberzeugung Ausdruck, dass der k. k. geologischen Reichsanstalt durch das fest begründete Bewusstsein ihrer gewaltigen wissenschaftlichen und praktischen Bedeutung auch in dem nun anbrechenden neuen Halbjahrhundert ihrer Existenz eine glanzvolle Zukunft gesichert ist.

24. Mai 1900.

Präsident: Eugénie Princesse d'Oldenbourg.

Director: A. Karpinsky. Secretär: Th. Tschernyschew.

Der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt: Das russische geologische Comité.

Der hohe wissenschaftliche und national-ökonomische Wert eingehender geologischer Landesaufnahmen hat, dank der erfolgreichen Wirksamkeit der älteren, diesem Zwecke dienenden Institute, allgemeine Anerkennung gefunden, und unter diesen nimmt sowohl den Jahren, als auch ihren Verdiensten nach die kaiserlich-königliche geologische Reichsanstalt einen der ersten Plätze ein. Ihre umfassenden Aufgaben, ihre vortreffliche Organisation, sowie die Betheiligung hervorragender wissenschaftlicher Arbeitskräfte, durch deren Zusammenwirken so glänzende Resultate zutage gefördert worden sind, haben auch andere Staaten zur Begründung entsprechender Institute angespornt und ihnen dabei als leuchtendes Vorbild gedient.

Die Geologen Russlands, denen es nicht selten oblag, die nämlichen geologischen Formationen zu bearbeiten, haben schon längst

den hohen Wert der wissenschaftlichen Leistungen ihrer österreichischen Collegen schätzen gelernt; und mit Freuden gedenkt das geologische Comité der mancherlei wesentlichen Dienste, die der geologischen Erforschung des russischen Reiches zu wiederholtenmalen von Seite der kaiserlich-königlichen Reichsanstalt erwiesen worden sind. Ihrem gegenwärtigen Mitgliede, Vicedirector Dr. Mojsisovics Edlen v. Mojsvár, ist die Untersuchung der Triasablagerungen an der sibirischen Oceanküste zu verdanken, dem Chefgeologen Bittner die soeben erschienene Beschreibung der Versteinerungen aus dem Ussuri-Gebiete, dem Chefgeologen Teller die Bearbeitung der Pelecypoden aus dem Gebiete von Werchojansk u. s. w.

In aufrichtiger Dankbarkeit sendet das russische geologische Comité seiner älteren Schwesteranstalt und Lehrmeisterin die herzlichsten Glückwünsche.

Möge die kaiserlich-königliche geologische Reichsanstalt zum Ruhme ihres Vaterlandes und zum Besten der gesammten Wissenschaft fortbestehen, wachsen und gedeihen!

St. Petersburg, Juni 1900.

A. Karpinsky. S. Nikitin.
Th. Tschernyschew. A. Michalski.
A. Krasnopolsky. N. Sokolow.
A. Faas. G. Mikhailowsky.
N. Pogrebow.

Das Berginstitut der Kaiserin Katharina II. zu St. Petersburg an die kaiserlich - königliche geologische Reichsanstalt in Wien.

Der Conseil des Berginstitutes der Kaiserin Katharina II. bedauert lebhaft, nicht zur Theilnahme an der 50jährigen Jubelfeier der weltberühmten k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien einen Vertreter aus seiner Mitte senden zu können. Es finden eben gerade um jene Zeit die Schluss-Examina statt, die die Mitglieder des Conseils verhindern, der ehrenvollen Einladung Folge zu leisten.

Den vielen Glückwünschen, welche aus der Ferne der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien gesendet werden, möge selbige auch die des Berginstitutes zu St. Petersburg hinzufügen.

St. Petersburg, den 17./29. Mai 1900.

Mit hochachtungsvollem „Glückauf!“

Director und Präsident: N. v. Jossa.

Inspector: J. Lahusen.

Mitglieder des Conseils: J. Thime, G. Lebedeff, Kozowsky, Dolbnia, Lipin, Iw. Schroeder, Baumann.

Secretär: N. Kurmanow.

Société Ouralienne d'Amateurs des Sciences Naturelles d'Ekathérinebourg[1]) à l'Institution Impériale et Royale de Géologie à Vienne.

La Société Ouralienne d'Amateurs des sciences naturelles d'Ekathérinebourg, placée sous la Très-Auguste Protection de Son Altesse Impériale Monseigneur le Grand-Duc Michel Nikolaevitch, se fait un pieux devoir d'adresser en ce jour à l'Institution Impériale et Royale de Géologie ses plus chaleureuses félicitations à l'occasion du cinquantième anniversaire de sa fondation. La perfection des travaux et la beauté des publications de cette célèbre Institution font depuis de longues années l'admiration des membres de la Société Ouralienne, et fournissent aux rares géologues de la région la possibilité de comparer les résultats de leur modestes investigations à ceux où parviennent, dans des circonstances beaucoup plus favorables, les maîtres de la science, et de s'efforcer de suivre, quoique de loin, leurs traces.

La Société Ouralienne prie en même temps l'Institution Impériale et Royale de croire à la parfaite sincérité des voeux qu'elle fait pour sa prospérité et son développement futur au profit de la Géologie universelle.

Le Président honoraire, Ingenieur des Mines, Conseiller privé: Iwanoff.
Le Président, docteur de médecine: A. Mislavsky.
Le Vice-Président, Ingenieur des Mines, Conseiller d'état actuel, Directeur du laboratoire: Victor Pissaroff.
Conservateur de Musée, Ingenieur chimiste: Léonide Romanoff.
Le Bibliothécaire: A. Battmanoff.
Le Cassier: S. Olessoff.
Le Président du comité météorolog. de la Société: H. Abels.
Le Président de la Société Oural. de médecine: Nicolas Rousskisch.
Le Secrétaire honoraire, Conseiller d'état prés. de la commission d'archéologie: G. O. Clerc.
Le Secrétaire, Ingenieur des Mines, Conseiller d'état: R. de Mikwitz.

Société Impériale des Naturalistes de Moscou; à l'Institut Impérial et Royal Géologique de Vienne.

La Société Impériale des Naturalistes de Moscou présente ses félicitations les plus cordiales au celèbre Institut Impérial et Royal Géologique de Vienne à l'occasion du cinquantième anniversaire de sa fondation.

Passant en revue ces cinquante années de l'existence de l'Institut Géologique de Vienne, la Société se rapelle une brillante pléiade des savants, qui ont travaillé à la prospérité de l'Institut et à l'accomplissement de ses tâches; cette pléiade commence par

[1]) Die uralische Gesellschaft hatte ihr Ehrenmitglied, den Chefgeologen Dr. E. Tietze mit ihrer Vertretung bei der Festfeier beauftragt.

l'illustre fondateur et premier directeur de l'Institut W. Haidinger et se continue par les savants éminents qui poursuivent jusqu' à nos jours l'oeuvre glorieuse de l'Institut. La Société s'arrête avec reconnaissance aux longues séries des publications de l'Institut Impérial et Royal Géologique de Vienne — „Abhandlungen", „Jahrbuch", „Verhandlungen" — qui ornent sa bibliothèque et qui sont une source abondante de connaissances non seulement sur le pays, auquel les travaux de l'Institut ont été principalement consacrés, mais encore sur les differentes parties de la Russie et sur presque tous les pays du monde. Ces publications admirables représentent un monument impérissable des services rendus par l'Institut de Vienne à la science géologique.

Remplie d'un sentiment de gratitude et d'admiration la Société Impériale des Naturalistes de Moscou souhaite chaleureusement à l'Institut Impérial et Royal Géologique de Vienne la continuation de son oeuvre féconde et durable pour le profit de son pays et de l'humanité et à la gloire de la science.

Moscou, le 22. Mai/4. Juin 1900.

Le Président: N. Oumoff. Le Secrétaire: E. Leyst.

Geological Society of London. An die hochgeehrte Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

Auf Ihre geschätzte Mittheilung vom vorigen April Bezug nehmend, betreffend die bevorstehende Jubiläums-Sitzung der k k. geologischen Reichsanstalt, beehre ich mich, Ihnen im Namen der geologischen Gesellschaft zu London meine aufrichtigsten Glückwünsche darzubringen.

Möge die Reichsanstalt in immerwährender Thätigkeit fortgedeihen, nicht nur zum Wohle für Land und Volk, sondern auch zum allgemeinen Fortschritte unserer geliebten Wissenschaft! Wenn auch ferne, so werden wir das Jubiläum mit innigster Theilnahme in Gedanken mitfeiern.

Ich bitte Sie, die Versicherung meiner vorzüglichsten Hochachtung zu genehmigen.

London, den 16. Mai 1900.

J. J. H. Teall, President of the Geological Society.

Von dem Director der Geological Survey of India in Calcutta. An die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien.

Euer Hochwohlgeboren!

Zu dem am 9. Juni d. J. stattfindenden 50jährigen Jubelfeste der k. k. geologischen Reichsanstalt erlaube ich mir, Ihnen im Namen des Geological Survey of India, als dessen derzeitiger Director, meine herzlichsten und wärmsten Glückwünsche auszusprechen.

Mir persönlich werden die Jahre, die ich seinerzeit als Volontär an der k. k. geologischen Reichsanstalt verbracht habe, stets eine liebe Erinnerung sein an die Zeit, da ich zum erstenmale unter der

Leitung des unvergesslichen Hauer in die Wissenschaft eintreten durfte.

Indem ich wünsche, dass die k. k. geologische Reichsanstalt auch fernerhin eine Leuchte der Geologie bleiben möge, verbleibe ich mit der Versicherung meiner vorzüglichsten Hochachtung

Euer Hochwohlgeboren ganz ergebenster

Dated Calcutta, May 28, 1900. C. L. Griesbach.

Geological Survey of Great Britain and Ireland to the Director and Staff of the kaiserliche königliche geologische Reichsanstalt in Vienna.

Gentlemen,

We, the untersigned Members of the Geological Survey of Great Britain and Ireland, desire to offer to you our hearty congratulations on the auspicious occasion of your Jubilee on 9th June. The names of Haidinger, Franz von Hauer and D. Stur, which are so closely linked with the history and progress of the Reichsanstalt, have long been familiar in the literature of Geology.

Under these distinguished men your Institution has attained a world-wide reputation. Your Verhandlungen and Jahrbuch are known and valued, wherever Geology is cultivated. We most cordially express the confident hope, that your future will be as brilliant as your past.

Arch. Geikie.	Bar. N. Peach.
Horace B. Woodward.	John Horne.
J. J. H. Teall.	F. L. Kitchin.
Clement Reid.	William Pollard.
E. T. Newton.	Henry A. Allen.
Anbrey Strahan.	T. Crosbee Cantrill.
F. W. Rudler.	Walcot Gibson.

To the Direction der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt Iron and Steel Institute, in London.

We, the President, Council and Members of the Iron and Steel Institute, desire to be permitted to offer our congratulations upon the completion of the fiftieth year of the existence of your Institution.

We warmly appreciate the value of the investigations of the mineral resources of the Austrian Monarchy, which have been conducted by the officers of your Institution during the past fifty years, and we take this opportunity of expressing the hope, that the cordial co-operation which has so long animated our two Institutions may long continue, and thus promote industrial progress and the extension of technical knowledge.

Given under our hand and seal this first day of June, 1900.

Wl. Roberts-Austen, President.

Benett H. Brough, Secretary.

Cincinnaty Society of Natural History.

The Cincinnaty Society of Natural History greets the Kaiserl.-königl. geologische Reichsanstalt of Austro-Hungary, on the occasion of its semicentennial Jubilee, with expressions of sincere admiration for the great work accomplished by this Institution during the last fifty years, and with best wishes for its future prosperity and unimpeded activity in the field of scientific research, where it has added so much to the elevation of science, to the benefit of mankind, and to the glory of the Austro-Hungarian Monarchy.

Cincinnaty, O. U. S. A. May 24, 1900.

M. H. Fletcher, President. Josua Lindahl, Director.
Arch. J. Carson, Secretary.

Smithsonian Institution, in Washington.

The Secretary of the Smithsonian Institution presents his compliments to the Director of the Kaiserlich-königliche geologische Reichsanstalt, and tenders his congratulations upon the occasion of the Jubilee of the organization, and an expression of his appreciation of the important contributions made to Geological Science by the Geologische Reichsanstalt during the fifty years of its existence.

Washington, May 23, 1900.

Académie Royale de Belgique à Bruxelles. Au Conseiller de la Cour, G. Stache, Directeur de l'Institut Impérial et Royal de Géologie à Vienne.

C'est sous l'impression du plus sincère sentiment que la Classe des sciences de l'Académie Royale de Belgique s'associe, d'esprit et de coeur, à la célèbration du cinquantième anniversaire de fondation de l'Institut Impérial et Royal de Géologie de Vienne.

La plupart de ses membres et, en particulier, ceux qui par leurs études, sont le mieux préparés pour apprécier les hauts mérites de votre célèbre Institution appartiennent à l'enseignement supérieur; ils ne peuvent donc, à leur bien vif regret, se rendre à Vienne à la date fixée pour votre Jubilé. Toute fois cette absence ne les empêche pas de saisir cette commémoration pour applaudir à la marche brillante du Service géologique depuis sa création en 1849 par le célèbre Wilhelm Haidinger, que la Classe des Sciences a eu l'honneur de compter dans ses rangs comme Associé. Ce savant éminent, par ses profondes connaissances minéralogiques, géologiques et technologiques comme par son esprit d'organisation, possédait toutes les qualités pour fonder sous la Protection de Votre Auguste Empereur Sa Majesté François Joseph Ier une grande oeuvre et en assurer le développement. Le mouvement qui a entrainé alors tant d'organisations d'élite vers la géologie de l'Empire Autrichien lui est dû avant tout: Haidinger a eu non seulement des collaborateurs de haut mérite mais des continuateurs dignes également de lui, à ne citer que le chevalier Fr. von Hauer, le chevalier von Hochstetter, Stur,

Richthofen, Zittel, Mojsisovics, Bittner, Neumayr qui, tous, ont enrichi les publications de l'Institut Impérial et Royal. Ces savants ont, en même temps accru, dans de vastes proportions, la connaissance la plus approfondie des Alpes orientales et des Carpathes. Ils ont attiré ainsi l'attention sur vos remarquables travaux lesquels font époque dans le grand mouvement scientifique européen.

C'est donc avec un bien légitime sentiment d'orgueil que l'Institut Impérial et Royal de Géologie de Vienne peut considérer les cinquante années qui se sont écoulées depuis sa création. Aussi la Classe des Sciences de l'Académie Royale de Belgique salue son Jubilé avec l'expression la plus sincère de son admiration et de ses sympathies.

Bruxelles, le 1er Juin 1900.

Le Secrétaire perpétuel de l'Académie Royale de Belgique:
Le chevalier Edmond Marchal.

Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie à Monsieur le Directeur de l'Institut géologique d'Autriche à Vienne.

Monsieur le Directeur!

Nous avons été heureux d'apprendre que, dans quelques jours, l'Institut Géologique d'Autriche allait fêter le 50e. anniversaire de sa fondation.

Le plaisir que nous éprouvons est d'autant plus grand que le jubilé que vous allez célébrer témoigne de la vitalité de l'Institut dont le renom scientifique s'est propagé dans tous les pays et nous est un sur garant des progrès que ne cesse partout d'accomplir la Géologie.

Permettez-nous donc de vous exprimer nos témoignages de sympathie à l'occasion de cette belle manifestation, qui marquera dans le faste des études, qui nous sont chères à tous et de vous adresser, en même temps que nos bien sincères félicitations, l'expression de nos sentiments de bonne confraternité.

Bruxelles, le 25. Mai 1900.

Pour le Bureau:
le Président: M. Mourlon.
le Secrétaire-Général: Ernst Van den Broeck.

Società dei Naturalisti e Matematici di Modena.

Illustrissimo Signor Presidente!

Questa Società che colla Vostra ha comune il nobilissimo intento di attendere al progresso delle scienze naturali, si unisce di buon grado alle consorelle che oggi festeggiano nella vostra città il 50° anniversario della fondazione dell' J. R. Comitato geologico, da Voi si degnamente presieduto. E coglia volontieri l'occasione per augurare alla Vostra Associazione, che da si lungo tempo combatte onorevolmente nell' arringo scientifico, una lunga e prospera vita nell' interesse degli studi geologici, che hanno tanta importanza nel far conoscere la storia del nostro globo e dei suoi primi abitatori — che si

largamente influisce nello sviluppo dell' agricoltura, dell' industria e del commercio fattori della richezza dei popoli, cause prime del rapido progresso della civiltà.

Gradite, Ilustre Signor Presidente, cogli auguri della Società l'espressione della mia perfetta osservanza.

5. Guigno 1900.

Per il Presidente: Luigi Picaglia.

Kais. Leopold.-Carolinische Akademie der Naturforscher zu Halle a. S.

Der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Wien, die den Beginn des zweiten halben Jahrhunderts ihres Bestehens feiert, spricht die älteste deutsche Akademie innigsten Dank für ihr segensreiches Wirken und herzlichste Glückwünsche für kräftiges Gedeihen aus. Unsere alte kaiserlich Leopoldinisch-Carolinische deutsche Akademie der Naturforscher erblühte unter dem Wahlspruche: „nunquam otiosus".

Die k. k. geologische Reichsanstalt zu Wien hat in glänzender Weise gezeigt, wie grosse Erfolge ein nimmer müssiges, nimmer rastendes Arbeiten auf ihrem Gebiete erkämpft.

Die k. k. geologische Reichsanstalt wird sicher in der Zukunft noch grössere Errungenschaften geistiger Arbeit zum Wohle der Gesammtheit darbieten. Daher rufen ihr alle wissenschaftlichen Körperschaften und ganz besonders unsere Akademie ein aufrichtiges „Glückauf!" zum Beginne des neuen Abschnittes ihrer reichgesegneten Wirksamkeit zu. Sie blühe, wachse und gedeihe!

Halle a. S., den 7. Juni 1900.

Der Präsident der kaiserl. Leopold.-Carolin. Akademie:
Dr. Karl von Fritsch.

Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Der k. k. geologischen Reichsanstalt beehren wir uns zur Feier ihrer vor einem halben Jahrhundert erfolgten Gründung unsere herzlichsten Glückwünsche auszusprechen.

Wir erinnern uns, wie die geologische Reichsanstalt als eine der ersten in der Welt die geologische Erforschung ihres Heimatlandes unternommen und in trefflicher Weise durchgeführt hat, dazu befähigt durch die Mitarbeit einer grossen Zahl ausgezeichneter, hochberühmter Männer, die ihr angehört und für sie gewirkt haben. Die geologischen Karten Oesterreichs, das Jahrbuch und die Abhandlungen der geologischen Reichsanstalt haben dadurch eine weittragende Bedeutung nicht nur für die geologische Kenntnis ihres Heimatlandes, sondern der ganzen Welt gewonnen.

In dem Wunsche, dass eine so erfolgreiche Thätigkeit durch die Jahrhunderte dauern möge, vereinigen wir uns mit den allerorts an Ihrem Feste theilnehmenden wissenschaftlichen Kreisen.

Göttingen, den 30. Mai 1900.

Die königliche Gesellschaft der Wissenschaften: F. Leo, z. Z. vorsitzender Secretär.

Deutsche geologische Gesellschaft in Berlin.

Der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien bringt zur Feier ihres 50jährigen Bestehens die deutsche geologische Gesellschaft ihre herzlichsten Glückwünsche dar [1]).

Selbst nur wenige Monde älter, hat sie bei der engen Fühlung ihrer Mitglieder und ihrer Aufgaben als getreue Nachbarin von Anfang an die Leistungen der Jubilarin mit regstem Interesse begleitet und ihre Erfolge in dem unvergleichlich schwierigen Gebiet alpiner Geologie freudig begrüsst.

Den unendlich mannigfaltigen Aufgaben, welche die Durchforschung eines so reich zusammengesetzten Landes stellt, ist eine stattliche Reihe ausgezeichneter geologischer und palaeontologischer Abhandlungen gerecht geworden.

Dass das glänzende Ergebnis einer kartographischen ersten Klarstellung des geologischen Baues der österreichischen Länder dem rastlosen Fleiss ihrer gegenwärtigen Förderer nicht genügt hat, sondern nur ein Markstein geworden ist, an dem eine neue, eingehendere Kartirung eingesetzt hat, bildet das beste Auspicium für die Zukunft dieser Anstalt.

Wie ihre Gründer damals, so stehen auch ihre Mitglieder heut' in sturmbewegter Zeit.

Das rechtfertigt einen Segenswunsch für die Zukunft!

Derselbe geht seitens der deutschen Geologen dahin, dass der k. k. geologischen Reichsanstalt unter dem Wahlspruch, auf den ihr erster Director bei ihrer Gründung hinwies: „viribus unitis" ein dauerndes ruhmvolles Wirken beschieden sei — dem schönen Lande und der freien Wissenschaft zu Nutz und Frommen.

Berlin, den 12. November 1899.

Fr. Richthofen.	Hauchecorne.	G. Berendt.
Beyschlag.	Jaekel.	Wahnschaffe.
E. Dathe.	Scheibe.	Joh. Böhm.

Geologische Landesanstalt und Bergakademie in Berlin.

An dem Ehrentage der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, an welchem sie auf ein halbes Jahrhundert segensreicher Arbeit und glänzender Erfolge zurückblickt, glückwünschend theilzunehmen, ist der königlich-preussischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie, der jüngeren Schwesteranstalt des befreundeten Nachbarreiches, zugleich Herzensbedürfnis und hohe Freude.

Unsere Theilnahme gründet sich ebenso auf die Gemeinsamkeit der hohen Aufgaben und Pflichten, welche uns der Wissenschaft und der Entwicklung der Landescultur gegenüber obliegen, als auf die geschichtliche Entwicklung beider Anstalten. War doch die kaiserlich-

[1]) Diese Adresse war für den 15. Nov. 1899 vorbereitet worden, weil an diesem Tage genau 50 Jahre seit dem Gründungs-Datum der Reichsanstalt verflossen gewesen wären. Es wurde dem Vorstand der deutschen geologischen Gesellschaft erst später bekannt, dass unsere Jubiläumsfeier aus mancherlei Gründen auf die Pfingstzeit 1900 verschoben worden war.

königliche geologische Reichsanstalt bei der Begründung unserer eigenen Anstalt für diese das leuchtende Vorbild. Begründet, bewährt und in ihren inneren Einrichtungen unter der genialen Leitung Wilhelm von Haidinger's und Franz von Hauer's gefestigt, war die Reichsanstalt längst zu einem Sammelpunkt und zu einer Pflegestätte geologischer Forschungsergebnisse geworden, die weit über die Grenzen Ihres schönen Landes hinaus anregend wirken musste. Und so ist es bis heute geblieben, wo wir, uns einer kräftigen Fortentwicklung erfreuend, herangewachsen sind unter der Pflege der beiden unvergesslichen Männer, Beyrich und Hauchecorne, die Ihnen vor 25 Jahren mit der gleichen Wärme die gerechte Anerkennung und Bewunderung Ihrer vielseitigen Thätigkeit und Ihrer glänzenden Erfolge ausdrückten.

Möchte es Ihnen vergönnt sein, bei der Errichtung des neuerdings mit so schönem Erfolge bethätigten verdienstvollen Strebens, die Ergebnisse Ihrer Forschungen durch Veröffentlichung Ihrer Karten zu einem Gemeingut weiterer Kreise zu machen, dasjenige Verständnis und diejenige Unterstützung zu finden, die Ihre vielseitigen, auf die Erforschung eines unvergleichlich mannigfaltig zusammengesetzten Landes gerichteten wertvollen Arbeiten in so hohem Masse verdienen.

Möchte es Ihnen gelingen, Ihr hohes Ziel glücklich zu erreichen! Der Dank und die Anerkennung Ihres Landes wird Ihnen dann ebenso sicher sein, als die Bewunderung Ihrer Fachgenossen und der wissenschaftlichen Welt.

„Glückauf!"

Berlin, den 1. Juni 1900.

Der erste Director der königlichen geologischen Landesanstalt und Director der Bergakademie: Schmeisser.

Die revidirenden Geologen: G. Behrendt, Beyschlag.

Die Landes- und Bezirksgeologen:

Loretz.	H. Schroeder.	G. Müller.	A. Denckmann.
Keilhack.	Beushausen.	E. Dathe.	M. Koch.
A. Leppla.	F. Wahnschaffe.	H. Grebe.	R. Klebs.
A. Jentzsch.	E. Zimmermann.	H. Potonié.	Gergel.

Die ordentlichen Lehrer der Bergakademie:

Finkener.	Wedding.	Schneider.	Hörmann.
Scheibe.	Kötter.	Pufahl.	Althans.

Franke.

Königl. baierisches Oberbergamt in München. An die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

Der Ehrentag, den die k. k. geologische Reichsanstalt am 9. Juni feierlich begeht, erweckt auch bei den Angehörigen der geognostischen Abtheilung des kgl. bayerischen Oberbergamtes ein erhebendes Gefühl. Die Anstalt sieht nun auf das erste halbe Jahrhundert mit vollster Befriedigung zurück, durch ihre bisherige segensreiche Arbeit hat sie

die bewundernde Anerkennung der ganzen wissenschaftlichen Welt gefunden. Mit strahlenden Lettern sind die Namen ihrer Directoren, vorab von Haidinger und von Hauer, sodann Stur und Stache, in die Tafeln der Geschichte wissenschaftlichen Ruhmes eingetragen, und unablässig haben die übrigen Geologen der Reichsanstalt sich bemüht, neue unverwelkliche Blätter dem gemeinsamen Lorbeerkranze einzufügen. Diese mit so reichem Erfolge gekrönte Thätigkeit hat sich weithin über die Grenzen der österreichischen Monarchie hinaus erstreckt, namentlich zeigte sie sich aber für das westlich anstossende Land in fruchtbringender Weise, so dass wir Bayern der Reichsanstalt zu besonderem Danke verbunden sein können.

Möge die Vorstandschaft mit dem sonstigen Beamtenkörper der Reichsanstalt diesen unsern freudigen und in wärmster Gesinnung empfundenen Festgruss, den wir aus dem nachbarlich stammverwandten Lande senden, wohlwollend entgegennehmen.

Wir erlauben uns zum Schlusse noch im Hinblick auf eine gleich erfolgreiche Zukunft, die den schönen Ländern der österreichischen Krone sowohl als der geologischen Wissenschaft im allgemeinen weiters viele neue Errungenschaften bringen möge, der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt aus vollem Herzen zuzurufen: „Glückauf!“

München, am 2. Juni 1900.

Die geognostische Abtheilung des kgl. bayerischen Oberbergamtes:

v. Ammon.

Gr. Badische geologische Landesanstalt in Heidelberg.

An den Director der k. k. geologischen Reichsanstalt Herrn Hofrath Dr. G. Stache.

Mit dem verbindlichsten Danke für die sehr freundliche Einladung zu der 50jährigen Jubelfeier der kais. königl. geologischen Reichsanstalt spricht die geologische Landesanstalt des Grossherzogthums Baden zugleich ihr aufrichtiges Bedauern aus, dass es keinem ihrer Mitglieder möglich ist, dieser Feier anzuwohnen.

Die grossherzogl.-badische geologische Landesanstalt bittet aber, bei dieser Gelegenheit sowohl der aufrichtigen Bewunderung für die über die gesammte Geologie so viel helles Licht verbreitende Thätigkeit der kaiserl. königl. geologischen Reichsanstalt Ausdruck geben, wie auch die herzlichsten Wünsche für ein ferneres Gedeihen und Wirken vorbringen zu dürfen.

Heidelberg, den 7. Mai 1900.

H. Rosenbusch, Director.

Ad. Sauer, F. Schalch, H. Thürach, Landesgeologen.

Königl. sächsische geologische Landesanstalt in Leipzig.

An die k. k. geologische Reichsanstalt in Wien.

In dankbarer Anerkennung und in aufrichtiger Bewunderung der fruchtbringenden Leistungen der k. k. geologischen Reichsanstalt während des verflossenen halben Jahrhunderts begleitet der sächsische

Nachbar seine grosse Schwesteranstalt mit hoffnungsreichen Wünschen in die Zukunft.

Leipzig, den 8. Juni 1900.

Die königl. sächsische geologische Landesanstalt in Leipzig:
Dr. H. Credner.

Königl. mineralogisch-geologisches Museum nebst der prähistorischen Sammlung in Dresden.

Der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, ihrem Director Herrn Hofrath Dr. Guido Stache, sowie allen Mitgliedern sendet zum 50jährigen Jubiläum in höchster Verehrung und dankbarer Ergebenheit Glückwünsche für Vergangenheit und Zukunft.

Dresden—A, Zwinger— den 14. November 1899.

Das königl. mineralogisch-geologische Museum nebst der prähistorischen Sammlung.
Der Director: Professor Dr. Ernst Kalkowsky.

Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis" in Dresden.

Der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt in Wien sendet die naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis" in Dresden zu der Jubiläums-Sitzung am 9. Juni d. J. ihre Glückwünsche.

Fünfzig Jahre lang ist die k. k. Reichsanstalt Muster und Vorbild gewesen für alle Gesellschaften, die sich die naturwissenschaftliche Erforschung der Heimat zur Aufgabe gestellt haben. Grosses hat die k. k. Reichsanstalt für die mächtige Monarchie geleistet, aber ihre Arbeit kommt auch noch den Nachbarn zugute. Ob der Elbstrom die Länder verbindet, oder das Erzgebirge die Staaten scheidet, bleibt für die Wissenschaft bedeutungslos: im Schosse der „Isis" sind stets die Ergebnisse der Erforschung benachbarter Gebiete mit Aufmerksamkeit beachtet worden; sie haben ebenso fördernd auf die Arbeiten der „Isis" und ihrer Mitglieder eingewirkt, wie der ununterbrochene Verkehr der Personen.

Indem die „Isis" dieses freundnachbarlichen Verhältnisses mit Dank gewahr ist, wünscht sie der k. k. geologischen Reichsanstalt zu ihrem Ehrentage auch für alle Zukunft Blühen und Gedeihen durch die Arbeit ihrer Mitglieder und Förderung durch die Anerkennung von Seite der Regierung und des Volkes.

„Glückauf!"

Dresden, den 6. Juni 1900.

Die naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis" in Dresden:
Professor Dr. Ernst Kalkowsky, erster Vorsitzender.
Professor Dr. J. V. Deichmüller, erster Secretär.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur in Breslau.

Der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt in Wien bringt die schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur in Breslau ihre herzlichsten Glückwünsche zum 50jährigen Jubiläum dar.

Mit der Begründung der geologischen Reichsanstalt sind die ruhmreichen Namen: Wilhelm von Haidinger's und Franz von Hauer's verbunden. Bei ihrem 25jährigen Jubiläum hatte die geologische Reichsanstalt schon einen beträchtlichen Theil ihrer grossen Aufgabe bewältigt, und Franz v. Hauer die geologischen Uebersichtsaufnahmen der gesammten österreichisch-ungarischen Monarchie in einer Uebersichtskarte zu einem Gesammtbilde vereinigt. In rastloser Arbeit hat die geologische Reichsanstalt ihre hochverdienstliche, auch ausserhalb Oesterreich anregend und befruchtend wirkende Thätigkeit fortgesetzt unter Franz v. Hauer, Dionys Stur und Guido Stache. Nunmehr darf die geologische Reichsanstalt beglückwünscht werden zum Beginn der Herausgabe und Drucklegung der geologischen Karte der österreichischen Monarchie im Massstabe der Generalstabskarte. Wenn alle wissenschaftlichen Institute und gelehrten Gesellschaften der Welt an den fortgesetzten glänzenden Erfolgen der k. k. geologischen Reichsanstalt theilnehmen, so ist die schlesische Gesellschaft für vaterlänhische Cultur stolz darauf, in zweien der gegenwärtigen Führer der geologischen Reichsanstalt, in Guido Stache und Emil Tietze, Söhne ihrer engeren Heimat begrüssen zu können, der sie Treue auch durch die dauernde Zugehörigkeit zur schlesischen Gesellschaft bewahren.

Breslau, den 26. Mai 1900.

Das Präsidium der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur:

Foerster. G. Bender. Wiskott.

Senckenbergische naturforschende Gesellschaft zu Frankfurt a. M. Gegründet 1817.

Auf ein halbes Jahrhundert reich gesegneter wissenschaftlicher Arbeit blickt am heutigen Jubeltage die k. k. geologische Reichsanstalt zurück.

Allezeit von ausgezeichneten Männern geleitet, hat sie an der geologischen Erforschung der österreichisch-ungarischen Monarchie, wie an dem Ausbaue der geologischen Wissenschaft hervorragenden Antheil genommen und ist unter dem mächtigen und fürsorglichen Schutze Allerhöchst Sr. Majestät des Kaisers Franz Josef I. zu einem wissenschaftlichen Institute emporgeblüht, dessen erspriessliche Wirksamkeit vorbildlich geworden ist für die gleichstrebenden Institute ganz Europas.

Mit freudigem Stolze sendet darum die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft der k. k. geologischen Reichsanstalt zu ihrer Jubelfeier warmen Gruss und herzlichen Glückwunsch, dankbar gedenkend der engen und freundschaftlichen Beziehungen, durch welche ein halbhundertjähriger wissenschaftlicher Austausch beide Institute verknüpft, in gleich herzlicher Weise, wie die erlauchten Monarchen beider Reiche und ihre Völker in aufrichtiger Freundschaft miteinander verbunden sind.

Möge es der k. k. geologischen Reichsanstalt beschieden sein, unter dem allergnädigsten Schutze ihrer kaiserlichen und königlichen

Protectoren Jahrhunderte hindurch zu blühen zum Ruhme der österreichisch-ungarischen Monarchie, eine echte Pflanzstätte der Wissenschaft!

Frankfurt a. M., den 9. Juni 1900.

Die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft u. i. d. N.

Dr. August Knoblauch, erster Director.
Ad. Rörig, zweiter Director.
Dr. Alois Alzheimer, correspondirender Secretär.

Naturforschende Gesellschaft in Görlitz. An die kaiserlich-königliche geologische Reichsanstalt in Wien.

Anlässlich der 50jährigen Jubelfeier Ihres um die geologische Wissenschaft so unendlich hochverdienten Institutes stehen wir als unmittelbarste Grenznachbarn mit in der vordersten Reihe der Gratulanten und senden Ihnen frohbewegten Herzens unsere innigsten Glückwünsche.

Görlitz, den 7. Juni 1900.

Das Präsidium der naturforsch. Gesellschaft:
Dr. Mund, Secretär.

Kir. Magyar Természettudományi Társulat, Budapest. An die hochlöbliche kais.-königl. geologische Reichsanstalt, dem Herrn k. k. Hofrath, Director Dr. Guido Stache.

Die königliche ungarische naturwissenschaftliche Gesellschaft in Budapest begrüsst mit aufrichtiger Freude die kais. königl. geologische Reichsanstalt in Wien an dem Tage, an welchem sie ihr 50jähriges Bestehen feiert.

Unsere Freude und Anerkennung ist umso grösser und aufrichtiger, da wir am Jubiläumstage der geologischen Reichsanstalt nicht nur jene Institution begrüssen können, welche sich durch ihr rastloses und sehr erfolgreiches Schaffen und Wirken in der ganzen wissenschaftlichen Welt einen ruhmvollen Namen erworben hat, sondern auch die immer von erhabenem wissenschaftlichen Geiste durchdrungene und belebte Anstalt, welcher wir die ersten grundlegenden, modern-systematischen geologischen Forschungsarbeiten im ungarischen Reiche verdanken.

Möge es der k. k. geologischen Reichsanstalt gegönnt sein, ihre bisherigen grossen und glänzenden Verdienste um die Fortschritte der Geologie noch durch viele Jahrzehnte glorreicher Arbeit zu vermehren und damit den idealen Zielen dieser herrlichen Wissenschaft umso sicherer sich nähern zu können.

Wir haben das Ausschussmitglied Herrn Dr. Julius Pethö, Chefgeologen der kön.-ung. geologischen Anstalt, mit der Ueberreichung dieser Begrüssungsschrift betraut und beauftragt, unseren besten

Glückwünschen zur Jubiläumsfeier auch persönlich Ausdruck zu verleihen.

Budapest, aus der am 16. Mai 1900 abgehaltenen Ausschusssitzung der kön.-ung. naturwissenschaftlichen Gesellschaft.

Dr. Wartha, Präsident.
Baszlavsky, Secretär.

Orvos- és Természettudományi Társulat, Pozsonyban. Verein für Heil- und Naturkunde zu Pressburg. An das löbliche Präsidium der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

Löbliches Präsidium!

Im Namen des Vereines für Natur- und Heilkunde zu Pressburg erlauben wir uns, anlässlich der Feier des 50jährigen Bestehens der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien unsere herzlichsten Glückwünsche darzubringen.

Möge die Reichsanstalt ihre segensreiche Thätigkeit noch bis in den späteren Jahrhunderten ausüben, mögen ihre Leistungen auf dem Gebiete der Wissenschaften auch fernerhin mustergiltig bleiben zum Nutzen und Frommen unseres Landes und der vaterländischen Cultur. Das walte Gott!

Indem wir schliesslich noch bemerken, dass in Vertretung unseres Vereines unser Ehrenmitglied Herr Hofrath Dr. A. Kornhuber der Feier beiwohnen wird, zeichnen wir mit dem Ausdrucke besonderer Hochachtung

Pressburg, am 5. Juni 1900.

Dr. Carl Kanka, kgl. Rath, Präses.
Dr. J. Fischer, Schriftführer.

K. k. naturhistorisches Hofmuseum in Wien. An die k. k. geologische Reichsanstalt in Wien.

Die heutige Jubelfeier der k. k. geologischen Reichsanstalt bietet dem naturhistorischen Hofmuseum willkommenen Anlass, das Schwesterinstitut am goldenen Ehrentage seines 50jährigen, ruhmreichen Bestandes seiner Sympathien zu versichern und es zu seinen grossen wissenschaftlichen Erfolgen herzlichst zu beglückwünschen.

Bei den verwandten Bestrebungen beider Institute waren die wissenschaftlichen Beziehungen zwischen denselben stets die freundschaftlichsten, und selbe weiter zu pflegen und zu wahren, hält das k. k. naturhistorische Hofmuseum für eine seiner angenehmsten Pflichten.

Als sich die Gründung der Reichsanstalt vollzog, hatte das k. k. Hofmineralien-Cabinet schon eine Vergangenheit von mehr als 80 Jahren, und man kann es nicht als Zufall bezeichnen, wenn im allerunterthänigsten Vortrage zur Bildung eines Reichsinstitutes für die geologische Erforschung des Kaiserstaates unter den wenigen Männern, die schätzenswerte und umfassende Vorarbeiten für die geologische Erforschung Oesterreichs geliefert hatten, auch der damalige Mineralien-Cabinets-Director Partsch genannt wurde, der Begründer der jetzt

im Museum als selbständig bestehenden geologisch-palaeontologischen Abtheilung.

Das freundschaftliche Einvernehmen zwischen der jungen geologischen Anstalt und dem alten Mineralien-Cabinet pflegte der liebenswürdige Haidinger in intimer Weise. Betreute er doch neben Hoernes die Meteoriten-Sammlung und brachte selbe zum Aufblühen. Als später Cabinets-Director Tschermak die „Mineralogischen Mittheilungen" zur Förderung der mineralogischen Forschung in Oesterreich gründete, gewährte die Reichsanstalt den neuen mineralogischen Heften gastliche Aufnahme in ihren Schriften. Nach Uebersiedlung der naturhistorischen Hofcabinete in den neuen Palast am Burgring wurde als Nachfolger von Hochstetter's der erst vor wenigen Tagen zur endgiltigen Grabesruhe gebettete Director der geologischen Reichsanstalt, der unvergessliche von Hauer, als Intendant an das naturhistorische Hofmuseum berufen.

So hat die Interessengemeinschaft jederzeit beide Institute in freundschaftlichem Verkehre verbunden.

Als jüngste unter den Naturwissenschaften steht die Geologie an Bedeutung gegen keine derselben mehr zurück. Am heutigen 50jährigen Erntefeste schaut die Reichsanstalt auf ein reiches und weites Erntefeld zurück, und sie wird bei Hochhaltung des allerhöchsten Wahlspruches „Viribus unitis", den Haidinger auf ihre Fahne geschrieben, der Vollendung ihrer wissenschaftlichen und praktischen Aufgaben stetig zuschreiten.

Aus dem Wiederhalle der vielen guten Wünsche, die heute in dieser Feststunde hier zusammenströmen, möge aber besonders jener kräftig herausklingen, dass der Freundschaftsbund zwischen dem naturhistorischen Hofmuseum und der geologischen Reichsanstalt für und für ungeschmälert fortbestehe.

Wien, am 9. Juni 1900.

Für das k. k. naturhistorische Hofmuseum: Steindachner.

K. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, in Wien. An die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

Zum 50jährigen Jubelfeste ihrer Gründung bringt der k. k. geologischen Reichsanstalt die Direction der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus im Namen der Anstalt und des wissenschaftlichen Stabes derselben im besonderen die besten und aufrichtigsten Glückwünsche dar.

Wien, Hohe Warte, den 8. Juni 1900.

Die Direction der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus: J. M. Pernter.

K. k. statistische Centralcommission in Wien. An die k. k. geologische Reichsanstalt in Wien.

Aus Anlass der Feier des 50jährigen Bestandes der k. k. geologischen Reichsanstalt sendet auch die k. k. statistische Central-

commission den Ausdruck ihrer aufrichtigsten und besten Glückwünsche.

Wenn auch die wissenschaftlichen Aufgaben, welche der statistischen Centralcommission gestellt sind, scheinbar weit abliegen von jenen, welche die geologische Reichsanstalt verfolgt, so wissen wir uns doch eins mit Ihnen in dem letzten grossen Ziele der Wissenschaft, die Lebensbedingungen der menschlichen Gesellschaft zu erforschen und diese Erkenntnis für das Wohl des Vaterlandes und der gesammten Menschheit zu verwerten.

Möge es der k. k. geologischen Reichsanstalt beschieden sein, auch in der Folge den ehrenvollen Platz in der Reihe der wissenschaftlichen Institute des Staates zu behaupten, welchen sie in dem ersten halben Jahrhunderte ihres Bestandes zu erringen vermocht hat.

Wien, 9. Juni 1900.

Für die k. k. statistische Centralcommission: v. Inama-Sternegg.

K. k. geographische Gesellschaft in Wien. An die Mitglieder der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

Der Ausschuss der k. k. geographischen Gesellschaft beehrt sich, der k. k. geologischen Reichsanstalt zur Feier ihres 50jährigen Bestandes seine aufrichtigen Glückwünsche darzubringen.

Das Jubelfest, das Sie begehen, findet in den Kreisen unserer Gesellschaft einen umso freudigeren Wiederhall, als auch diese Gesellschaft ihre Gründung den einst um das montanistische Museum gruppirten Männern verdankt, aus dessen Schoss die k. k. geologische Reichsanstalt selbst hervorgegangen ist.

Mit dem Namen Wilhelm von Haidinger's, des ersten Directors Ihres Institutes, ist die Entstehungsgeschichte der k. k. geographischen Gesellschaft auf das innigste verknüpft. In nicht minder dankbarer Erinnerung gedenken wir seines Nachfolgers, unseres unvergesslichen Ehrenpräsidenten F. v. Hauer.

Den nahen Beziehungen, die zwischen der k. k. geographischen Gesellschaft und der k. k. geologischen Reichsanstalt seit jeher bestanden haben und durch die Mitarbeiterschaft hervorragender Mitglieder Ihres Institutes in unserem Präsidium noch heute bestehen, entsprechen die Gefühle herzlicher Sympathie, mit denen wir Sie an dem heutigen Festtage begrüssen. Wir freuen uns, dass Sie heute mit berechtigtem Stolze auf Leistungen zurückblicken dürfen, durch die nicht nur der geologische Bau Oesterreichs enthüllt, sondern auch eine Fülle von bahnbrechenden Erkenntnissen für die Wissenschaft im allgemeinen gewonnen wurde. Der ganze grosse Kreis der Freunde der Naturwissenschaften muss Ihnen dankbar sein für die erzielten Fortschritte und für jene Summe von geistiger und physischer Arbeit, die es allein ermöglicht haben, zu der Herausgabe eines grossen, einheitlich angelegten Kartenwerkes zu gelangen, dessen erste Lieferung vor anderthalb Jahren die gerechte Bewunderung der Fachkreise erregte.

Indem wir der k. k. geologischen Reichsanstalt ein glückliches Gedeihen und weitere Erfolge in der Lösung ihrer Aufgabe einer

geologischen Durchforschung des Kaiserstaates wünschen, zeichnen wir mit dem Ausdrucke unserer vorzüglichsten Hochachtung

Wien, den 9. Juni 1900.

Das Präsidium der k. k. geogr. Gesellschaft:

Der Präsident: Steeb, Feldmarschall-Lieutenant.

Der Generalsecretär: Dr. Ernst Gallina.

Anthropologische Gesellschaft in Wien.

Euer Hochwohlgeboren!

Hochverehrter Herr Director!

Die anthropologische Gesellschaft feiert mit Ihnen in innigster Theilnahme das 50jährige Jubiläum der von Ihnen erfolgreich geleiteten k. k. geologischen Reichsanstalt.

Der glücklichen Initiative eines genialen Naturforschers damals entsprungen, als in Oesterreich durch Erstarkung des Staatsgedankens frisches Leben auf allen Gebieten socialer Thätigkeit keimte, von den obersten Behörden stets auf das wohlwollendste gefördert, ist Ihre Anstalt unter der Leitung ausgezeichneter Männer zu einem der wichtigsten Mittelpunkte geologischer Forschung emporgewachsen. Als herrlichste Frucht mühevoller Collectivarbeit haben Sie, um nur eines zu erwähnen, der Wissenschaft die Alpengeologie dargebracht, wodurch ein methodischer Ausbau der Geologie erst ermöglicht wurde. Sie haben stets Ihre Pforten allen jenen weit geöffnet, welche Geologie auf Grund positiver Beobachtung zu treiben wünschten, und dadurch zahlreiche in- und ausländische Gelehrte wesentlich gefördert. Die Reichsgeologen haben auch ihre in Oesterreich-Ungarn gesammelten Erfahrungen vielfach in aussereuropäische Länder hinausgetragen; es fällt Ihnen ein beachtenswerter Antheil an der Erforschung des Erdballes zu. Auch die vaterländische Volkswirtschaft schuldet Ihnen warmen Dank für zahllose, in ihrem Interesse durchgeführte Arbeiten.

Die Wurzeln der geologischen Reichsanstalt reichen in jene Zeit zurück, in welcher die Vertreter der einzelnen naturwissenschaftlichen Disciplinen noch in lebhafterer Verbindung standen und sich gewissermassen als solidarisch verbunden fühlten. Dieser in Ihren Kreisen niemals erloschenen Tradition verdanken wir Ihre thatkräftige Unterstützung bei der Gründung unserer Gesellschaft, welche auch in begeisterten Zustimmungsworten von W. Haidinger ihren Ausdruck fand. Wir legen besonderen Wert darauf, uns als eine der vielen Seitensprossen Ihres berühmten Institutes bekennen und bei diesem feierlichen Anlass Ihnen unseren Dank darbringen zu dürfen.

Es ist uns die geologische Reichsanstalt in ihrem umfassenden wissenschaftlichen Wirken, in ihrer nach den verschiedensten Richtungen ausstrahlenden Anregungen ein wichtiger Factor im österreichischen Geistesleben. Möge dieselbe in steter Anpassung an die Anforderungen des Zeitgeistes, unter Aufrechthaltung ihrer edlen und

vielbewährten Traditionen auch in fernster Zukunft blühen und gedeihen!

Wien, den 10. Juni 1900.

Für die anthropologische Gesellschaft:
Der Präsident: Ferd. v. Andrian-Werburg.
Der erste Secretär: Dr. Wilhelm Hein.

Der Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien

begrüsst die k. k. geologische Reichsanstalt am Tage der Feier ihres fünfzigjährigen Bestandes in dankbarer Erinnerung an die eigene Gründungszeit und an den Umstand, dass es die k. k. geologische Reichsanstalt war, welche dem unvergesslichen Dr. Josef Grailich im Jahre 1855 eine Stätte bot, wo er den schönen Gedanken zur Durchführung bringen konnte: die Fortschritte auf den verschiedensten Gebieten naturwissenschaftlicher Forschung zunächst einem Kreise von Gesinnungsgenossen durch Vorträge zu wechselseitiger Belehrung zu vermitteln. Aus diesem glücklichen Gedanken erwuchs unser auch heute noch in gleichem Sinne wirkender Verein. Seine Wurzeln aber hat er im Nährboden der k. k. geologischen Reichsanstalt geschlagen, wo er seine ersten Vorträge „von jenem selben Pulte aus" halten konnte, von dem ein Decennium vorher „Wilhelm von Haidinger die Freunde der Naturwissenschaften angesprochen hatte".

Von den Mitgliedern der k. k. geologischen Reichsanstalt haben Franz Foetterle, Ferdinand von Hochstetter, Karl Peters, Ferdinand von Richthofen und Guido Stache bei jenen gründenden Vorträgen mitgewirkt.

Unser Verein hat einem Gefühle der Dankbarkeit zu entsprechen, indem er die k. k. geologische Reichsanstalt am heutigen Festtage auf das allerherzlichste begrüsst.

Es sind Jahre harter Arbeit, aber auch Jahre reich an Triumphen, auf welche die geologische Reichsanstalt zurückblickt.

Möge alle Zukunft der glanzreichen Vergangenheit entsprechen!

Wien, am 9. Juni 1900.

Victor von Lang.

Albert von Obermayer, Oberst. Franz Toula.

Wissenschaftlicher Club in Wien.

Hochgeehrte k. k. geologische Reichsanstalt!

Wie bedeutsam der Verlauf eines halben Jahrhunderts im Leben der Menschen ist, zeigt uns die Lebensgeschichte aller hervorragenden Persönlichkeiten, und nicht ohne tiefen Sinn wird er bei diesen in weitesten Kreisen feierlich begangen.

Schon einmal war es der k. k. geologischen Reichsanstalt vergönnt, aus Anlass ihres fünfundzwanzigjährigen Bestandes am 5. Jänner 1875, eine Festsitzung unter Theilnahme der höchsten Kreise abzuhalten. Heute, nach abermals fünfundzwanzig Jahren, kann

die k. k. geologische Reichsanstalt vollendeter 50 Lebensjahre und mit Genugthuung des Tages gedenken, an dem die Gnade unseres Kaisers die Einrichtung derselben genehmigte. Es war der 15. November 1849. Von nahe und ferne sind die Freunde erschienen und geben ihrer innigen freudigen Theilnahme Ausdruck. Es ist ein Freudenfest und zugleich ein Ehrenfest, wenn wir zurückblicken auf wissenschaftliche Arbeit, die in einer Bibliothek von 50 Bänden Jahrbücher, in der stattlichen Reihe der Abhandlungen und Verhandlungen und in den zahlreichen geologischen Kartenwerken niedergelegt ist. Ein Ehrenfest, wenn wir zurückblicken auf die Zahl aller jener Männer, welche an dieser Stätte der Wissenschaft an ihrem Aufblühen mitgewirkt haben, aber nicht ohne Gefühle von Wehmuth. wenn wir dabei der Dahingeschiedenen uns erinnern, deren Namen in den Schriften der Reichsanstalt fortleben.

Wenn der wissenschaftliche Club sich bei diesem Feste der k. k. geologischen Reichsanstalt auch einzufinden die Ehre gibt, so geschieht es wohl in der Erinnerung an einen der hervorragendsten Vertreter Ihrer Wissenschaft, des ersten Geologen Ihrer Anstalt, des langjährigen Directors Franz Ritter von Hauer, der vor 24 Jahren auch unsere Gesellschaft mitbegründet und stets die freundschaftlichen Beziehungen zwischen den Vertretern Ihrer Anstalt und unserem Vereine zu erhalten verstanden hat.

Nehmen Sie daher auch von unserer Seite, die wir Ihre Bedeutung und hohe Stellung im Sinne der Worte unseres ersten Präsidenten: „Wissen ist Macht“ voll erkennen, die tiefgefühltesten, aufrichtigsten Glückwünsche am heutigen Tage entgegen. Fahren Sie fort, die wohlverdienten Triumphe zu erreichen, welche Sie in der geologischen Wissenschaft in unserem Vaterlande zu erringen berufen sind.

In ausgezeichneter Hochachtung
für den wissenschaftlichen Club:

Freiherr von Poche, Vicepräsident. Brunner v. Wattenwyl, Vicepräsident.

Felix Karrer, General-Secretär.

Der naturwissenschaftliche Verein für Steiermark, in Graz. An die k. k. geologische Reichsanstalt in Wien.

Anlässlich der am 9. Juni stattfindenden Jubelfeier beehrt sich der naturwissenschaftliche Verein der hochberühmten Anstalt zum 50jährigen Bestande seine ehrfurchtsvollen Glückwünsche zu übermitteln.

Graz, am 6. Juni 1900.

Dr. Klemensiewicz, d. Z. Vorstand.

V. Hilber, d. Z. Vorstand-Stellvertreter.

Prof. Dr. C. Dölter, 1. Secretär. Herm. R. v. Guttenberg, 2. Secretär.

Prof. Dr. Rudolf Hoernes, d. Z. Obmann der I. Section (f. Mineral., Geol. u. Palaeontol.).

Mährische Museums-Gesellschaft in Brünn. An die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

Durch unvorhergesehene Amtspflichten am persönlichen Erscheinen leider verhindert, sehe ich mich veranlasst, auf diesem Wege der k. k. geologischen Reichsanstalt zu ihrer Jubelfeier im Namen der mährischen Museumsgesellschaft (ehemals k. k. mährisch-schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde) und auch in meinem eigenen Namen die aufrichtigsten und herzlichsten Glückwünsche auszusprechen.

Mögen die glänzenden Erfolge, welche die k. k. geologische Reichsanstalt im ersten Halbjahrhundert ihres Bestehens aufzuweisen hatte, ihr auch in aller Zukunft beschieden sein.

Glück auf!

Mähr. Museums-Gesellschaft.

Brünn, am 8. Juni 1900. Prof. A. Rzehak,
Präsident.

Ausser diesen hier im Wortlaut abgedruckten Zuschriften erhielt die Anstalt theils brieflich, theils telegraphisch noch Glückwünsche von folgenden Instituten und Gesellschaften:

United States Coast and geodetic Survey, in Washington (gez. H. S. Hitchett, Superintendent); American Philosophical Society in Philadelphia (gez. S. P. Sadtler, Secretary); Koninkl. Akademie van Wetenschappen in Amsterdam (gez. J. D. van der Waals, Generalsecretär); Kongl. Svenska Vetenskaps Akademien in Stockholm (gez. Retzius, Präsident; Lindhagen, Secretär); Kongl. Vetenskaps Societeten in Upsala (gez. R. Thalén, Secretär); Sveriges Geologiska Undersökning in Stockholm (gez. Prof. A. E. Törnebohm); Geologiska Föreningen in Stockholm (gez. Nathorst und Svedmark); Serbische geologische Gesellschaft in Belgrad (gez. Prof. Radovanović, Secretär); R. Accademia dei Lincei in Roma (gez. Messadaglia, Vicepresidente); R. Accademia delle scienze di Torino (gez. G. Carle, Presidente; in der Festsitzung vertreten durch Hofrath Tschermak); R. Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli (gez. G. Nicolucci, Presidente; in der Festsitzung vertreten durch Hofrath G. Stache); R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti (gez. G. Berchet, Presidente; in der Festsitzung vertreten durch Prof. E. Suess); R. Ufficio geologico italiano in Roma (gez. N. Pellati, Ispettore generale delle miniere; für die Vertretung in der Festsitzung war Oberbergrath Ernst bestimmt, der aber durch ein schweres Augenleiden am Kommen gehindert wurde); Società geologica italiana in Roma (gez. N. Pellati, Presidente); Museo geologico della R. Università di Napoli (gez. F. Bassani und G. de Lorenzo), Istituto mineralogico dell' Ateneo di Pavia (gez. A. Brugnatelli; Director); Rivista italiana di palaeontologia in Bologna; Società italiana di scienze naturali di Milano; Section géologique du Cabinet de Sa Majesté in St. Petersburg (gez. A. Inostranzew); Société Impériale russe de geographie in St. Petersburg (gez. Semenow, Vicepräsident);

Société Impériale des Naturalistes in St. Petersburg (gez. A. Inostranzew); Commission géologique de la Finlande in Helsingfors (gez. J. Sederholm); Annuaire géologique et minéralogique de la Russie in Novo-Alexandria (gez. N. Krichtafovitch); Koninklijke Naturkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indie. Weltevreden (Batavia (gez. Muller, Präsident und Dr. J. E. van Deventer, Secretär); Kgl. Institut für Geologie und Mineralogie der Universität Königsberg; Geologisches Institut der Universität Tübingen (gez. E. Koken); Kgl. Bergakademie in Freiberg, Sachsen (gez. R. Beck); Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen in Halle; Verein für Erdkunde in Dresden; Verein für Erdkunde in Leipzig; Naturwissenschaftlicher Verein für Osnabrück; Centralausschuss des deutschen und österr. Alpenvereines in München (gez. W. Burkhard, z. Z. 1. Präsident); Siebenbürgischer Karpathenverein in Hermannstadt (gez. Sigerus); Gesellschaft für Salzburger Landeskunde; Geologisches Institut der k. k. Universität Graz (gez. R. Hoernes); Professoren-Collegium der k. k. Bergakademie in Leoben; Centralauschuss der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in Steiermark (gez. Graf A. Kottulinsky, Präsident; F. Müller, Secretär); Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnten (gez. F. Seeland und Dr. J. Mitteregger); Museo civico di storia naturale in Triest (gez. Marchesetti); Società adriatica di scienze naturali in Triest (gez. Vierthaler und Valle); Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein in Innsbruck (gez. Prof. Pommer, Vorstand; Prof. Loos, Schriftführer); K. k. Salinenverwaltung in Hall, Tirol; Kgl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften in Prag (gez. Tomek, Präsident); Präsidium des Museums des Königreiches Böhmen; Geographisches Institut der böhmischen Universität in Prag; Deutscher polytechnischer Verein in Prag (gez. Prof. Stark, Obmann); Zinnwerk Graupen im Erzgebirge (gez. Schiller und Lewald); Naturforschender Verein in Brünn; Physiographische Commission der Krakauer Akademie der Wissenschaften (gez. F. Kreutz); Rector und Senat der Jagellonischen Universität in Krakau (gez. Graf Tarnowski); Polnischer Naturforscherverein „Kopernikus“ in Lemberg (gez. J. Zaknewski, Präsident; Dr. Th. Wiśniowski, Secretär); die Beamten der k. k Salinenverwaltung in Bochnia; Geologische Landesdurchforschung von Bosnien und Hercegovina in Sarajevo (gez. F. Katzer); Bosnisch-hercegovinisches Landesmuseum in Sarajevo.

Den Grüssen der Corporationen mögen schliesslich noch diejenigen einiger Reisegesellschaften angefügt werden, welche zur Zeit des Jubiläums zu Studienzwecken unterwegs waren. Es sind die folgenden:

Geologische Excursion der Universität Heidelberg unter Führung Prof. Salomon's (Telegramm aus Metzeral in den Vogesen mit den Namen sämmtlicher Theilnehmer: Prof. Salomon, Graf Kayserling, Seligmann, Borgstroem, Gright, Preiswerck, von Schenk, Moehring, Dr. Anselming, Stephani, Schlucherer, Guttmann, Philipp Stoecker, Schulz).

Geologische Excursion von 15 Studirenden der technischen Hochschule München unter Führung Prof. Oebbeke's (Telegramm aus Kufstein).

Excursion von 21 Studenten der Geographie an der Budapester und Wiener Universität in den Bakonyerwald unter Führung der Professoren L. v. Loczy und A. Penck und der Docenten E. v. Cholnoky, R. Sieger und A. Forster (Telegramm aus Badacsontomaj).

Glückwünsche seitens einzelner Persönlichkeiten.

In überaus freundlichen Zuschriften gratulirten der Anstalt Seine Excellenz der Herr k. k. Finanzminister Dr. Eugen Ritter Böhm von Bawerk und Seine Excellenz der Herr k. k. Handelsminister Guido Freiherr von Call zu Rosenburg und Culmbach. Seine Excellenz der Herr Präsident d. k. k. Obersten Rechnungshofes Dr. Paul Freiherr Gautsch von Frankenthurn liess sein Fernbleiben von der Festsitzung durch Herrn Rechnungsrath Heinrich Traunsteiner gütigst entschuldigen und die Anstalt beglückwünschen.

Von den übrigen Glückwunschschreiben mögen hier des beschränkten Raumes wegen nur einige dem Wortlaut nach abgedruckt werden:

Hochverehrter Herr!

Zu dem Jubiläum der k. k. geologischen Reichsanstalt erlaube ich mir, Ihnen und der ganzen Reichsanstalt meine besten Glückwünsche zu übersenden, da ich mich zu den aufrichtigsten Verehrern und Bewunderern der von derselben gelieferten Erfolge rechnen darf.

Vor über 35 Jahren hatte ich als junger Mensch die Ehre, zum Correspondenten der Anstalt ernannt zu werden, die damals schon eine langjährige fruchtbringende Thätigkeit entwickelt hatte, zu einer Zeit, wo in den übrigen Ländern Europas höchstens der Anfang mit den gleichen Bestrebungen gemacht wurde.

Leider ist es mir durch meine Vorlesungen und sonstigen Geschäfte unmöglich gemacht, der Feier selbst beizuwohnen, so dass ich mich auf diesen schriftlichen Ausdruck meiner Gefühle beschränken muss.

Göttingen, 30. Mai 1900.

Ganz gehorsamst

A. v. Koenen.

An die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien.

Indem ich für die sehr gütige und mich in hohem Grade ehrende Einladung zur Jubiläums-Sitzung am 9. Juni d. J. meinen aufrichtigsten Dank entgegenzunehmen bitte, muss ich zugleich dem lebhaften Bedauern Ausdruck geben, dass, wie sich jetzt herausgestellt hat, es

mir nicht vergönnt sein wird, derselben Folge zu leisten, da ich Ende der Pfingstwoche in Eisleben anwesend sein muss, um in meiner Eigenschaft als Deputirter der Mansfeldischen kupferschieferbauenden Gewerkschaft Vorbereitungen zu treffen für das 700jährige Jubiläum des Mansfelder Bergbaues, welches am 12. Juni d. J. dort unter Theilnahme Sr. Majestät des deutschen Kaisers und Königs von Preussen gefeiert werden soll.

Ich brauche nicht zu versichern, wie ungerne ich darauf verzichte, an dem Ehrentage einer Anstalt zugegen zu sein, welche noch unter des unvergesslichen Haidinger's Leitung auf meine eigene wissenschaftliche Ausbildung in der Jugendzeit einen so bedeutenden und dankenswerten Einfluss ausgeübt hat, in deren älteren Mitgliedern ich zu einem nicht geringen Theile liebe Freunde verehre, und deren arbeitsvolle, ergebnisreiche Thätigkeit manches Jahr hindurch von mir mit bewunderndem Interesse verfolgt wurde.

Leipzig, 21. Mai 1900.

In vollkommenster Hochschätzung

Professor Dr. F. Zirkel
k. s. Geheimer Rath
Correspondent der k. k. geol. Reichsanstalt.

Mein lieber, hochverehrter Freund!

Das fünfzigjährige Jubiläum der k. k. geologischen Reichsanstalt ist ein Fest, das von allen Angehörigen und Freunden dieses weltberühmten wissenschaftlichen Institutes mit stolzer Genugthuung gefeiert werden darf, und wer heute ihr angehört oder jemals in ihrem Verbande stand, wird ungerne am 9. Juni fernbleiben.

Leider kann ich aus Gesundheitsrücksichten nur in Gedanken an der Festfeier theilnehmen und muss es mir versagen, den alten Freunden, mit denen ich vor nahezu 30 Jahren glückliche Tage verlebt habe, die Hand zu schütteln. Meine wärmsten Glückwünsche sollen aber nicht fehlen beim Jubiläum der Anstalt, welche einen so entscheidenden und befruchtenden Einfluss ausgeübt hat auf die ganze Entwicklung der Geologie und insbesondere auf die Methode geologischer Beobachtung und Aufnahme, und welche seit ihrer Gründung unangefochten ihren Rang als die Hauptschule für Alpen-Geologie behauptet hat.

Auch ich habe an der geologischen Reichsanstalt meinen ersten Unterricht in der Feldgeologie erhalten. Unvergesslich sind mir die Monate, unter denen ich mich unter Hauer's und Deiner bewährten Leitung an den Aufnahmen in Dalmatien betheiligen durfte; unvergesslich die Wanderungen, welche ich mit unserem gemeinsamen Freund Peters in den niederösterr. Alpen machte; unvergesslich unser inniger, freundschaftlicher Verkehr in Wien; unvergesslich die anregenden Abende bei Dreher und Streitberger, die durch Hauer's feinen Humor und geistvolle Anregung einen tieferen Gehalt erhielten; unvergesslich endlich auch die damaligen Kämpfe gegen die Feinde und Neider der Anstalt, bei denen unter Haidinger's Führung Alle für Einen und Jeder für Alle eintraten.

Es ist für mich eine schmerzliche Entbehrung, dass ich diese schönen Jugenderinnerungen während der bevorstehenden Festtage nicht mit meinen alten Freunden, von denen leider nur noch wenige unter den Lebenden weilen, auffrischen kann; aber ich möchte nicht unter denen fehlen, welche der k. k. geologischen Reichsanstalt bei ihrer Jubelfeier den Tribut innigster Verehrung zollen.

Möge sie einst nach Ablauf ihres hundertjährigen Bestehens mit ebenso berechtigtem Stolze auf die Vergangenheit zurückblicken, wie sie es jetzt zu thun in der Lage ist.

Das ist das Beste und Schönste, was ich ihr heute wünschen kann.

Mit freundlichem Grusse verbleibt in alter, treuer Verehrung

München, den 31. Mai 1900.

Dein ergebener

Dr. Karl v. Zittel.

An die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Zur Feier des fünfzigjährigen Bestandes sende ich der k. k. geologischen Reichsanstalt meine wärmsten und aufrichtigsten Glückwünsche; möge sie noch weitere ungezählte Jahre wachsen, blühen und gedeihen, reich an Ehren und Anerkennungen, wie an wissenschaftlichen Erfolgen und leuchtenden Fortschritten.

In dem Augenblicke, wo ich dieses niederschreibe, gedenke ich des Tages, des 3. November 1863, an welchem ich von Hofrath Wilhelm von Haidinger persönlich in die Sitzung der geologischen Reichsanstalt eingeführt wurde. Ein eben der Schule entwachsener junger Anfänger, auf die kaum tragfähigen, eigenen Füsse gestellt, wurde ich durch das wohlwollende Entgegenkommen der an der Reichsanstalt thätigen Fachmänner, denen sich mein unvergesslicher Lehrer, Professor A. E. von Reuss und mein verehrter Gönner, Hofmuseumsdirector Moritz Hörnes, angeschlossen hatten, auf das Nachdrücklichste gefördert und ermuthigt, meine schwachen Kräfte sogleich an eine grosse Aufgabe zu wagen. So manche klaffende Lücke im Wissen ist im Verkehre mit den damaligen älteren Fachgenossen und wohlgesinnten Freunden ausgefüllt worden, so dass ich wohl alle Ursache habe, in innigster Dankbarkeit alle Zeit jener Tage zu gedenken, jene Männer zu verehren, in deren Umgange ich so vieles für meinen Lebensgang und erwählten Beruf Wichtige zu gewinnen vermochte.

Es sind seit dem Tage, an welchem ich zuerst in Beziehungen zur geologischen Reichsanstalt getreten bin, fast volle siebenunddreissig Jahre vergangen. War es mir auch nicht vergönnt, in den engeren Verband derselben zu treten, so darf ich doch heute das eine behaupten: dass ich mich mit ihr alle die langen Jahre her in den Bestrebungen im Dienste und zur Förderung unserer Wissenschaft stets einig gefühlt habe. Ich habe jederzeit auf jene Grundsätze gestützt gearbeitet und gelehrt, die ich mir im Verkehre mit den Geologen der Reichsanstalt, vor allem mit unserem unvergesslichen Altmeister Franz von Hauer angeeignet hatte, zu denen mein

theuerer, der Wissenschaft zu früh entrückter Lehrer Albert Oppel schon den Grund gelegt hatte.

Möge die geologische Reichsanstalt allezeit bleiben, was sie bisher war, der feste Stütz- und Fusspunkt ruhiger, ernster wissenschaftlicher Forschung, mit welcher, vereint durch gleiches Streben, die Geologen Oesterreichs einmüthig zu Nutz und Ehr' des Vaterlandes ihre Thätigkeit im Dienste der Wissenschaft entfalten, und mögen die sicheren Traditionen, auf welchen sie bisher baute, fortgepflanzt und hochgehalten werden bis in die spätesten Geschlechter.

Prag, den 8. Juni 1900.

Laube

o. ö. Professor der Geologie und Palaeontologie und Vorstand des geologischen Institutes an der k. k. deutschen Carl Ferdinands-Universität.

Ausserdem gratulirten theils durch Zuschriften, theils durch Telegramme nachstehende Persönlichkeiten:

L. P. Amalitzky, Univ.-Prof. in Warschau; N. Andrussow Univ.-Prof. in Jurjew (Dorpat); F. Ascher, Bergwerksdirector in Graz; Dr. A. Baltzer, Univ.-Prof. in Bern; F. Bartonec, gräfl. Potockischer Berginspector in Sierza; F. Bassani, Univ.-Prof. in Neapel; Hofrath Dr. A. Bauer, Prof. d. techn. Hochschule Wien; H. Becker in Kaaden; Dr. H. Bell, Hof- und Gerichtsadvocat in Wien; Realschulprofessor V. Bieber in Marburg; G. Bontscheff, Prof. d. Hochschule in Sofia; E. Brandis in Trawnik; Grenville A. J. Cole, Prof. am Royal College of science in Dublin; Prof. Dr. H. Conwentz, Director des westpreuss. Provincial-Museums in Danzig; J. Freih. von Doblhoff in Salzburg; Prof. H. Douvillé, Ingenieur en chef des mines in Paris; Dr. C. De Stefani, Univ.-Prof. in Florenz; Regierungsrath Dr. L. Ditscheiner, Prof. der techn. Hochschule Wien; Dr. E. von Drygalsky, Univ.-Prof. in Berlin; Prof. H. Engelhardt in Dresden; Frau Betsy Etzerodt in Gross-Gmain; A. H. Fassl in Teplitz-Schönau; F. Firbas in Schüttenhofen; Dr. C. Frauscher Gymn.-Prof. in Klagenfurt; Prof. E. Fugger in Salzburg; k. k. Berghauptmann J. Gleich in Klagenfurt; Hofrath Dr. L. v. Graff, Univ.-Prof. in Graz; k. k. Berghauptmann J. Grimmer in Sarajevo; Dr. H. Haas, Univ.-Prof. in Kiel; J. v. Halaváts, kgl. ung. Chefgeologe in Budapest; Hofrath Julius Ritt. von Hauer in Leoben; Rudolf Ritter von Hauer, Secretär d. Gewerbemuseums in Klagenfurt; Bergwerksdirector L. Herdtle in Miesbach; H. Höfer, Prof. der Bergakademie in Leoben; Dr. R. Hoernes, Univ.-Prof. in Graz; Schulrath J. Jahn in Prag; Dr. A. von Kaleczinsky, Chemiker d. kgl. ungar. geolog. Anstalt; Realschulprofessor C. Kastner in Salzburg; Dr. F. Katzer, Montangeologe in Sarajevo; J. Klvaña, Gymn.-Director in Gaya; k. k. Oberbergrath R Knapp in Klagenfurt; Dr. Antal Koch, Univ.-Prof. in Budapest; Dr. Gustav Ad. Koch, Prof. d. Hochschule für Bodencultur in Wien; C. Kögeler, k. k. Notar in Kötschach; Dr. F. Kreutz, Univ.-Prof. in Krakau; Univ.-Prof. Lagorio in Warschau; Baron F. La Motte, k. k. Major

i. R. in Matzleinsdorf bei Melk; Gymn.-Prof. Dr. H. Lechleitner in Linz; A. M. Lévy, Director d. Service de la Carte géologique de France in Paris; Lewald in Mariaschein; Dr. J. Lorenz von Liburnau, k. k. Sectionschef i. R. in Wien; Dr. G. de Lorenzo, Univ.-Prof. in Neapel; F. Löwinson-Lessing, Univ.-Prof. in Jurjew (Dorpat); Dr. E. Löwl, Univ.-Prof. in Czernowitz; Professor E. Mazelle am astronom.-meteorolog. Observatorium in Triest; Univ.-Docent Dr. L. Milch in Breslau; H Muck, Oberinspector der Kohlenbergbau-Gesellschaft in Brüx; J. Niedźwiedzki, Prof. der techn. Hochschule in Lemberg; G. von Niessl, Prof. d. deutsch. techn. Hochschule in Brünn; A. P. Pavlow, Univ.-Prof. in Moskau; Dr. A. Philippson, Univ.-Prof. in Bonn; k. k. Oberbergrath F. Pöch in Wien; Dr. M. Remeš in Olmütz; Prof. Dr. E. Richter, z. Z. Rector d. Universität in Graz; Rotky in Villach; k. k. Oberbergrath A. Rücker in Wien; Univ.-Docent Dr. F. Schafarzik, Geologe d. kgl. ungar. geolog. Anstalt in Budapest; Dr. R. Scharizer, Univ.-Prof. in Czernowitz; Dr. C. Ritt. von Scherzer, a. o. Gesandter und bevollmächtigter Minister a. D. in Görz; k. k. Oberbergrath F. Seeland in Klagenfurt; J. Sinzow, Univ.-Prof. in Odessa; Dr. Sipoecz in Carlsbad; Dr. G. Stefanescu, Prof. d. Hochschule in Bukarest; Dr. J. von Szadetzky, Univ.-Prof. in Klausenburg; Dr. Th. v. Szontágh. kgl. ungar. Bergrath in Budapest; Prof. Dr. A. Tommasi in Pavia; W. J. Vernadsky, Univ.-Prof. in Moskau; Univ.-Docent Dr. Vinassa de Regny in Bologna; Fr. Edl. von Vivenot, kais. deutscher Consul in Wien; G. V. Wulf, Univ.-Prof. in Warschau; G. Zlatarski, Prof. d. Hochschule in Sofia.

Ferner erhielt die Anstalt anlässlich des Jubiläums mehrere Geschenke, bzw. literarische Widmungen, und zwar: von Univ.-Prof. J. Blaas in Innsbruck dessen neueste Druckschrift: „Die geologische Erforschung Tirols und Vorarlbergs in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts; eine Besprechung der gesammten geologischen Literatur dieses Gebietes und Zeitraumes". (Innsbruck, Wagner, 1900. 8⁰. VIII, 322 S.); von Oberbergrath H. Prinzinger in Salzburg seine im Manuscripte übersandte neueste Abhandlung: „Beiträge zur Geologie des Landes Salzburg"; von Realschuldirector W. Winkler in Wien dessen wertvolle Sammlung von Moleteiner Kreidepetrefacten.

Das Festmahl.

Am Abend des Jubiläumstages fand im grossen Saale des Grand Hôtel ein Festmahl statt, an welchem viele der Festgäste, insbesondere die von auswärts gekommenen theilnahmen.

Die Reihe der Trinksprüche wurde von dem Director, Hofrath Dr. Stache, mit folgendem, von der Versammlung begeistert aufgenommenen Toast auf Se. Majestät den Kaiser eröffnet:

„Unsere Gedanken, unsere innersten Gefühle und Wünsche wenden sich immer wieder und an dem heutigen Tage ganz besonders dankerfüllt und vertrauensvoll dem erhabenen Begründer unserer geologischen Reichsanstalt zu. Allerhöchst derselbe ist und bleibt für des Reiches Wohl, für das Gedeihen von Industrie, von Kunst und Wissenschaft der ruhende Pol in der Erscheinungen Flucht. Gegenüber der Brandung aller anstürmenden Wogen sieht jeder gute Oesterreicher und jeder Freund unseres von Natur so reich ausgestatteten schönen Oesterreich in der allverehrten Person Allerhöchst Seiner Majestät den festen Horst und Hort seiner Hoffnung auf die ungestörte Weiterentwicklung aller Keime des Guten.

Wie jeder Wiener in Ehrfurcht und Treue zu seinem ihm lieb gewordenen St. Stefansthurm emporblickt und sich trotz des Wechsels, welchen Altwien in seiner Fortentwicklung zu Grosswien erfahren hat, sein Wien ohne dieses herrliche und hochragende Wahrzeichen nicht vorstellen kann, ebenso verehrt jeder echte Oesterreicher seinen Kaiser als Sinnbild hoheitsvoller Beständigkeit und Grösse.

Das für Oesterreichs Völker in Aussicht stehende nahe Freudenfest der Feier des 70. Geburtstages Allerhöchst Seiner Majestät, unseres allergnädigsten Herrn wird mit unseren ehrerbietigsten Wünschen für weitere ungezählte Lebensjahre die zu Gott gerichtete Bitte des Gesammtreiches vereinigen: „Gott erhalte Seine Majestät dem Reiche zum Segen, dem Allerhöchsten Kaiserhause und allen getreuen Unterthanen zur Freude noch durch viele Jahre in voller Kraft und Gesundheit!“

In diesem Sinne bitte ich die Gläser zu erheben und mit mir einzustimmen in den Festruf: „Seine Majestät unser allergnädigster Kaiser Franz Josef I. lebe hoch, hoch, allezeit hoch!“

Sodann brachte Sectionschef von Stadler als Vertreter der vorgesetzten Behörde einen Trinkspruch auf die geologische Reichsanstalt aus, wobei er die Hoffnung aussprach, dass die Anstalt stets ihrer früheren Traditionen eingedenk bleiben möge. Vicedirector E. v. Mojsisovics dankte darauf der Regierung für die der Anstalt bisher bewiesene Fürsorge, und Oberbergrath Tietze begrüsste nochmals die den verschiedensten Kreisen angehörigen Festgäste, auf deren Wohl er die Mitglieder der Anstalt aufforderte ein Hoch auszubringen. Im Namen der Gäste erwiederten sodann: Baron F. v. Richthofen (Berlin), Sectionsrath Boeckh (Budapest) und Hofrath Jeitteles (Wien). Die Liste der eingelaufenen Begrüssungen verlas Dr. Matosch. Ausserdem sprach noch Professor E. Suess auf die Jugend unter den Geologen und gab seinen auf diese gegründeten Hoffnungen für die Zukunft Ausdruck. Im Namen der jüngeren Herren dankte Dr. Abel und schloss mit einem Hoch auf Professor Suess.

Damit schloss die schöne Feier in animirtester Stimmung. Das Fest wird wohl allen Theilnehmern stets in angenehmer Erinnerung bleiben, insbesondere aber den Mitgliedern unserer Anstalt, welche sich der grossen, dem Institut so vielseitig bewiesenen Theilnahme und Anerkennung zu freuen Gelegenheit hatten.

Festvortrag

des Directors, Hofrath Dr. Guido Stache.

Dreifach ist der Schritt der Zeit:
Zögernd kommt die Zukunft hergezogen,
Pfeilschnell ist das Jetzt verflogen,
Ewig still steht die Vergangenheit.
(Schiller. Sprüche des Konfucius.)

Hochansehnliche Versammlung!

Hochverehrte Fach- und Festgenossen!

Im Vereine mit hohen Gönnern, treuen Freunden und hochverehrten Fachgenossen von nah und fern feiert die k. k. geologische Reichsanstalt heute die Erinnerung an ihre Begründung, — sie feiert das Fest ihres 50jährigen Bestehens.

Die naturgemässe, und deshalb auch bei Jubiläums-Anlässen zumeist geübte Pflicht und vorgezeichnete Aufgabe des jeweiligen officiellen Vertreters einer Gesellschaft, eines Vereines oder eines Institutes ist es, in einem Rückblick die Hauptmomente der Entwicklungsgeschichte des Festkindes hervorzuheben, um dabei zugleich nach zwei Richtungen der Zuneigung für dasselbe und der pflichtgemässen Obsorge für sein ferneres Wachsthum und Gedeihen Ausdruck geben zu können.

In der Richtung des Rückblickes muss das Gefühl der Dankbarkeit das Wort führen — in der Richtung des Ausblickes in die Zukunft ist die Kundgabe von Wünschen und Hoffnungen ebenso naheliegend als naturgemäss.

Es erscheint mir, als dem vierten der Leiter der Auferziehung unseres vom Standpunkte geologischer Zeitbemessung in noch sehr zartem Alter stehenden Jubiläumskindes als nächstliegende und vornehmste Pflicht, an erster Stelle des erhabenen Schöpfers und

Erhalters zu gedenken und Allerhöchstdemselben in ehrfurchtsvoller Huldigung den tiefgefühlten unterthänigsten Dank der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Füssen zu legen.

Seine Majestät haben bereits vor Abschluss des ersten Jahres Allerhöchst Seiner die Pflege und den Aufschwung von Kunst und Wissenschaft so mächtig fördernden, glorreichen Regierung geruht, der geologischen Wissenschaft an sich und in ihrer Anwendung auf die Kenntnisse der Bodenbeschaffenheit des Kaiserstaates durch die Genehmigung der Einrichtung eines der geologischen Durchforschung des Reiches gewidmeten centralen Institutes eine hervorragende Bedeutung beizumessen. Der Wortlaut der Allerhöchsten Entschliessung, welche als Gründungsurkunde das erste und werthvollste Document der Geschichte unserer Anstalt darstellt, ist folgender:

„Ich genehmige die Einrichtung einer geologischen Reichsanstalt nach dem Antrage Meines Ministers für Landescultur und Bergwesen, und bewillige zu der ersten Einrichtung derselben einen Betrag von zehntausend Gulden und als jährliche, nicht zu übersteigende Dotation die Summe von fünfundzwanzigtausend Gulden über den bereits bewilligten Kostenaufwand für das mit dieser Anstalt zu verschmelzende montanistische Museum.“

Schönbrunn, am 15. November 1849.

Franz Joseph m. p.

In der Person Allerhöchst Seiner Majestät haben die Vertreter der Mineralindustrie und der geologischen Wissenschaft, sowie im Besonderen wir, die mit den Hauptaufgaben des Institutes betrauten Feldgeologen nicht nur den erhabenen Gründer, welcher das schöpferische „Werde“ sprach, zu verehren, sondern auch den seiner Jugendschöpfung allezeit in Gnaden gewogen verbliebenen Allerhöchsten Schutzherrn und Erhalter. Die heutige Gedenkfeier erhält ja dadurch eine besonders hohe Bedeutung für uns, dass dieselbe den ebenso naturgemässen, als willkommenen Anlass bietet, uns wiederum*) an die Allerhöchsten Gnadenbeweise zu erinnern,

*) In der aus Anlass des Regierungs-Jubiläums Sr. Majestät am 29. November 1898 abgehaltenen feierlichen Sitzung wurde in der vom Director gehaltenen Ansprache bereits dem tiefgefühlten Danke für die der Anstalt bisher zu Theil gewordenen Allerhöchsten Gnadenbeweise Ausdruck verliehen. (S. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. Nr. 15, 1898.)

durch welche der Anstalt die Fortdauer huldvollen kaiserlichen Schutzes zu erkennen gegeben worden ist.

Obwohl die Auszeichnung durch die allergnädigste Verleihung von Orden und Titeln an die Directoren und einzelne ältere Anstaltsmitglieder auch das Ansehen des ganzen Beamtenkörpers der Anstalt stetig zu erhöhen geeignet war, so tritt dabei doch das Persönliche stärker in den Vordergrund, als bei den aussergewöhnlichen, der Erhaltung, Förderung und Ehrung der k. k. geologischen Reichsanstalt unmittelbar zutheil gewordenen Gnadenbeweisen Allerhöchst ihres kaiserlichen Begründers.

Das Frühjahr des Jahres 1861 brachte der Anstalt jene Zuerkennung der Selbständigkeit durch Allerhöchste Entschliessung, welche nächst dem Gründungsdocument als die wichtigste Urkunde ihrer Entwicklungsgeschichte zu betrachten ist, zur allgemeinen Kenntnis.

Dieser für die persönlichen Neider Wilh. Haidinger's und die Gegner eines selbständigen Centralinstitutes zur geologischen Durchforschung des Kaiserstaates so belehrende Act Allerhöchster Huld rettete die noch junge Anstalt vor der Vernichtung ihrer Selbständigkeit. Dem von Seite des in der kritischen Periode der Bedrohung versammelt gewesenen hohen „Verstärkten Reichsrathes" gestellten Antrage entsprechend, vollzog sich somit vor dem Abschlusse ihres eilften Lebensjahres gewissermassen eine Neubegründung.

An diese hochbedeutsame kaiserliche Anerkennung der von unserem Jubiläumskinde während seines ersten Lebensdecenniums bereits geleisteten Arbeit schlossen sich noch weiterhin Beweise Allerhöchster Huld an, welche uns auch heute noch mit den Gefühlen gerechten Stolzes und ehrfurchtsvoller Dankbarkeit erfüllen.

Der 15. Februar 1862 brachte der Anstalt die Ehre des Allerhöchsten Besuches aus Anlass einer Vorausstellung von Gegenständen des Schul- und Unterrichtswesens unter besonderer Betheiligung der k. k. geologischen Reichsanstalt für die Londoner Ausstellung desselben Jahres.

Eine ganz aussergewöhnliche Gnade wurde der Anstalt laut Zuschrift der Cabinetskanzlei Allerhöchst Seiner Majestät vom 25. October 1887 zu Theil. Das prachtvolle, unseren Kaiser-Saal, den Festort des heutigen Tages schmückende Kaiserbild ist eine huldvolle Schenkung Allerhöchst ihres kaiserlichen Begründers und Schirmherrn.

Auf Allerhöchste Einflussnahme kann auch die Gewährung der ausserordentlichen Credite für die Vorarbeiten zur Herausgabe ihrer geologischen Karten in Farbendruck auf Grundlage der Specialkarte des k. k. militär-geographischen Institutes im Maßstabe 1:75.000

zurückgeführt werden. Die Möglichkeit, dieses wichtige Werk, dessen Förderung und Durchführung eine Hauptaufgabe der nächsten drei Jahrzehnte für unsere Anstalt bilden muss, endlich in Angriff nehmen zu können, verdankt die Wissenschaft und die geologische Reichsanstalt demnach in allererster Linie derselben nie versiegenden Quelle huldvollster Unterstützung ihrer wichtigen Interessen und Aufgaben.

Dass es mir nicht vergönnt war, dem Dankgefühle dafür, dass eine des Reiches würdige Heimstätte für die positive geologische Forschung nicht nur rechtzeitig durch eine Allerhöchste Entschliessung geschaffen wurde, sondern auch schwierigen Verhältnissen gegenüber in ihrer ursprünglichen Selbständigkeit unter kaiserlichem Schutze erhalten blieb, in feierlicher Weise schon an dem eigentlichen Hauptgedenktage ihres 50jährigen Bestehens selbst vor hohen Gönnern und hochgeehrten Fachgenossen Ausdruck zu verleihen, kann heute der Wärme und Lebhaftigkeit meiner Empfindungen und, wie ich hoffe, auch den sympathischen Gefühlen aller derer keinerlei Eintrag thun, welche jemals in unserer geologischen Reichsanstalt ein Heim für wissenschaftliches Streben und Schaffen zu finden verstanden haben.

Statt zum fünfzigsten Erinnerungstage des Beginnes der Gründungsperiode, waren wir genöthigt, unsere Einladung zur Theilnahme an einer Gedenkfeier, welche nicht nur auf den engsten Kreis unserer Anstalt selbst beschränkt bleiben sollte, auf den Schluss des Gründungs-Semesters, welcher zugleich als Einleitung der Hauptthätigkeit der geologischen Reichsanstalt, d. i. als Beginn der geologischen Durchforschung und kartographischen Aufnahme des Reiches, seine besondere Bedeutung hat, ergehen zu lassen.

Damit konnten wir hoffen, das zu erreichen, was in dem ungünstigen Novembermonat zu erreichen unmöglich war.

So leitet denn nicht nur der Anknüpfungspunkt aus der Vergangenheit — „das erste Ausrücken unserer Geologen ins Feld“ —, welcher für die Wahl der Pfingstzeit bestimmend wurde, sondern auch die Stimme der Gegenwart, welche uns Fachgenossen aus verschiedenen Gebieten des Reiches als willkommene Festgäste zugeführt hat, sowie nicht minder der Ausblick in die nähere Zukunft des Jahres 1903, welche uns die Tagung des IX. internationalen Geologen-Congresses bringen soll, unseres Geistes Auge auf den wahren Urgrund des Entstehens und Bestehens unserer Anstalt, auf jenes wunderbar vielgestaltige Bruchstück der lebenspendenden mütterlichen Erdkruste hin, welches für jeden von uns eine Heimstätte wissenschaftlicher Forschung bedeutet.

Wie naheliegend erscheint da nicht der Gedanke, dass unsere Anstalt ja nicht allein der Entschliessung ihres kaiserlichen Begründers und väterlichen Schutzherrn, sondern auch einer hoheitsvollen und bewunderungswerthen Mutter Dasein und unversiegbare Lebenskraft verdankt.

Unser herrliches Oesterreich war bis jetzt dem auf seinem geologischen Fruchtboden entwickelten Festkinde eine treue, nie versiegende Wissensnahrung spendende Ernährerin. Dieses Oesterreich bietet dem Wirken und Wachsen unserer Anstalt auch für die ferne Zukunft noch fast unerschöpfliche Quellen der Forschung und Arbeit.

Die Nothwendigkeit der Schöpfung und der Erhaltung eines der geologischen Forschung gewidmeten centralen Institutes war somit durch die wunderbare Mannigfaltigkeit der geologischen Zusammensetzung und die grossartigen Grundzüge des tektonischen Baues des Reichsbodens ganz unmittelbar und naturgemäss gegeben.

Daher ziemt es denn auch jedem österreichischen Geologen überhaupt und am heutigen Erinnerungstage vor allen anderen uns Reichsgeologen, in dankbarer Begeisterung an unser herrliches Oesterreich-Ungarn als geologisches Forschungs- und Studiengebiet zu denken.

Mit unserer der Vergangenheit geweihten Feier stehen wir heute ja am Vorabende einer Versammlung österreichischer Geologen, deren schönste Aufgabe es sein wird, im Sinne des kaiserlichen Wahlspruches „Viribus unitis“ jene Vorbereitungsarbeiten in die Hand zu nehmen, welche nothwendig sind, um den im Spätsommer des Jahres 1903 als Theilnehmer des IX. internationalen Geologencongresses in Wien erwarteten Fachgenossen aus allen der geologischen Wissenschaft bereits erschlossenen Forschungsgebieten der Erde Einblick in die wichtigsten und interessantesten Studienfelder des geologisch und geographisch so mannigfaltig gegliederten Reichsbodens unter gastfreundlich collegialer Führung zu vermitteln.

Nicht leicht wird die Auswahl sein bei der Fülle dessen, was allein schon unsere westliche Reichshälfte darbietet; nicht leicht auch mit Rücksicht darauf, dass es uns selbst willkommen sein muss, wenn ein grösserer Theil der auswärtigen Congressmitglieder die Gelegenheit zu benützen wünschen sollte, nicht nur Oesterreich, dem Kaiserboden des Westens, sondern auch dem Königreiche des Ostens einen Besuch abzustatten, um unsere geologische Schwesteranstalt in Budapest und unsere hochgeehrten ungarischen Fachgenossen in ihrem schönen Heimatlande zu begrüssen.

Dass denen, welchen die Aufgabe zufallen soll, die mit dem für Wien in Aussicht genommenen Congress zu verbindenden grösseren

Reisetouren und kleineren Ausflüge festzustellen und zu organisiren, in Ungarn freundliches Entgegenkommen und collegiale Unterstützung nicht fehlen wird, davon konnte ich mich bei Gelegenheit meines erst vor kurzer Zeit der hochverdienten Schwesteranstalt in Budapest gemachten Besuches in angenehmster Weise überzeugen.

Die alten herzlichen Beziehungen, welche sich auf der breiten Basis der geologischen Generalaufnahme von Ungarn durch unsere Reichsanstalt während der bis 1870 reichenden Periode vor der Gründung der ungarischen geologischen Anstalt und aus der die Hochschätzung wissenschaftlicher Forschung in ebenso liebenswürdiger als verständnisvoller Weise zum Ausdruck bringenden ungarischen Gastfreundschaft entwickelt haben, sind lebendig erhalten worden. Wie die Hochachtung und Pflege der Wissenschaft eine gemeinsame Angelegenheit bildet, so ist auch das sich in gegenseitiger Anerkennung von Verdienst und Leistung bethätigende und mit der Liebe zur Wahrheit eng verknüpfte Gefühl der Dankbarkeit ein festes Band geblieben zwischen unserer Reichsanstalt in Wien und der jüngeren Schwesteranstalt in Budapest. Dieses collegiale Verhältnis ist erst vor kurzem bei Gelegenheit der schönen und für unsere Wissenschaft bedeutungsvollen Feier der Eröffnung des für diese Anstalt mit bedeutenden Mitteln neu geschaffenen, höchst zweckmässig eingerichteten Prachtgebäudes, welcher ich mit Oberbergrath Tietze, einer Einladung des Directors Sectionsrath Johann Böckh folgend, beizuwohnen die Ehre hatte, in erfreulichster Weise zum Ausdruck gelangt.

Wir dürfen daher wohl hoffen, im Jahre 1903 nach Schluss der Congresstage in Wien auf der die beiden Reichshälften als Donaureich so eng verbindenden herrlichen Wasserstrasse der Hauptstadt Ungarns und ihren Geologen einen längeren collegialen Besuch abstatten zu können. Doppelt erfreut würden wir sein, wenn sich im Anschluss daran die Gelegenheit bieten sollte, unter Führung unserer ungarischen Freunde und Fachgenossen im Verein mit einer grösseren Anzahl von Congressmitgliedern auch einen Theil der landschaftlichen Schönheiten, der hervorragendsten geologischen Studiengebiete, sowie der bedeutendsten Bergbaue und technischen Schöpfungen Ungarns kennen zu lernen.

Eine schwierige Aufgabe wird es für uns sein, bei der Fülle der innerhalb der geographischen Hauptabschnitte unseres ausgedehnten, Königreiche und Länder von verschiedenartigster Gestaltung umfassenden österreichischen Reichsbodens von der Natur dargebotenen geologischen Sehenswürdigkeiten und Schätzen die beste Auswahl zu treffen. Es würde eine ideale und daher unerreichbare Lösung dieser

Aufgabe sein, einem jeden Reichs- und Kronlande dabei die gebührende Aufmerksamkeit zuzuwenden und zugleich den verschiedenartigen Wünschen und wissenschaftlichen Interessen auswärtiger Congresstheilnehmer entgegen zu kommen. Um den einzelnen Ländern gegenüber, sowie den einzelnen Gruppen der Fachgenossen zu Nutz und Frommen dem „Suum cuique“ möglichst gerecht werden zu können, ist das opferwillige Zusammenwirken aller vorhandenen Kräfte geboten. Indem ich an diese Vorbedingung zur Erreichung eines für die österreichische Geologenschaft ruhmvollen Erfolges denke, fühle ich mich verpflichtet, dem hohen k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht an dieser Stelle den ergebensten Dank dafür auszusprechen, dass es der Direction der geologischen Reichs-Anstalt die Ermächtigung zu diesbezüglichen einleitenden Schritten in die Hand gelegt und meinem die Herbeiführung eines einmüthigen Zusammenwirkens aller österreichischen Fachgenossen bezweckenden Initiativantrage bezüglich der Einberufung einer Vorversammlung aller Wiener Geologen und Mineralogen die Genehmigung ertheilt hat.

Es erscheint nun die Gewähr geboten, dass alle österreichischen Geologen sich in dem erhebenden und freudigen Gefühle zusammenfinden werden, dass sie Freunde und Fachgenossen des Auslandes mit den wunderbaren geologischen Schätzen und Denkwürdigkeiten, welche die vier grossen Studienfelder Oesterreichs darbieten, werden bekannt machen können.

Nicht wenige unserer österreichischen Geologen werden dabei Gelegenheit zugleich finden, ihre Kenntnisse durch den Besuch von Studiengebieten zu erweitern, welche ihnen selbst noch unbekannt geblieben sind.

Grossartige oder anmuthsvolle Landschaftsbilder im Vereine mit hervorragend wichtigen Studiengebieten und eigenartigen geologischen Entwicklungstypen umfasst die grosse massige Nordwestsection mit der Urscholle des archäischen Festlandhorstes von Böhmen nicht minder, wie die unsere herrlichen Alpenländer und Küstenländer in sich schliessende Südwestsection des österreichischen Gebirgs-Systems.

Wo soll der Geolog, welcher die ihm in den Alpenländern sich darbietenden Schätze und Fundgruben wissenschaftlicher Forschung sich vergegenwärtigen und aufzählen will, beginnen und wie zum Schluss kommen. Hier werden doppelt soviel Geologen, als bereits ausgezogen sind, um zu forschen, zu kartiren und bewundernd zu staunen, auch in der doppelten Zeit der Lebensdauer unseres Jubiläumskindes noch nicht alles Wissenswerte und für den Fortschritt in Wissenschaft und Praxis Wichtige entdeckt, studirt und beschrieben haben.

Immerhin dürften sich in den Nordalpen, in den Centralalpen, in den Südalpen und in den Küstenländern aus der Fülle des Grossartigen, des Schönen und des eigenartig Belehrenden hervorragende Typen wählen und zu grösseren Reisetouren aneinanderreihen lassen. Es wird aber auch die Nordost-Section, das Galizien und die Bukowina mit den nordungarischen Grenzabschnitten umfassende Karpathen-Gebiet nicht abseits gelassen werden dürfen, wo das Tatra-Gebirge und die wunderbare penninische Klippen-Zone landschaftliche Reize von besonderer Wirkung im Vereine mit seltsam gestalteten tektonischen und stratigraphischen Schauobjecten darbietet und die grossartigen Steinsalzlager, sowie die Petroleum-Terrains Hauptanziehungspunkte und Lehrobjecte für den Montangeologen bilden. Endlich könnte wohl auch die südöstliche Dependence des Reiches, das Dalmatien mit Croatien verbindende Occupationsgebiet Bosniens und der Hercegovina mit in das Programm der für den Besuch von Seite der Congressmitglieder des Jahres 1903 geeigneten Sehenswürdigkeiten einbezogen werden, als Zwischenglied einer grösseren, den Besuch der „Bocche di Cattaro“ mit dem Besuche von Budapest verbindenden geologischen Reisetour.

Wir haben uns in gedrängter Fassung vor Augen geführt, wie unsere geologische Reichsanstalt ihr Entstehen sowie die Erhaltung ihrer Lebenskraft dem Willen und der Gnade unseres regierenden Allerhöchsten Herrn im engen Verein mit dem geologisch so grossartig und vielgestaltig entwickelten Stück Erdkruste, welches wir heute „Oesterreich-Ungarn“ nennen, zu verdanken hat. Die für die Ausgestaltung unserer Wissenschaft, wie für die Entfaltung der Mineralindustrie so reich ausgestattete und wunderbar mannigfaltig gegliederte Constitution dieser unserer so vielerlei Volksstämme nährenden Mutterscholle hatte das Inslebentreten eines solchen centralen, der speciellen Landesdurchforschung gewidmeten Institutes nicht nur begünstigt, sondern als ein Gebot des Culturbedürfnisses geradezu verlangt.

Die Aufgabe, am heutigen Tage unseren Dankgefühlen allseitigen Ausdruck zu verleihen, führt von der ehrfurchtsvollen Huldigung für den Allerhöchsten Herrn und Begründer und von der Würdigung der unsere Existenz bedingenden geologischen Natur unseres herrlichen Oesterreich, d. i. von dem unerschütterlich Beständigen zu jenem Wechsel von Personen und Verhältnissen, durch welche der Entwicklungsgang unserer Reichsanstalt bestimmt wurde.

Der Leiter, Erzieher und Lehrer, der Gönner, Freunde und Mitarbeiter, welche den wesentlichsten Einfluss gehabt haben auf die Ausbildung der inneren Organisation, auf die Leistungsfähigkeit, sowie

auf die äussere Erscheinung und das Ansehen unseres heutigen Festkindes, müssen wir gedenken, wenn es gleich unmöglich scheint, in einer kurzen Spanne Zeit Umfang und Werth der Verdienste auch nur flüchtig anzudeuten.

Allen voran stehen vor mir im Geiste die untrennbaren Namen jener drei Mitbegründer der k. k. geologischen Reichsanstalt, welche derselben gleichsam als Pathen die werthvollsten, ihre Zukunft sichernden Geschenke in die Wiege gelegt haben, indem sie die Sicherung und Regelung des ersten Haushaltes, sowie die erste Auferziehung und geistige Leitung übernahmen und durchführten.

Thinnfeld, Haidinger, Hauer, — diese drei Männer haben das schöpferische Wort ihres kaiserlichen Herrn zur lebensvollen Erscheinung ausgestaltet, als eine für das wissenschaftliche Leben in Oesterreich bedeutsame That.

Ferdinand Edler v. Thinnfeld, der Gründungsminister der Anstalt und in dieser Eigenschaft gewissermassen der erste den Haushalt dieses unseres Festkindes bestimmende und überwachende Haushofmeister, steht an der Spitze von nicht weniger als 23 verschiedenen Ministern und Leitern, welche der Anstalt während ihrer noch kurzen, aber inhaltsreichen Lebensdauer Gunst und Förderung zuzutheilen in der Lage gewesen sind.

v. Thinnfeld war der verständnisvolle Vermittler, welcher die dem Geiste des berühmten Mineralogen und Directors des „Montanistischen Museums“ Wilhelm Haidinger und dessen Schüler Franz v. Hauer entsprungenen Gedanken und Pläne über die Errichtung einer Centralanstalt für die geologische Durchforschung des österreichischen Kaiserstaates in einem die Grundzüge der ersten Organisation enthaltenden Entwurfe zum Ausdruck gebracht und dafür die Allerhöchste Genehmigung zu erlangen verstanden hat.

Dieser Entwurf kennzeichnet in einer dem Zuge der Zeit entsprechenden Weise die Wichtigkeit der Schaffung eines solchen Institutes für Oesterreich vom Standpunkte seiner wissenschaftlichen und praktischen Bedeutung.

Durch die Fürsorge ihres ersten Ministers war dabei auch zugleich die erste Dotirung des neu einzurichtenden Institutes mit den entsprechenden Geldmitteln festgestellt worden. Zur ersten Einrichtung war der Betrag von 10.000 Gulden C.-M., als Jahresdotation die Summe von 31.000 fl. C.-M. in Antrag gebracht und genehmigt worden. Ueberdies wurde durch die Verschmelzung mit dem montanistischen Museum der neuen Anstalt ein wertvoller Grundstock für die Schaffung eines grösseren neuen Museums zugewendet.

Nicht minder ist es dieses Ministers unvergängliches Verdienst, die neugegründete geologische Reichsanstalt unmittelbar der Leitung jener beiden Männer anvertraut zu haben, welche in ihrer früheren Stellung schon die erste wissenschaftliche Grundlage dazu selbst geschaffen hatten und dieselbe in sich trugen, zugleich mit der siegesgewissen Begeisterung für den Aufbau einer würdigen Heimstätte der geologischen Wissenschaft zum Ruhme und Nutzen ihres geliebten Oesterreich. Unter demselben wohlwollenden obersten Chef, welcher Haidinger als ersten Director an die Spitze der Anstalt gestellt und diesem hohen Geiste in Franz Ritter v. Hauer als erstem Geologen die ausführende Hand zur Seite gestellt hatte wurde unser Institut auch noch nach verhältnismässig kurzer Zeit in einem Theile der glänzenden fürstlichen Wohnstätte eingemietet, welche dasselbe nach 24 Jahren durch den Minister Carl v. Stremayr und in dem vollen jetzigen Umfange erst seit etwa 10 Jahren als dauerndes Heim unter dem Minister Freiherrn v. Gautsch officiell zugewiesen erhalten konnte.

Das dankbare Andenken, welches die Anstalt dem verständnisvollen und fürsorglichen Walten des Ministers Freiherrn v. Thinnfeld für die Sicherung der materiellen Grundlagen und Bedürfnisse während ihrer ersten Entwicklungsperiode in Treue bewahren will, ist auf das engste verknüpft mit den noch lebhafteren und intimeren Gefühlen, welche die Erinnerung an die glanzvollen Namen und die liebenswürdig vornehmen Persönlichkeiten Wilhelm Haidinger's und Franz v. Hauer's stets und umsomehr an dem heutigen Ehrentage ihrer geistigen Schöpfung in uns erwecken muss.

Das Schaffen und Wirken Wilhelm Haidinger's und Franz v. Hauer's für die innere Entwicklung und die äussere Erscheinung unserer geologischen Reichsanstalt bildet eine zu innige Legirung von Geist und Thatkraft mit fachmännischem Wissen, als dass man es scharf gesondert zu betrachten und zu würdigen vermöchte. Dieselben haben als erste Leiter und Erzieher unserem Festkinde zu starker Lebensfähigkeit und zu einer zähen, widerstandskräftigen Constitution verholfen, und sie haben auf die Charakterbildung und das äussere Ansehen desselben den wesentlichsten Einfluss genommen.

An der Gesammtheit der unter Haidinger's Direction für die Festigung, den Fortschritt und den Ruhm des centralen Institutes erreichten Erfolge hat ja von Anbeginn her die Mitwirkung Franz v. Hauer's den hervorragendsten Antheil gehabt. Ebenso hat aber auch in der 18jährigen Periode der Amtsführung Franz v. Hauer's das von Haidinger unter günstigen Verhältnissen angesammelte

Capital an höchsten und hohen Gönnerschaften und verständnisvollen, treuen Freunden noch reichlich Zinsen getragen, und es war als werthvolles Vermächtnis jener Haidinger'sche Geist gepflegt und wirksam erhalten worden, welcher die Freiheit wissenschaftlicher Forschung und Meinungsäusserung, die unparteiische Anerkennung erworbener Verdienste und die selbstsuchtsfreie Unermüdlichkeit im Dienste der Wissenschaft zu leitenden Grundsätzen erhoben hatte.

Es war überdies auch die Beobachtung feinerer Formen sowohl im persönlichen Verkehr, als auch bei der kritischen Prüfung von Irrthümern und wissenschaftlichen Meinungsverschiedenheiten, sowie zur Abwehr von Angriffen auf die Geschäftsgebahrung und die Leistungen des Institutes als dem Ansehen der Anstalt entsprechende Norm stetig in Uebung erhalten worden. Der Grundsatz: „Suaviter in modo, fortiter in re" — ist Leitmotiv der Amtsführung geblieben selbst in schwierigen Lagen.

Aus der Reihe der grossen Leistungen, welche unter der Aegide der beiden geistigen Begründer und glücklichen Erhalter der Anstalt Haidinger und Hauer im Sinne der in dem Thinnfeld'schen Organisations-Entwurf vom 22. October 1849 gekennzeichneten Aufgaben von der k. k. geologischen Reichsanstalt durchgeführt wurden, muss ich mich bescheiden, die wichtigsten für die Festigung der Grundlagen und für die Weiterführung der fortschrittlichen Ausgestaltung eines centralen Institutes wirksamsten Arbeiten und Thaten hervorzuheben.

Den gesammten, grossartigen Inhalt des 35 Jahre umfassenden Zeitraumes, während dessen Franz v. Hauer zuerst 17 Jahre an der Seite Haidinger's und sodann 18 Jahre in voller Selbständigkeit für die Erfüllung der wissenschaftlichen und praktischen Aufgaben der Anstalt zu sorgen hatte, auch nur in den allgemeinsten Zügen bei der heutigen Festfeier ansreichend zu würdigen, liegt kaum im Bereiche der Möglichkeit.

Dass Wilhelm Haidinger es verstanden, in kurzer Zeit das neu gegründete Institut auf eine hohe Stufe der Lebens- und Leistungsfähigkeit, sowie des Ansehens im Inlande und Auslande bei verhältnissmässig bescheidener Staatsdotation zu erheben, darin besteht sein hohes, unvergängliches Verdienst. Schon im Jahre 1856 war der gute Ruf der Anstalt ein derartig bedeutender, dass Alexander von Humboldt dieselbe in einem Schreiben an den damaligen Bürgermeister von Wien, Freih. v. Seiller als „ein schwer erreichbares Muster" bezeichnete.

Der erste Grundstock unserer Bibliothek, unseres Museums, unseres chemischen Laboratoriums und die Hauptgrundlagen der

geologischen Kenntnis von Oesterreich wurden geschaffen mit verhältnissmässig geringen Mitteln und durch eine kleine Anzahl definitiv angestellter Beamten. Die Begeisterung für freiwillige Mitarbeit musste die Ergänzung für die nothwendigen zahlreicheren Arbeitskräfte schaffen.

Auf im Ganzen nur 5 definitiv angestellte Mitglieder kam zu Haidinger's Zeiten zumeist eine grössere Zahl nur zeitig mit Entlohnung in Verwendung genommener Hilfsgeologen und Mitarbeiter. Das ordentliche Jahreserfordernis betrug im Jahre 1850 etwa 65.000 Kronen und stieg in den ersten 17 Jahren, d. i. bis 1866, nur auf 80.000 Kronen, das ist um kaum 900 Kronen im Jahresdurchschnitt.

Während der Directionsperiode Franz v. Hauer's nahm das Erfordernis für die ordentlichen Ausgaben der Anstalt gleichfalls nur in bescheidenen Grenzen zu. Nachdem unter Sr. Excellenz dem wohlwollenden Herrn Minister v. Stremayr im Jahre 1874 die erste Verbesserung der Personalstandsverhältnisse erreicht worden war, trat bis zum Jahre 1885 nur eine Erhöhung des ordentlichen Jahreserfordernisses von 98.000 K auf 108.400 K ein. Im Durchschnitt beträgt die Zunahme des Ordinariums innerhalb dieser ganzen 18jährigen Periode somit pro Jahr 1500 Kronen.

Der Status der definitiv angestellten Mitglieder wurde von 5 auf 12, beziehungsweise 14 systemisierte Stellen gebracht, und die beiden Amtsdienersgehilfen wurden in definitive Amtsdienerstellen befördert. Die Zahl der nur auf Zeit in Verwendung genommenen Aufnahmsgeologen wurde dabei entsprechend vermindert. Es nahm jedoch in der Zeit von 1874—1885 stets eine Anzahl von Volontären an den Arbeiten der Anstalt theil.

Das Hauptverdienst Franz v. Hauer's liegt jedoch nicht im Bereich der Verwaltung, sondern darin, dass derselbe als Forscher mit klarem Blicke die wesentlichen Grundlagen der Geologie von Oesterreich für die Wissenschaft im Allgemeinen und speciell für den geologischen Aufnahmsdienst in Oesterreich und Ungarn geschaffen hat. Dies ist auch nach seinem Tode wiederholt und in besonders vollständiger und zutreffender Weise in der veröffentlichten Biographie dieses Altmeisters geologischer Forschung durch Emil Tietze*) dargelegt worden.

In seinen zahlreichen wissenschaftlichen Specialabhandlungen und Berichten, in seinem Handbuch der Geologie für Oesterreich und in dem monumentalen Kartenwerke der „Geologischen Uebersichts-

---

*) Franz v. Hauer. Sein Lebensgang und seine wissenschaftliche Thätigkeit. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1899, Bd. 49, Heft 4.

karte der Oesterreichisch-Ungarischen Monarchie" hat v. Hauer das feste Fundament gelegt, auf welchem wir weiter bauen konnten.

Wien darf stolz darauf sein, wissenschaftliche Forscher ersten Ranges, wie Wilhelm Haidinger und Franz v. Hauer, welche heute zugleich als die geistigen Begründer einer Blüthezeit der Mineralogie und Geologie und unserer geologischen Reichsanstalt gefeiert werden, für sich in Anspruch nehmen und zu seinen Söhnen zählen zu dürfen. Die hochgeehrte Stadtvertretung hat diesem Gefühle auch Ausdruck verliehen. Unter dem Bürgermeister Dr. Joh. Nep. Prix wurde dem ersten und unter dem Bürgermeister Herrn Dr. Karl Lueger wurde dem zweiten der Anstaltsdirectoren ein Ehrengrab gewidmet. Dass ich bei der heutigen Festversammlung in die Lage versetzt bin, für diese nicht nur den genannten Meistern der Wissenschaft selbst, sondern auch unserer Anstalt zu Theil gewordene Anerkennung und Auszeichnung öffentlich den wärmsten Dank abzustatten, gewinnt besondere Bedeutung für uns durch den Umstand, dass wir dem hochgeehrten jetzigen Herrn Bürgermeister gegenüber damit zugleich unseren verbindlichsten Dank für seine persönliche Theilnahme und seine freundliche Glückwunsch-Kundgebung verbinden können.

Auf dem Titelblatt seines grossen Kartenwerkes hat F. v. Hauer nicht nur die Namen derjenigen Geologen eingezeichnet, welche als Mitglieder der Anstalt*) die officielle Originalaufnahme und Kartirung des ganzen Gebietes der Monarchie während des Zeitraumes von 1850 bis 1871 durchgeführt haben, sondern auch die Namen aller derjenigen Fachgenossen, von denen Beiträge und Arbeiten zur Benützung vorlagen.

Von den 21 Mitgliedern, welche die geologische Kartirung verschieden grosser Theilgebiete von Oesterreich-Ungarn besorgt haben, befinden sich, nachdem Franz v. Hauer im März des vergangenen Jahres und C. M. Paul im Februar dieses Jahres aus dem Leben geschieden sind, ausser mir selbst noch fünf am Leben. Es sind dies mit Markirung der Reihenfolge der Eintrittsjahre Heinrich Prinzinger (1850), Ferdinand v. Lidl (1853), Ferdinand Freiherr

*) Es sind dies: Ferdinand Freih. v. Andrian, Johann Cžjžek, Franz Foetterle, Dr. Franz Ritter v. Hauer, Dr. Ferdinand Ritter v. Hochstetter, Johann Jokély, Johann Kudernatsch, Ferdinand v. Lidl, Marcus Vincenz Lipold, Dr. Edmund v. Mojsisovics, Dr. Melchior Neumayr, Karl Maria Paul, Dr. Karl Peters, Heinrich Prinzinger, Dr. Ferdinand Freih. v. Richthofen, Dr. Urban Schlönbach, Dr. Guido Stache, Dr. Ferdinand Stoliczka, Dionys Stur, Heinrich Wolf, Dr. Victor Ritter v. Zepharovich.

v. Richthofen (1856), Ferdinand Freiherr von Andrian (1858) und Dr. Edmund v. Mojsisovics (1867).

In ritterlicher Weise hat Franz v. Hauer durch die Eintragung der Namen der an der Schaffung der Grundlage für die von ihm bearbeitete Uebersichtskarte betheiligten Aufnahmsgeologen den Verdiensten derselben seine Anerkennung sichern wollen.

Umsomehr ziemt es mir am heutigen Tage, den vier hochverehrten Collegen der ältesten Arbeitsperiode der Anstalt, welche dem Verbande der Anstalt zwar seit langer Zeit nicht mehr angehören, aber derselben ihre treue Anhänglichkeit und warme Freundschaft bewahrt haben, unseren herzlichsten Dank auszusprechen. Mit besonders freudiger Genugthuung begrüssen wir es, dass die Herren Freiherr v. Richthofen und Freiherr v. Andrian, diesem Gefühle entsprechend, es gütigst übernommen haben, die für die Anstalt so ehrenvollen Glückwünsche der hochansehnlichen Gesellschaften, an deren Spitze sie stehen, persönlich zu überbringen.

Aus der 53 Namen zählenden Reihe von Fachgenossen, deren Beiträge und Arbeiten Franz v. Hauer für die Herstellung des in erster Linie auf den systematischen Originalaufnahmen der Anstalt basirten Kartenwerkes noch mitbenützt hat, ist uns im Verhältnis eine noch geringere Zahl am Leben erhalten geblieben. Aus ältester Zeit sind es Adolph v. Pichler, Andreas Kornhuber, F. Seeland, Eduard Suess — aus späterer Zeit, Karl v. Zittel, Franz v. Vivenot, C. Griesbach (Calcutta), welchen wir unseren Dank für die Theilnahme an den Arbeiten der Anstalt, sowie für ihre schriftlichen oder mündlichen Begrüssungen aus Anlass der heutigen Jubiläumsfeier erfreulicher Weise noch persönlich abstatten können.

Die der Anstalt zu hoher Ehre und freudiger Genugthuung gereichenden Glückwunschkundgebungen hervorragender Fachgenossen aus der Reihe der von F. v. Hauer genannten, bieten uns zugleich den Anlass, unsere dankbare Erinnerung auch jener grösseren Zahl von Freunden und Mitarbeitern zu widmen, welche zur ewigen Ruhe gegangen sind. Mit der Geschichte der geologischen Durchforschung von Oesterreich und Ungarn und der geologischen Reichsanstalt selbst steht während der Directionsperioden Haidinger's und Hauer's die wissenschaftliche Thätigkeit aller und die fördernde Einflussnahme vieler der genannten ausgezeichneten Vertreter und Verehrer unserer Wissenschaft in enger Beziehung. Die Gewinnung einer so zahlreichen und wertvollen Mitarbeiterschaft war nicht nur dem Umstande zu danken, dass die geologische Wissenschaft gewissermassen modern geworden war, sondern ist auch als ein Verdienst Haidinger's und v. Hauer's zu betrachten.

Es liegt ausser dem Bereich einer nur allgemeinen Charakteristik der durch Würdigung des Wirkens und Schaffens dieser beiden Männer gekennzeichneten Hauptperiode der 50jährigen Geschichte unserer Anstalt, die ganze Reihe der in diesen Zeitraum fallenden, die Anstalt betreffenden Vorgänge und Ereignisse in Erinnerung zu bringen. Nur jener Ereignisse will ich, ehe ich auf die neuere Periode seit 1885 übergehe, gedenken, durch welche die Anerkennung der Bedeutung unserer Reichsanstalt zugleich mit der Hochschätzung der Verdienste ihrer geistigen Begründer und ersten Leiter in feierlicher Weise zum Ausdruck gebracht erscheint.

Der ausführliche Bericht, welchen Wilhelm Haidinger am Schlusse der 15jährigen Periode des Bestehens der Anstalt zusammengestellt hat, lässt uns die Vielseitigkeit seines Wirkens und seines Einflusses, sowie die Bedeutung der ihm zu Theil gewordenen Beweise der Anerkennung und Hochschätzung erkennen. Es geht daraus hervor, dass die Anregung zu wichtigen Fortschritten im Gebiete der Naturwissenschaften und ihrer Pflege in Oesterreich und zu der Festigung der Beziehungen zwischen der geologischen Centralanstalt und den nächstverwandten Kreisen der Wissenschaft und Praxis dem weitblickenden Geiste Haidinger's entsprungen ist.

Schon im Jahre 1850 hatte Haidinger in an die massgebenden Stellen gerichteten Eingaben die Gründung eines Museums für vergleichende Anatomie, die Förderung der Herstellung geographischer Karten zur Gewinnnng der nothwendigen Grundlagen für die geologischen Aufnahmen, die Gründung eines ethnographischen Reichsmuseums und die Gründung einer Lehrkanzel für Geologie und Palaeontologie an der Universität Wien als zeitgemässe Forderungen hingestellt und befürwortet.

Das Jahr 1856 brachte die Gründung der k. k. geographischen Gesellschaft, deren erste Sitzung am 4. November durch Haidinger als Präsidenten im Gebäude der geologischen Reichsanstalt eröffnet wurde. Die kurze Zeit darauffolgende erste wissenschaftliche Grossthat der von dem hochsinnigen Erzherzog Ferdinand Maximilian geschaffenen jungen österreichischen Marine, die Erdumseglung Sr. Majestät Fregatte Novara schuf zugleich ein neues engeres Band zwischen dieser Gesellschaft und unserer Anstalt.

Ferdinand v. Hochstetter, welcher von Seite der kaiserl. Akademie für die Novara-Reise als Naturforscher gewählt wurde und bis zu seiner Rückkunft im Verbande der Anstalt blieb, hat als langjähriger Präsident unserer geographischen Gesellschaft die engen Beziehungen aufrecht erhalten, die ganz naturgemäss und erfreulicher Weise auch jetzt noch gepflegt werden.

Mit Hochstetter's Mission begann die für das Ansehen der Anstalt höchst ehrenvolle, aber für die Bewältigung der speciellen eigenen Aufgaben und den internen Dienst minder günstige Nachfrage und Verwendung von Aufnahmsgeologen der Anstalt für wissenschaftliche Forschungsreisen im Auslande. Vorzügliche Kräfte wurden der Anstalt durch diese Richtung theils ganz, theils während eines längeren Zeitraumes entzogen. Der geologischen und geographischen Wissenschaft, sowie dem betreffenden Mitglied der Anstalt gereichte diese Ablenkung zum Vortheil, aber die Anstalt selbst hätte diese für sie ehrenvolle Entziehung von Arbeitskraft gewiss leichter ertragen können, wenn ihr Personalstand ein minder beschränkter gewesen wäre.

In der Richtung der Anknüpfung und Pflege von engeren und collegialen Beziehungen zu den Kreisen der mit der Geologie verbundenen Praxis sind zwei wichtige Veranstaltungen hervorzuheben, nämlich erstens die erste Versammlung der Berg- und Hüttenmänner von Oesterreich, welche unter Mitwirkung der Anstalt zustande kam und in den Räumen der Anstalt stattfand, und zweitens der Beginn der Einberufung von jüngeren Montanbeamten (Bergingenieuren) zur Theilnahme an den Arbeiten der Anstalt und zu Specialstudien an den Hochschulen nach Wien, unter der besonderen Protection Sr. Excellenz des Finanzministers Ignaz Edlen v. Plener im Jahre 1863.

Ausser diesem letztgenannten wohlwollenden hohen Gönner hatten die ersten Directoren der Anstalt sich in ihren Bestrebungen für das Gedeihen und die Aufrechterhaltung der Selbständigkeit des Institutes im Besonderen der Unterstützung des Ministers Freih. v. Bach (1853—1859) und des Staatsministers Anton v. Schmerling (1861—1865) zu erfreuen.

Die aufrichtige Anerkennung und Hochschätzung, welche Haidinger in dem grossen Kreise seiner Anhänger und Verehrer fand, kam durch die unter Betheiligung von 363 Subscribenten erfolgte Widmung einer „Haidinger-Medaille“ im Jahre 1856 und bei Gelegenheit der Feier seines siebenzigsten Geburtstages am 5. Februar 1865, welche mit Enthüllung der dem Meister von seinen Jüngern, Verehrern und Gönnern gewidmeten, von dem Kärntner Künstler Hanns Gasser modellirten lebenswahren, schönen Portraitbüste aus Carraramarmor auf Serpentinsockel verknüpft war, in ebenso warmer und herzlicher als äusserlich würdiger und glanzvoller Weise zum Ausdruck.

Es würde zu weit führen, wollte man bei dem heutigen Anlass die ganze Reihe von Ehrungen in Erinnerung bringen, welche Haidinger von Seite wissenschaftlicher Corporationen durch Er-

nennung zum Ehrenmitglied oder zum auswärtigen Mitgliede zutheil geworden ist. Unter den officiellen Auszeichnungen, durch welche Haidinger's verdienstvolles, bahnbrechendes Wirken für die Entwicklung und Pflege der Naturwissenschaften, sowie der mineralogischen und geologischen Forschung nicht nur im Auslande, sondern auch in in Oesterreich selbst anerkannt wurde, darf wohl an erster Stelle die bereits im Jahre 1858 erfolgte Verleihung der Friedensclasse des königlich preussischen Ordens „pour le merite", sowie die Verleihung des kaiserlich österreichischen Leopold-Ordens (1864) in Verbindung mit der Erhebung in den erblichen österreichischen Ritterstand hervorgehoben werden.

Aus der Reihe der Vorgänge und Ereignisse, welche während der nachfolgenden, v. Hauer'schen Periode auf die Entwicklung der Reichsanstalt Einfluss genommen oder das Wirken und die Bedeutung derselben zum Ausdruck gebracht haben, müssen wir uns beschränken, gleichfalls nur einige der wichtigsten in Erinnerung zu bringen.

In der Zeit vom 7. October 1866 bis zum November 1871 trat ein sechsmaliger Wechsel in der obersten Leitung ein nach dem Rücktritte des Ministers des Innern Grafen Richard Belcredi, unter welchem sich W. Haidinger, sowohl als F. v. Hauer der freundlichsten Wertschätzung und Unterstützung zu erfreuen hatte. Die wichtigste Veränderung während des bezeichneten fünfjährigen Zeitraumes war die Uebernahme der Anstalt in das Ressort des Ministeriums für Cultus und Unterricht unter dem Leiter dieses Ministeriums Adolf Ritter v. Tschabuschnigg im September 1870.

Vorher war im Jahre 1869 aus Anlass der Einrichtung einer selbstständigen geologischen Anstalt für Ungarn in Budapest der Abschluss der geologischen Aufnahmen in Ungarn erfolgt. Aus der für die Entwicklung der Anstalt in mehrfacher Richtung bedeutungsvollen achtjährigen Periode, während welcher dieselbe unter der wohlwollenden obersten Leitung Sr. Excellenz des Ministers Carl Ritter v. Stremayr stand (November 1871 bis Mitte Februar 1880), sind ganz besonders eine erste Verbesserung der Personalstands-Verhältnisse durch Systemisierung neuer Beamten- und Amtsdiener-Stellen, sowie der Ankauf des fürstlich Liechtenstein'schen Palais sammt einer grösseren zugehörigen Baufläche für Zwecke der Unterrichtsverwaltung von entscheidender Bedeutung gewesen. Wenn auch, wie sich mit der Zeit heraustellte, manche Nachtheile für die Anstalt sich aus dieser, einen früher geplanten Neubau ausschliessenden Combination ergeben haben, so blieben die Vortheile immerhin überwiegend selbst nach Eintritt der empfindlichsten Schädigung,

welche durch die Umwandlung des an das Anstalts-Palais anschliessenden grossen herrlichen Parkes in einen Häusercomplex und durch die ersatzlose Zerstörung der alten Meissner'schen centralen Heizvorrichtung herbeigeführt wurde. Trotz der Uebelstände, welche sich in der Folge ganz besonders hinsichtlich der Instandhaltung und des Schutzes der Musealräume vor dem Eindringen von Strassenstaub und Fabriksruss, sowie aus den Temperaturverhältnissen des Museums nach Aufhebung seiner Heizbarkeit ergeben haben, darf sich die Anstalt am heutigen Festtage dazu beglückwünschen, dass ihr die glänzende Heimstätte ihres ersten glücklichen und ruhmvollen Schaffens und Wirkens als dauernde Heimstätte unter Franz von Hauer's conservativer Einflussnahme erhalten geblieben ist. Das scheinbar Bessere hätte wohl leicht zum Feinde des bestehenden Guten werden können. Die umfangreiche Arbeitslast der Uebersiedlung in ein dem Centrum nähergelegenes Neugebäude hätte bei der ohnedies beschränkten Zahl von Arbeitskräften die Thätigkeit der Anstalt sicher durch eine allzu lange Zeit in der Verfolgung ihrer dringlicheren Hauptaufgaben gestört und in dieser Richtung bedenkliche Nachtheile mit sich gebracht.

In die Directionsperiode Franz v. Hauer's fallen des Weiteren noch die folgenden bedeutungsvollen Vorgänge:

Der Abschluss der geologischen Aufnahmen in Ungarn (1869) und die Einrichtung einer selbständigen geologischen Anstalt für Ungarn in Budapest.

Die Vollendung der Herausgabe der geologischen Uebersichtskarte der Monarchie (1871).

Die Betheiligung der Anstalt an der Weltausstellung in Wien (1873), durch welche das Museum der Anstalt in der Folge in verschiedener Richtung wertvolle Bereicherung erfuhr und zahlreiche Verbindungen mit den die Mineral-Industrie und den Bergbau vertretenden Kreisen anzuknüpfen Gelegenheit fand.

Die Einführung der Specialkartenblätter im Maßstabe von 1:75.000 an Stelle der ausser Betrieb gesetzten alten Generalstabsblätter im Maßstabe 1:144.000 d. N. als Grundlage für die Fortsetzung der geologischen Aufnahme und Kartirung.

Die glanzvolle Feier des 25jährigen Bestehens der geologischen Reichsanstalt am 5. Jänner des Jahres 1875.

Die geologische Generalaufnahme des Occupationsgebietes von Bosnien und der Hercegovina und die daranschliessende Herausgabe einer geologischen Uebersichtskarte dieses Gebietes in der Form eines Ergänzungsblattes zur Hauer'schen Uebersichtskarte der Monarchie.

Eine besondere Erwähnung verdient ohne Zweifel auch die für die Mitglieder der Anstalt und die Förderung ihrer Studien so nutzbringende, von edelster Denkungsart des Stifters zeugnisgebende Dr. Urban Schlönbach-Reisestipendien-Stiftung. Dieselbe ist zugleich ein Beweis der hohen Wertschätzung unserer Anstalt von Seite des hochherzigen Stifters, des Vaters des dem Eifer für seinen Beruf im Jahre 1870 zum Opfer gefallenen ausgezeichneten und liebenswürdigen Mitgliedes Dr. Urban Schlönbach als auch der hohen, besonderen Verehrung des Stifters für die Person Franz v. Hauer's. Endlich dürfen wir wegen der einflussreichen Betheiligung, welche Franz v. Hauer gemeinsam mit dem Begründer und jetzigen langjährigen Präsidenten der anthropologischen Gesellschaft in Wien Freiherrn von Andrian an der Gründung und günstigen Entwicklung dieser Gesellschaft genommen hat, auch das Inslebentreten dieser hervorragenden, für das wissenschaftliche Leben Wiens bedeutungsvollen Corporation unter die erfreulichen und wichtigen Errungenschaften der mit dem Namen F. v. Hauer verknüpften Periode zählen.

Das Andenken an Franz v. Hauer, dessen Ernennung zum Intendanten des k. k. naturhistorischen Hofmuseums an Stelle Ferd. v. Hochstetter's für die Anstalt nicht minder ein schwerer Verlust war, als ein hoher Gewinn für seinen neuen Wirkungskreis, wurde von den Anstalts-Mitgliedern des Jahres 1885 nicht nur im Geiste, sondern auch durch ein nach Aussen dauernd sichtbares Zeichen der Verehrung festgehalten. Das den Sitzungsaal der Anstalt zierende lebensvolle, von Canon's Meisterhand geschaffene Brustbild unseres Altmeisters geologischer Wissenschaft hat demselben schon bei Lebzeiten Kunde davon gegeben, dass die Erinnerung an seinen Geist und an sein Walten in unserem Kreise fortleben wird.

Am 17. Februar 1885 übernahm Dionys Stur, welcher unter Franz v. Hauer in seiner Eigenschaft als rangältester Chefgeolog den Titel eines Vicedirectors geführt und sich zuletzt besonders mit Musealarbeiten und mit dem Studium der fossilen Floren der Steinkohlenformation von Böhmen, Mähren und Schlesien, sowie der alpinen Trias beschäftigt hatte, zunächst als Leiter und vom 15. März als Director die Führung der Amtsgeschäfte und die Obsorge für die Förderung der Interessen unserer Anstalt.

Eine nie ermüdende Arbeitskraft und die ausserordentliche Anhänglichkeit an das Institut, an dessen ersten Aufnahmsarbeiten im Sommer 1850 er bereits unter dem Bergrathe Cžjžek theilgenommen hatte, sowie ein glückliches Beobachtungstalent hatten denselben in

den Stand gesetzt, umfangreiche und für die Wissenschaft, wie für die Anstalt selbst äusserst wertvolle phytopalaeontologische und geologische Arbeiten zu veröffentlichen.

In seinem Wirkungskreise als Director fand er eine für seine Bestrebungen in verschiedener Richtung sehr günstige politische Constellation vor und er hatte überdies das besondere Glück, während der ganzen Zeit seiner Amtsführung durch einen Wechsel jener massgebenden Persönlichkeiten des Ministeriums, deren Wohlwollen er sich zu erfreuen hatte, in seinen Bestrebungen keine Verzögerung zu erfahren.

Während fast des ganzen siebenjährigen Zeitraumes seines Wirkens bis zu seinem durch Krankheit veranlassten Eintritt in den Ruhestand, war es dem dritten der Directoren beschieden, in Sr. Excellenz dem Minister Dr. Paul Freiherrn v. Gautsch einen ihm selbst, sowie der Anstalt besonders wohlgeneigten obersten Chef und in dem Finanzminister Exc. R. v. Dunajewski einen freundlich gesinnten hohen Gönner verehren zu können. Ueberdies wurde seine Stellung auch durch den Umstand erleichtert, dass er sich im Ministerium andauernd der Unterstützung und des Rathes eines bewährten Freundes der Anstalt, des feinsinnigen Ministerialrathes Lukas Ritter v. Führich zu erfreuen hatte. Einen erheblichen Theil des Dankes, welchen die Anstalt dem im Ruhestand verstorbenen Hofrath Dionys Stur schuldet, hat dieselbe wohl gleicherweise an die Adresse der genannten Gönner und unter diesen im Besonderen an Se. Exc. Freiherrn v. Gautsch zu richten.

Die grossen Verdienste, welche sich Director Stur während der Zeit seiner Amtsführung erworben hat, bestehen im Wesentlichen in der bedeutenden Vergrösserung des Sammlungsmateriales für das Museum, besonders bezüglich der fossilen Floren, in der Gewinnung der für die Neueinrichtung des chemischen Laboratoriums und für die entsprechende Herstellung von Arbeitszimmern nothwendigen Räume und in der schliesslich erfolgreichen Initiative zur Erlangung der ersten für die Herstellung und Herausgabe geologischer Specialkartenblätter in Farbendruck erforderlichen Geldmittel.

Die bedeutenden Leistungen, welche Stur während seiner ganzen, vom Jahre 1850 beginnenden Dienstzeit als Aufnahmsgeologe für die Stratigraphie und topische Geologie, sowie als Phytopalaeontologe für die Kenntnis der fossilen Floren Oesterreichs und für die Bestimmung der bezüglichen Musealsuiten aufzuweisen hat, sind wiederholt anerkannt uud gewürdigt worden.

In Bezug auf die durch ihn hinsichtlich des inneren Verwaltungsdienstes und besonders der Personalstandsverhältnisse erzielten Fort-

schritte müssen wir uns wohl in gleicher Weise, wie bei der Markirung dieser Verhältnisse während der beiden vorangegangenen Directionsperioden, mit der Angabe einiger statistischer Daten begnügen.

Die ordentlichen Ausgaben, welche für das Jahr 1885 mit 54.200 fl. = 108.400 K eingesetzt waren, erhöhten sich bis 1892 auf 63.700 fl. = 127.400 K, das ist im Durchschnitt um 2700 K. — Die Zahl der Anstaltsmitglieder war im April 1892 bei dem durch Erkrankung Hofrath D. Stur's veranlassten Wechsel in der Leitung gegen den Status der Periode 1874 bis 1886 um vier Stellen gewachsen, nämlich um die definitiven Posten eines Bibliotheksbesorgers und eines Assistenten in der X. Rangsclasse, sowie um zwei Praktikanten-Stellen.

Es darf wohl als ein für die Entwicklung der Anstalt im Allgemeinen förderlicher Umstand angesehen werden, dass die Hauptthätigkeit und Obsorge ihrer Directoren, der verschiedenen Anlage und Auffassung derselben entsprechend, sich nicht ganz in der gleichen Richtung bewegte, sondern den wechselnden Hauptbedürfnissen Rechnung zu tragen suchte. Dass der Periode der Materialanhäufung und Raumbeschaffung eine Periode der organisatorischen Ordnung und Verwertung dieser Errungenschaften nachfolgen musste, ergab sich zugleich als Nothwendigkeit.

Die Periode der Entwicklung der k. k. geologischen Reichsanstalt seit dem Ende des Jahres 1892, welche der durch Zuwachs an Arbeitsräumen, durch Anhäufung von Sammlungsmaterial und durch die Initiative zur Inangriffnahme neuer grosser Arbeiten charakterisirten siebenjährigen Periode der Direction Stur folgte, ist im Wesentlichen als eine Periode der Durchführung wichtigster organisatorischer Arbeiten unter schwierigen Verhältnissen zu bezeichnen.

Dass diese Arbeiten überhaupt unternommen und in der Weise gefördert werden konnten, dass ein befriedigender Abschluss theils bereits erfolgt ist, theils für die Zukunft gesichert werden konnte, dafür erlaube ich mir dem hohen Ministerium für Cultus und Unterricht und denjenigen hochverehrten Excellenzen und Herren, welche meine auf die Stärkung und das Wohl der Anstalt gerichteten Bestrebungen der letzten 8 Jahre freundlich gewürdigt oder thatsächlich unterstützt haben, den ergebensten Dank auszusprechen.

Die grossen und umfangreichen Aufgaben, welche mir von meinem hochgeschätzten Vorgänger im Amte zur Durchführung hinterlassen wurden, nachdem derselbe in richtiger Erkenntnis ihrer allgemeinen Nothwendigkeit und theilweisen Dringlichkeit dafür einige erste Schritte unternommen hatte, waren folgende:

1. Die Neueinrichtung und Neuordnung unserer Bibliothek.
2. Die Restaurirung und Renovirung der inneren Räume des Anstaltsgebäudes.
3. Die Neueinrichtung des Museums der Anstalt und die Neuaufstellung der für dasselbe bestimmten alten und neuen Sammlungen.
4. Die wesentlichsten Vorarbeiten für die Herstellung der geologisch colorirten Blätter der Specialkarte des k. und k. militär-geograph. Institutes i. M. von 1:75000 in Farbendruck und die Organisation der Herausgabe dieser Karten als einheitliches Werk.
5. Eine dem Umfange und dem stetigen Wachsthum der gestelten Aufgaben und an die Anstalt stetig herantretenden Anforderungen entsprechende Verbesserung und Vermehrung ihres Personalstandes.

So umfassend und schwierig diese Aufgaben auch waren, ich durfte vor keiner derselben zurückschrecken, denn eine jede derselben trug den Charakter der Dringlichkeit in sich und bei fast jeder war überdies durch die von dem Vorgänger bereits eingeleiteten Schritte für den Nachfolger eine gewisse Zwangslage geschaffen worden.

Trotz bedeutender Hemmnisse sachlicher und persönlicher Natur ist es nun gelungen, bis zum heutigen Tage in allen fünf Richtungen einen Standpunkt zu erreichen, welcher in Bezug auf das Arbeitsresultat, das ist auf das für die Anstalt neu Geschaffene, als deutlich in die Augen fallender und statistisch nachweisbarer Fortschritt anerkannt werden dürfte.

Dass es möglich war, auch unter jedem der verschiedenen Ministerien der jetzigen Directionsperiode immer wieder etwas zu erreichen und einen Schritt vorwärts zu kommen, verpflichtet uns nicht nur zur dankbaren Erinnerung an die betreffenden Herren Minister und Referenten, sondern berechtigt auch zu der Hoffnung, dass das System der schrittweisen Zugeständnisse im Interesse der Stärkung und der weiteren Entwicklung der geologischen Reichsanstalt, unseres heutigen Festkindes, unter Sr. Excellenz unserem hochverehrten jetzigen obersten Chef auch fernerhin in wohlwollender Anwendung zum Ausdruck kommen werde.

Es sei gestattet, hier einige statistische Ausweise über die bereits erzielten Fortschritte anzuführen, wenngleich selbe zum grossen Theil schon aus meinen Jahresberichten zu entnehmen sind.

Aus der Reihe derjenigen fördernden Zugeständnisse, welche die Anstalt und die jetzige Direction dem Wohlwollen der Herren Minister Freiherrn v. Gautsch, Ritter v. Madeyski, Graf Baillet de Latour, Graf Byland-Rheidt und Ritter v. Hartel verdankt, müssen als besonders wichtig hervorgehoben werden: die Bewilligung der Mittel für die Renovirung der Musealräume und für die Neueinrichtung des Museums in 8 Jahresraten zu je 2000 Gulden und die Verbesserung der Avancementsverhältnisse der Anstaltsmitglieder. Für die Vermehrung des Standes der Aufnahmsgeologen konnte zugleich jedoch vorläufig nur ein kleiner Zuwachs erzielt werden, da die Vermehrung höherer Stellen unter gleichzeitiger Auflassung von Praktikantenstellen erfolgte.

Ebenso wird die beantragte Systemisirung von zwei ganz ausschliesslich für den Zweck der Ordnung und Instandhaltung der Museal- und Studiensammlungen bestimmten definitiven Stellen wohl noch im Jahre 1901 erreicht werden können, zumal die Dringlichkeit der diesbezüglichen Forderung eine ganz augenfällige ist. Ganz abgesehen davon, dass der einzige, für den Musealdienst bisher bewilligte Hilfsbeamte für die Durchführung einer Katalogisirung der 21 Räume in Anspruch nehmenden Hauptsammlung allein nicht ausreicht, würde auch die Befriedigung der jährlich sich wiederholenden Gesuche von Lehranstalten um Ergänzung ihrer Lehrmittel oder selbst um Zusammenstellung ganzer Sammlungen aus dem nach und nach zur Ausscheidung gelangenden Doublettenmaterial der Anstalt allein schon die Zeit und Mühewaltung eines besonderen Musealbeamten fast vollständig in Anspruch nehmen. Es liegen zur Zeit noch mehr als 90 derartige Eingaben vor, deren Berücksichtigung dem Arbeitsprogramm der nächsten Jahre vorbehalten bleiben muss.

Wenn man den Fortschritt in der Erhöhung der ordentlichen Ausgaben allein ins Auge fasst, ergibt sich mit Einbeziehung des durch die allgemeine Verbesserung der Beamtengehalte erzielten Mehrbetrages von K 19.600 für 1900 ein Jahresbudget von etwa K 175.200, das ist gegen das Jahr 1892 mehr um K 47.800 oder ein Plus von K 28.200, wenn man nur den reinen Effect der Personalstandsverbesserungen der Beamten und der Vermehrung der Aushilfskräfte an Zeichnern, Diurnisten und Dienern in Betracht zieht, welcher in den letzten 8 Jahren erreicht wurde.

Der Personalstand der Anstalt bestand im Jahre 1899 mit Inbegriff des Directors aus 19 definitiv angestellten Beamten und 5 mit Jahresadjutum oder Taggeld entlohnten Hilfskräften, 4 definitiven Amtsdienern und 4 Aushilfsdienern. Mit Beginn des nächsten Jahres dürfte der Status sich aus 22 Beamten, 5 Hilfsbeamten, 5 definitiv angestellten

Dienern und 5 Aushilfspersonen der Dienerkategorie zusammensetzen. Gegenüber dem Status des Jahres 1874 würde dann somit eine Vermehrung der Beamtenstellen von 14 auf 22, der systemisirten Dienerstellen von 4 auf 5 erfolgt sein.

Wenn auch die Bestrebungen der Direction, eine dem Bedürfnis und dem stetig zunehmenden Umfang der an die Anstalt gestellten Anforderungen entsprechende Vermehrung der Arbeitskräfte für den Aufnahmsdienst und das Museum zu erlangen, noch fortgesetzt werden müssen, so kann dieselbe doch mit aufrichtigem Dankgefühle hervorheben, dass durch die wohlwollende Unterstützung des hohen Ministeriums während ihrer Amtsführung nicht nur in den früheren Jahren, sondern auch noch in allerletzter Zeit eine erfreuliche Verbesserung der früher allzu ungünstigen Personalstandsverhältnisse bereits sichergestellt wurde.

Als Beweis dafür, wie oft die im Interesse des Ansehens der Anstalt und ihrer Mitglieder von Seite der Direction gestellten Anträge, insoweit dieselben auf Anerkennung langjähriger Dienstleistung und besonderer Verdienste gerichtet waren, ein wohlgeneigtes Entgegenkommen von Seite der Herren Minister und Referenten der letzten Periode gefunden haben, darf wohl auch die Reihe jener Auszeichnungen in Betracht gezogen werden, mit welchen Anstaltsmitglieder seit dem Jahre 1894 bedacht worden sind.

Dass es möglich war, in verhältnismässig kurzer Zeit die Neueinrichtung und Katalogisirung unserer ansehnlichen Bibliothek nach eigenem Plane durchzuführen, ist dem Umstande zu danken, dass mir dafür ausser der verständnisvollen Mitwirkung des Bibliothekars Dr. A. Matosch noch ein von Seite des Ministeriums bewilligter, sehr verwendbarer und fleissiger Hilfsbeamter zu Gebote stand. Ebenso halte ich mich für verpflichtet, für die Bewilligung der ausserordentlichen ratenweisen Credite zur Herstellung und Herausgabe unserer geologischen Aufnahmen in Farbendruck in der Form eines 341 Specialkartenblätter umfassenden Kartenwerkes, und für die Neueinrichtung unseres grossen Museums, den maßgebenden Ministerien unseren Dank auszusprechen, sowie auch der gütigen Unterstützung zu gedenken, welche Herr Hofrath Dr. A. Beer als Mitglied und Herr Graf Pininski als Referent im Budgetausschusse des hohen Reichsrathes der Berücksichtigung der wichtigsten Bedürfnisse der Anstalt wiederholt zugewendet haben.

Nicht nur auf dem Gebiete dieser von der Bewilligung besonderer ausserordentlicher Credite abhängigen, neu hinzugekommenen Aufgaben und Arbeiten, sondern auch innerhalb des Wirkungskreises der Landesaufnahme sowie jener anderen grossen Arbeitsgebiete der Anstalt,

welche von den normalen Dotationen des Jahresbudgets (dem sogenannten ordentlichen Erfordernis) abhängig sind, wurden beachtenswerte und erfreuliche Fortschritte erzielt. In gleicher Weise wie die Bibliothek hat sich auch die Herausgabe unserer Druckschriften unter der Obsorge der Herren Chefgeologen F. Teller und M. Vacek, sowie die Arbeitsleistung unseres chemischen Laboratoriums unter Leitung des Herrn Regierungsrathes C. v. John, und überdies auch die Mitwirkung verschiedener Anstaltsmitglieder im Dienste der Anwendung der Geologie für die Praxis in aufsteigender Richtung bewegt. Diesbezüglich enthalten die Jahresberichte (1892 bis 1899) die entsprechenden Daten.

Bei dem Rückblick in die entferntere und in die nähere Vergangenheit unseres Institutes treten uns heute neben seinen Leitern und officiellen Mitgliedern, welche seine erhaltende und schaffende stetige Arbeitskraft repräsentiren, auch jene Kategorien der Mitarbeiter, Freunde und Gönner vor die Augen, welche in verschiedener Richtung für dasselbe von Bedeutung und von förderlichem Einfluss gewesen sind. Mit freudig dankbarem Herzen und mit hoher innerer Befriedigung erinnern wir uns der vielen glänzenden Namen, welche mit der Geschichte der fortschreitend lebenskräftigen Entwicklung unserer geologischen Reichsanstalt enger verknüpft waren und dauernd verbunden bleiben werden.

Unter allen Fachgenossen, welche wir in ihrer Eigenschaft als Mitarbeiter verehren und welchen unsere Anstalt, am heutigen Tage aufrichtigen Dank auszusprechen, doppelt verpflichtet ist, stehen obenan die Lehrer unserer Wissenschaft, alle jene Hochschulprofessoren, deren Schüler wir gewesen sind, ehe wir, als Schüler unseres eigenen Institutes, die specielleren Lehr- und Wanderjahre durchzumachen und für die Hauptaufgabe der geologischen Forschung und Terraindarstellung eingeübte Feldgeologen zu werden befähigt wurden. In dankbarster Erinnerung bewahre ich selbst daher nicht nur das Andenken an jene Fachmänner, welche mich in den Jahren 1857 bis 1860 in das Wesen des geologischen Felddienstes eingeführt haben, an den unermüdlichen und sicheren Beobachter Marcus Vincenz Lipold und an den mit scharfem Blick und rascher Auffassung schwierigster Verhältnisse begabten Franz v. Hauer, sondern auch an die hochverehrten Universitäts-Professoren, welche meine Lehrer waren, vor allen an Heinrich Göppert, Ernst Beyrich, Gustav Rose und Johannes Müller. Zu jener Zeit begann

zunächst unter dem Einflusse Wilhelm Haidinger's und Franz v. Hauer's eine Wiener Geologenschule sich erst zu entwickeln. Eduard Suess, der sich an F. v. Hauer's Grabe selbst einen Schüler des kaum 10 Jahre älteren Meisters nannte [1]), wurde im Jahre 1862 der erste Professor der Geologie an unserer Wiener Hochschule und übernahm damit die Aufgabe, unserer Wissenschaft Schüler zu gewinnen und deren fachgemässe Vorbildung für den Dienst der geologischen Reichsanstalt zu ermöglichen. Die Anstalt musste während ihrer ersten Arbeitsperioden mehrfach Abgänge an Arbeitskräften durch Schüler auswärtiger Hochschulen ersetzen. Unter diesen waren Ferdinand Hochstetter und Ferdinand Freiherr v. Richthofen die ersten, welche als Mitglieder an den Arbeiten der Anstalt theilnahmen; ihnen folgte zunächst ich selbst und Ferdinand Freiherr v. Andrian, später Urban Schlönbach, Emil Tietze, Melchior Neumayr, Oscar Lenz und Cornelio Doelter.

Seit dem Eintritt des in diesem Jahre verstorbenen Karl Maria Paul in den Verband der Anstaltsmitglieder nimmt die Zahl derjenigen Schüler unseres gefeierten Lehrers, Professor Eduard Suess, zu, welche sich theils für kürzere Zeit, theils dauernd dem Dienste der Anstalt widmen wollten und konnten. Von unseren gegenwärtigen Aufnahmsgeologen sind fast alle Hörer und Schüler dieses Meisters und zum grösseren Theile auch seine Assistenten für die Lehrkanzel der Geologie an der Universität Wien gewesen.

Im Namen unserer geologischen Reichsanstalt spreche ich hiemit an erster Stelle diesem geistvollen Lehrer unserer Wissenschaft den wärmsten Dank dafür aus, dass er dem Dienste unserer Anstalt so viele durch seine anregende Lehrmethode für die geologische Wissenschaft begeisterte Schüler als Arbeitskräfte zugeführt hat.

Zu besonderem Danke verpflichtet fühlen wir uns auch allen jenen Hochschulprofessoren, die uns in einzelnen ihrer Schüler frische Arbeitskräfte zugeführt und jüngere, sowie ältere Anstaltsmitglieder zu Hörern ihrer Fachvorlesungen gezählt haben.

Ferdinand v. Hochstetter's Nachfolger und hervorragender Schüler Franz Toula, Gustav Tschermak und die aus seiner Schule hervorgegangenen Petrographen F. Becke, Berwerth, Pelikan, sowie der Mineraloge A. Schrauf und die Palaeontologen W. Waagen, Th. Fuchs, M. Neumayr, C. Diener, Franz Wähner, haben sich als Lehrer und Specialforscher nicht nur für unsere Wissenschaft, sondern auch für deren Anwendung

---

[1]) Vergl. Verhandl. der k. k. geol. R.-A. 1899, Nr. 4, Seite 124.

innerhalb des Wirkungskreises unserer Anstalt dauernde Verdienste erworben. Dabei darf ich wohl auf den Umstand aufmerksam machen, dass unser Institut den Hochschulen und ihren Vertretern im Fach nicht nur in Worten und bei besonderen Gelegenheiten sich dankbar zu erweisen sucht, sondern dass dasselbe ziemlich stetig immer wieder einen Theil des ihm anvertrauten Capitales an fachmännisch vorgebildeter Arbeitskraft in durch die praktische Schule des Aufnahmsdienstes erhöhten Werten zurückerstattet.

Im Laufe der Zeit ist eine grosse Zahl von Hochschulprofessoren der Reihe der Anstaltsmitglieder und zeitweisen Mitarbeiter entnommen worden und nicht wenige derselben sind in die Lage gekommen, die im Aufnahmsdienste gesammelten Erfahrungen nicht nur in ihrer Eigenschaft als Lehrer, sondern auch im Dienste der Praxis bei Untersuchungen im Interesse der Mineralindustrie oder der Eisenbahntracirung verwerten zu können.

Allzu umfangreich ist die Liste jener Gönner und Freunde im In- und Auslande, welchen die Anstalt ein dankbares Andenken bewahrt.

Ehrerbietigsten Dank schulden wir heute noch allen wissenschaftsfreundlichen hochgesinnten Mitgliedern des Allerhöchsten Kaiserhauses, welche das Institut ganz besonders während der grossen Periode „Haidinger—Hauer“ mit Beweisen huldreichen Wohlwollens beglückt haben. Aus ältester und alter Zeit werden uns aus der Reihe hoher Gönner stets die Namen: Adolf Freiherr v. Braun, Ignaz Edler v. Plener, Hugo Fürst Salm, Alois und Johann Fürst Liechtenstein, August Graf Breunner, Edmund Graf Zichy, Hans Graf Wilczek, Cardinal Hainald, Graf Clam-Martinitz, Baron A. de Zigno, Alfred v. Arneth, F. Freih. v. Blumfeld — aus der Reihe treuer Mitarbeiter und Freunde die Namen: A. E. Reuss, Otto Freih. v. Hingenau, Paul Partsch, E. A. Bielz, Andreas Kornhuber, Adolf Pichler, Ludwig Hohenegger, Moriz Hörnes, J. Nuchten, Karl v. Ernst, Karl Kořistka, Adolf Patera, J. R. v. Lorenz-Liburnau, Eduard Döll, Felix Karrer, Fr. Simony, Brunner v. Wattenwyl, J. L. Canaval, G. Laube, F. Kreutz, E. Fugger, J. Freih. v. Doblhoff, W. Zsigmondy, F. Seeland, Gustav Mayr, R. Deschmann, Raphael Hofmann, C. Marchesetti, A. Covaz, A. Scampichio, A. Valle, Karl Schwippel, G. Bucchich, Karl Rotky, H. Commenda, G. A. Koch, J. Blaas, O. Lenz, E. Kittl, Fr. Heger, W. Winkler, L. Schneider, A. v. Böhm u. a. — in dankbarer Erinnerung bleiben.

Ist es schon unmöglich, an dieser Stelle auch nur die Namen aller österreichischen und ungarischen Freunde der Anstalt zu nennen, so vermag ich um so weniger der ganzen Reihe der auswärtigen Freunde und Gönner zu folgen, welche seit Gründung der Anstalt von dem Chronisten zu verzeichnen sein würden. Ausser für Alexander v. Humboldt und Gustav Rose, welche W. Haidinger so nahe standen, bleibt das Andenken an Bruno Geinitz, Ernst Beyrich, Fridolin Sandberger, C. W. Gümbel, Albert Schloenbach, Ferdinand Römer, A. Abich und W. Hauchecorne bei uns dauernd in treuer Erinnerung gehalten. Wir dürfen uns auch dazu beglückwünschen, dass der Kreis der lebenden Fachgenossen, welche uns durch Jubiläumsgrüsse geehrt haben, neben jüngeren Freunden noch hochverehrte Gönner aus älterer Zeit in sich schliesst, wie Archibald Geikie, Alexander Karpinsky, Ferdinand Zirkel, Karl v. Zittel. K. v. Fritsch, Th. Tschernyschew, J. Sederholm, A. v. Koenen.

Ich schliesse endlich hier unseren Dank an für jene Institute, Gesellschaften und Vereine, welche mit unserer Anstalt zum Theil seit ältesten Zeiten in freundlichen und collegialen Beziehungen stehen, wie das Museum Francisco-Carolinum in Linz, das Joanneum in Graz, das Ferdinandeum in Innsbruck, das naturhistorische Landesmuseum von Kärnten, die kgl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften und der naturhistorische Verein „Lotos" in Prag, die zoologisch-botanische Gesellschaft, die kaiserl. königl. geographische Gesellschaft, die anthropologische Gesellschaft, der Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse und der wissenschaftliche Club in Wien, — ferner vor allem das grossartige k. u. k. Naturhistorische Hofmuseum, welches wie unter Franz v. Hauer, so auch heute noch unter dem Herrn Intendanten Hofrath Steindachner eine der wichtigsten Stützen für die vergleichenden Studien unserer Geologen geblieben ist, sowie das von Sr. Exc. FML. Ritter v. Steeb geleitete k. u. k. militär-geographische Institut, auf dessen ausgezeichnete Mithilfe wir bei Herausgabe unserer Karten auch fernerhin vertrauen.

In dem engen Rahmen eines Vortrages kann annähernde Vollständigkeit kaum angestrebt und umsoweniger thatsächlich erreicht werden. Es erscheint mir jedoch als eine ebenso nahe liegende als angenehme Pflicht, am heutigen Festtage dem ehrerbietigsten Danke nochmals Ausdruck zu geben, welchen ich bereits im Jahresberichte für das Jahr 1899 Seiner Majestät dem Könige von Sachsen für die Ehrung der Anstalt durch Auszeichnung ihres Directors darzubringen Gelegenheit nehmen konnte. Hieran schliesst

sich mir die dankbare Erinnerung an das herzliche Glückwunsch-Telegramm für unsere Anstalt, welches am 15. November 1899 Abends, dem eigentlichen Gründungstage von Seite unseres hochgeehrten Freundes und Collegen (aus den Jahren 1856—1861) Geheimrath Prof. Ferdinand Freih. v. Richthofen aus Berlin einlangte, und an die übrigen freundlichen Glückwunschkundgebungen, welche für uns die Bedeutung einer Vorfeier hatten. Unter diesen wird uns die Begrüssung durch die Adressen des Dresdener königl. Museums und seines Directors Prof. Kalkowsky, sowie des „Museum Francisco-Carolinum" in Linz stets in besonders freundlichem Andenken bleiben.

Im Namen der k. k. geologischen Reichsanstalt, unseres 50jährigen Festkindes, und eigener Gefühlsstimmung entsprechend, bitte ich jedoch auch die zahlreichen nicht genannten hochgeehrten Gönner und Correspondenten, unseren Dank mit der Bitte um fernere Beweise ihrer Wohlgewogenheit an diesem festlichen Erinnerungstage freundlich entgegen nehmen zu wollen.

Mit vielen der von Parteiengunst abhängigen Geschicke von Staatsmännern und Parteiführern theilen auch die Lebensläufe von Institutsvorständen und Directoren nicht selten das Los, welches Goethe epigrammatisch unter dem Titel „Keins von allen" kennzeichnet:

„Wenn du dich selber machst zum Knecht,
Bedauert dich niemand, geht's dir schlecht;
Machst du dich aber selbst zum Herrn,
Die Leute seh'n es auch nicht gern;
Und bleibst du endlich, wie du bist,
So sagen sie, dass nichts an dir ist."

Auf die Gefahr hin, in diese letztere Kategorie eingereiht zu werden, bleibe ich gern auch weiterhin, wie ich bin und was ich war im Verhältnis zu dem jubilirenden Institute, an welchem ich alt geworden bin, während dasselbe jung geblieben ist und dauernd auch gerade so verjüngungsfähig bleiben muss, wie unsere schöne Wissenschaft selbst, aus der wir ja stets neue Lebenskraft schöpfen, solange wir ihr zu dienen vermögen. Weder Knecht noch Herr wollte ich als Director sein; vielmehr war ich vor allem und bleibe ich unter allen Verhältnissen der treue, opferwillige Freund unserer Anstalt.

In dieser Eigenschaft als Freund würde ich nun zum Schluss und zu der Bekanntgabe jener Wünsche übergehen können, welche ich für die fernere glückliche Entwicklung unseres Festkindes auf dem Herzen habe, wenn meine Gedanken nicht durch den Blick in den Festsaal auf die grosse Zahl von Gönnern und Freunden, welche uns durch per-

sönliche Antheilnahme an unserer Jubiläumsfeier geehrt und beglückt haben, darauf geführt werden müssten, wie sehr geziemend und am rechten Orte es sei, vor dem Uebergang von den der Vergangenheit gewidmeten Dankeskundgebungen zu einem Ausblick in die Zukunft — der lebensvollen, unmittelbaren Gegenwart den gebührenden Tribut zu zollen.

Dreifach ist der Schritt der Zeit:
Zögernd kommt die Zukunft hergezogen,
Pfeilschnell ist das Jetzt verflogen,
Ewig still steht die Vergangenheit.
Schiller: Sprüche des Konfucius. (Kong-Tse.)

Die kurze Frist der Gegenwart, welche mir zu Gebote steht, um im eigenen Namen und im Namen unserer Reichsanstalt allen anwesenden hochverehrten Festgenossen den aufrichtigsten Dank dafür abzustatten, dass sie erschienen sind, um unserer k. k. geologischen Reichsanstalt Sympathie und Anerkennung für ihr bisheriges 50jähriges Wirken und freundliche Wünsche bezüglich ihres Fortbestehens und Gedeihens in der Zukunft auszudrücken, wird ja nur allzuschnell entschwunden sein.

Darum will ich mich beeilen, Ihren Excellenzen, den Herren Ministern Wilhelm R. v. Hartel und Heinrich R. v. Wittek, dem Herrn Vertreter der Statthalterei, Exc. Benedict Grafen Giovanelli, dem Herrn Bürgermeister von Wien, sowie dem Herrn Präsidenten unserer kaiserlichen Akademie, welche die geologische Reichsanstalt durch persönliches Erscheinen und festliche Ansprachen auszuzeichnen die Gewogenheit hatten, und zugleich auch jenen hochgeehrten Instituten, Gesellschaften und Vereinen, welche die Anstalt durch Entsendung ihrer Vertreter zur Ueberbringung von Glückwünschen zu ehren die Güte hatten, sowie jedem einzelnen unserer anwesenden Gönner und Freunde zu sagen, warum unser Dankgefühl ihnen gegenüber ein besonders warmes und lebhaftes bleiben wird.

Ihre Anwesenheit, Ihre Theilnahme an der Feier des heutigen Tages der Erinnerung an das 50jährige Bestehen der k. k. geologischen Reichsanstalt, hochverehrte Herren, ist es ja, wodurch dieser Tag für uns erst zu einem wirklichen Festtage geworden ist, wodurch das Ansehen dieser Anstalt erhöht und wodurch die Arbeitskraft ihrer Mitglieder in schwieriger Zeitlage gestärkt wird. Wie die still stehende Vergangenheit durch so viele derselben gewidmete Zeichen der Anerkennung geehrt und das flüchtige Jetzt der Gegenwart frühlingsartig freudig belebt erscheint, so wird nicht minder unsere zögernde Zukunft sich dem anregenden Einfluss der durch Ihr Erscheinen und Ihre Glückwünsche bethätigten Wert-

schätzung unseres der geologischen Forschung Oesterreichs geweihten Central-Institutes nicht entziehen können.

Sie haben damit nicht nur unserem engeren Kreis, Sie haben auch allen Freunden und Verehrern der Pflege unserer schönen und wichtigen Wissenschaft in Oesterreich, sowie unserem von der Natur so reich gesegneten, geliebten Oesterreich selbst ein Zeichen von Sympathie und Hochschätzung entgegengebracht, und dafür bitte ich den aufrichtig tief gefühlten Dank unseres echt österreichischen Festkindes freundlichst entgegenzunehmen. Dieser warme Dank gilt auch allen jenen hochgeehrten Instituten, Gesellschaften, Gönnern, Fachgenossen und Correspondenten, welche die Anstalt durch Zusendung glänzender, liebenswürdiger und ehrender Adressen, Glückwunsch-Schreiben und Begrüssungs-Telegramme [1]) zu erfreuen die Güte hatten.

Der Ausblick in die Zukunft, welcher am Eingang dieses Festvortrages als naturgemässer Abschluss des den wichtigsten Entwicklungsphasen gewidmeten Rückblickes in die Vergangenheit bezeichnet wurde, soll nur eine kurz umschriebene Kundgabe von Hoffnungen und Wünschen für das weitere Gedeihen unseres Festkindes umfassen.

Der nächstliegende und vornehmste Wunsch, welchen ich heute, wo uns nur eine kurze Spanne Zeit von einem erhebenden Freudenfeste aller Volksstämme des Reiches trennt, für unsere geologische Reichsanstalt habe, ist der, dass Allerhöchst Seine Majestät ihr erhabener Begründer, welcher am 18. August sein siebenzigstes Lebensjahr vollendet, dem Reiche und ihr selbst noch durch viele Jahre als oberster Schirmherr erhalten bleiben möge. Wir erhoffen die Erfüllung dieses Wunsches durch Gottes Gnade gemeinsam mit ganz Oesterreich und dessen treuen Freunden.

Der Fortbestand und das erfolgreiche Ausharren der jetzigen Regierung in ihrer schwierigen Stellung bildet den zweiten Wunsch, welchen ich nicht nur aufrichtig im Sinne der Reichswohlfahrt, sondern pflichtgemäss auch für das Gedeihen der Anstalt in der Hoffnung auf eine wohlwollende Befriedigung ihrer wesentlichsten Bedürfnisse ausspreche. Möge es im Besonderen Seiner Excellenz, unserem gegenwärtigen hochverehrten Herrn Minister für Cultus und Unterricht vergönnt sein, in voller Gesundheit für den Fortschritt in Kunst und Wissenschaft noch während einer längeren Reihe von Jahren seinen hohen Einfluss geltend zu machen und durch denselben auch unserer

---

[1]) Den Herren Oberbergrath Dr. E. Tietze und Dr. A. Matosch blieb es vorbehalten, für die Festnummer unserer Verhandlungen innerhalb des Gesammtberichtes über die Jubiläumsfeier auch die vollständige Reihe dieser Kundgebungen zusammenzustellen und zu redigiren.

Anstalt zu einer beschleunigt schrittweisen Vermehrung ihres Bestandes an Arbeitskräften zu verhelfen.

Nicht die Anstalt an sich allein bedarf einer grösseren Anzahl von Arbeitskräften für die Bewältigung der ihr officiell obliegenden Arbeiten und Aufgaben, es bedarf vielmehr das grosse, ganze industrielle Oesterreich einer weit grösseren Anzahl von an der Anstalt im praktischen Aufnahmsdienst ausgebildeten Feldgeologen, als ihm jetzt zur Verfügung stehen.

Daher muss ich als eine für die Zukunft unserer Anstalt hervorragend wichtige Angelegenheit die Erfüllung des Wunsches bezeichnen, es möge die Erkenntnis mehr und mehr an überzeugender Kraft gewinnen, dass die wiederholt angestrebte Vermehrung des Standes der Aufnahmsgeologen nicht nur im Interesse des Fortschrittes der officiellen Arbeiten unserer Anstalt selbst, sondern auch im Interesse verschiedener Kreise von steuerzahlenden Gemeinden, industriellen Gesellschaften und Privatunternehmern gelegen sei.

Das ungünstige Verhältnis, welches sich nach und nach herauswachsen muss, wenn die Arbeitsanforderungen im Innern und von aussen her seitens der Interessenten an den Fortschritten der wissenschaftlichen Forschung einerseits und von Seite der Interessenten an der Verwertung der erzielten wissenschaftlichen Erkenntnisse für praktische Zwecke andererseits sich erhöhen und vervielfältigen, ohne dass eine genügende Stärkung und Vermehrung der Arbeitskräfte rechtzeitig erreichbar ist, fördert allzuleicht missverständliche Ansichten, Pläne und Vorschläge zu Veränderungen der bestehenden Organisation zu Tage. Dem einfachsten und zugleich thatsächlich mindest kostspieligen Mittel zur Abhilfe, nämlich einer ausreichenden Personalstandsvermehrung ist durch derartige Einflüsse eher eine Verzögerung als eine Förderung erwachsen.

Es soll hier nicht untersucht werden, in wieweit solche Anregungen bisher mehr einem subjectiven Gefühl und Bedürfnis, als einem objectiven Verständnis für thatsächliche Verhältnisse entsprungen sind. Die Erinnerung daran regt nur dazu an, heute auch diesbezügliche Wünsche im Interesse des ferneren Gedeihens unserer Anstalt kund zu geben. Diese Wünsche lassen sich in der Hauptsache als an verschiedene Interessentenkreise gerichtete Bitte zusammenfassen: „Quieta non movere“. Der Fortschritt wird durch ruhige, schrittweise Ausgestaltung einer bestehenden Organisation sicherer erzielt als durch Transformirungsvorschläge in der einen oder der anderen Richtung. Es liegt in dieser Bitte zugleich der Wunsch, dass das richtige Verständnis für unseren

naturgemässen Wirkungskreis und unsere Hauptaufgaben ein allgemeineres werden möge. Die ruhige Arbeit innerhalb dieses Wirkungskreises und die Förderung der Hauptaufgaben wird gestört und benachtheiligt, sobald zu weitgehende oder zu fremdartige Anforderungen an die Anstalt gestellt werden. Dieselbe kann sich weder dazu drängen lassen, ein allgemeines Auskunfts- und Geschäftsvermittlungsbureau für die Montan- und Mineralindustrie ersetzen zu müssen, noch auch liegt es in ihrem Berufe, die rein theoretische und speculative Seite der geologischen Wissenschaft zu pflegen.

Der Aufnahmsgeolog, welcher drei Monate im Felde gearbeitet und nicht nur fleissig beobachtet hat bei seinen Grenzbegehungen und Einzeichnungen auf der Kartengrundlage seines Aufnahmsgebietes, sondern auch Muster- und Belegstücke für die Musealsammlungen, sowie Untersuchungsmaterial für die palaeontologische oder petrographische Detailbestimmung gesammelt hat, würde ganz ausreichend beschäftigt sein, wenn er in der übrigen Zeit des Jahres die wissenschaftliche Untersuchung und Bearbeitung des gesammelten Materials zum Behuf der Publication in den Druckschriften der Anstalt, die Zusammenfassung seiner Beobachtungen, das Studium der für ihn wichtigen Literatur und die Ausarbeitung und Uebertragung seiner Originalaufnahme auf das für die Publication in Farbendruck bestimmte Blatt der Specialkarte durchzuführen hätte. Die grosse Mehrzahl ist aber genöthigt, nebenbei noch eine ganze Reihe anderer Arbeiten zu übernehmen, als da sind: die Redactionsarbeiten für Jahrbuch, Verhandlungen, Abhandlungen und für die Erläuterungen zur Karte, sowie für das Kartenwerk selbst, — die Mithilfe bei den mechanischen Aufstellungs- und Einordnungsarbeiten im Museum, die Auswahl und Zusammenstellung des Doubletten-Materials für Tauschzwecke und behufs Betheiligung von Lehranstalten, — die Durchführung von praktischen Zwecken dienenden geologischen Specialuntersuchungen und die Verfassung diesbezüglicher Gutachten für Behörden, Gemeinden und die private Mineralindustrie, — endlich (nicht selten) auch noch die Vortragspflichten einer Privatdocentur an einer unserer Wiener Hochschulen.

Die Durchforschung und Ergründung der geologischen Zusammensetzung und Gliederung sowie des structurellen und tektonischen Baues eines räumlich begrenzten Gebietes unserer Erde, wie solches für unsere ganze Anstalt — Oesterreich — und für den einzelnen Aufnahmsgeologen das ihm zugewiesene Terrain eines Specialkartenblattes — immer wieder ist, erfordert einen hohen Grad von rastloser und beharrlicher Anstrengung schon für die mechanische Arbeit der Durchwanderungen des gegebenen Beobachtungs-

feldes. Zur gestaltungsfähigen Kenntnis und klaren Auffassung auf seinen zahlreichen Aufnahmsbegehungen behufs Darstellung eines klaren geologischen Kartenbildes auf einer entsprechend genauen geographischen Grundlage vermag der Feldgeolog jedoch nur durch die Fülle des auf den zurückgelegten Wegen gesammelten Beobachtungsmateriales zu gelangen.

Der wesentlichen Bedeutung dieser wichtigsten Arbeit für den Fortschritt der Wissenschaft, welche den inneren Zusammenhang der grossen Fülle der einzelnen beobachteten Erscheinungen und constatirten Thatsachen erkennen will und auf diesem Wege die Wahrheit zu ergründen sucht, wird stets nur derjenige hinreichend gerecht zu werden vermögen, welchem auch der innere Trieb und eine starke Befähigung zu inductiver Vertiefung zu Gebote steht.

Dreifach ist des Raumes Maß:
Rastlos fort ohn' Unterlass
Strebt die Länge; fort ins Weite
Endlos ziehet sich die Breite;
Grundlos senkt die Tiefe sich.

Dir ein Bild sind sie gegeben:
Rastlos vorwärts musst du streben,
„Nie ermüdet stille stehn",
Willst du die Vollendung sehn;
Musst ins Breite dich entfalten,
Soll sich dir die Welt gestalten;

In die Tiefe musst du steigen,
Soll sich dir das Wesen zeigen.
Nur Beharrung führt zum Ziel,
Nur die Fülle führt zur Klarheit
Und im Abgrund wohnt die Wahrheit.

Schiller: Sprüche des Konfucius. (Kong-Tse.)

Wilhelm Haidinger hat mit feinem und richtigen Gefühl seinen Wahlspruch „Nie ermüdet stille stehn" auch für das durch ihn lebensfähig organisirte centrale Institut zur geologischen Durchforschung von Oesterreich als Leitmotiv aus diesen Schiller'schen Weisheitssprüchen des Konfucius gewählt und damit deren zutreffende symbolische Bedeutung für Wesen und Umfang der wissenschaftlichen geologischen Forschung im Dienste der Praxis angedeutet. Dass alle, denen die Aufgabe zufällt, für unseres herrlichen Oesterreich Ruhm und Wohl im Wirkungskreise unserer Reichsanstalt der geologischen Wissenschaft zu dienen, stets im Sinne Haidingers arbeiten und nach Wahrheit streben mögen, das ist der letzte der Wünsche, welchen ich der Zukunft unseres heutigen Festkindes zur Feier des überschrittenen fünfzigsten Lebensjahres noch widmen will.

Verlag der k. k. geolog. Reichsanstalt, Wien, III., Rasumoffskygasse 23.

Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek, Wien, III., Erdbergstrasse 3.

N° 11 u. 12. 1900.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 30. September 1900.

Inhalt: Vorgänge an der Anstalt: Oberbergrath Dr. E. v. Mojsisovics: Verleihung des Titels eines k. k. Hofrathes. Oberbergrath Dr. E. Tietze: Einreihung in die VI. Rangsclasse ad personam. Dr. A. Matosch: Einreihung in die VIII. Rangsclasse ad personam. Dr. F. v. Kerner und Dr. F. E. Suess: Ernennung zu Adjunkten der k. k. geologischen Reichsanstalt. Dr. E. Tietze: Ernennung zum Ehrenmitgliede der Soc. géol. de Belgique in Lüttich. — Eingesendete Mittheilungen: Dr. J. F. Pompeckj: Bemerkungen zu Dr. Fr. Katzer: „Ueber die Grenze zwischen Cambrium und Silur in Mittelböhmen". — Maria M. Ogilvie-Gordon: Ueber die obere Cassianer Zone an der Falzarego-Strasse. — Reiseberichte: Dr. A. Bittner: Geologisches aus der Gegend von Altenmarkt an der Enns. — Dr. A. Bittner: Geologisches aus der Gegend von Weyer in Oberösterreich. 3. Der angebliche Zug von Lunzer Schichten zwischen Seebach und Weyer. — Literatur-Notizen: Dr. A. Bittner. — Einsendungen für die Bibliothek.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt.

Seine k. u. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 25. Juni 1900 dem Vicedirector der k. k. geologischen Reichsanstalt, Oberbergrathe Dr. Edmund Mojsisovics Edler von Mojsvar, taxfrei den Titel eines Hofrathes allergnädigst zu verleihen, ferner die Einreihung des Chefgeologen der k. k. geologischen Reichsanstalt, Oberbergrathes Dr. Emil Tietze, ad personam in die VI. Rangsclasse und des Bibliothekars der Anstalt, Dr. Anton Matosch, ad personam in die VIII. Rangsclasse allergnädigst zu bewilligen geruht.

Seine Excellenz der Herr Minister für Cultus und Unterricht hat mit dem Erlasse vom 30. Juni 1900, Z. 17181, die Assistenten der k. k. geologischen Reichsanstalt, Dr. Fritz Kerner von Marilaun und Dr. Franz Eduard Suess, zu Adjuncten dieser Anstalt ernannt.

Die Société géologique de Belgique in Lüttich hat in ihrer Sitzung am 15. Juli d. J. Herrn Oberbergrath Dr. E. Tietze zum Ehrenmitgliede ernannt.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. J. F. Pompeckj. Bemerkungen zu Dr. Friedrich Katzer: „Ueber die Grenze zwischen Cambrium und Silur in Mittelböhmen“ [1]).

In seiner mir soeben durch die Freundlichkeit des Autors zugegangenen kleinen Schrift widmet Herr Dr. Katzer mir einige Liebenswürdigkeiten, auf welche ich hier kurz entgegnen möchte.

Herr Katzer wirft meiner Arbeit „Die Fauna des Cambrium von Tejřovic und Skrej in Böhmen“ [2]) „tendenziöse Auffärbung“ und „bedauernswerte Tendenzsucht“ vor. Zum angeblichen Beweise hierfür verbreitert sich Herr Katzer l. c. pag. 4—6 in entstellender Weise über einige Passus meiner Arbeit, ohne Sinn und Zweck derselben richtig erkannt zu haben. Wie aus allen meinen Arbeiten hervorgeht, verfolge ich wie jeder gewissenhafte Arbeiter keine andere Tendenz als die, auf Grund sorgsamer Untersuchungen zu richtigen Resultaten zu gelangen. Die Entdeckung meiner bedauernswerten Tendenzsucht wird, wie ich hoffe, Herrn Katzer's alleiniges Verdienst bleiben, und ich kann wohl sorglos den versuchten Vorwurf ausser acht lassen.

Schwerer wiegt die l. c. pag. 5 gegen mich erhobene Anschuldigung, dass ich mich hätte zu Unwahrheiten verleiten lassen — der schwerste Vorwurf, von dem man getroffen werden kann.

Herr Katzer schreibt l. c. pag. 5, Anm. 7: „Er [Pompeckj] behauptet pag. 570, ich [Katzer] hätte *Ellipsocephalus Germari* mit Pathos als ältesten Trilobiten Europas erklärt. — Wann und wo soll ich [Katzer] das gethan haben.“

In meiner Arbeit heisst es pag. 570, „... *Ell. Germari*, die von Kušta und Katzer mit Pathos als ältester Trilobit Europas erklärte Form ...“ Ich habe allerdings übersehen, hier „und Böhmens“ hinzuzufügen. Herr Katzer hat nur zweimal [3]) *Ell. Germari Barr.* zum „ältesten Trilobiten Böhmens“ erhoben, während es Herrn Kušta's Vorzug bleibt, die betreffende Art auch als ältesten Trilobiten „im Rumpfe Europas“ proclamirt zu haben. *Ell. Germari Barr.*, ist weder der älteste Trilobit Böhmens noch Europas; neben dem älteren *Ell. vetustus m.*, den ich trotz Herrn Katzer's nicht stichhaltigen Einwürfen von *Ell. Germari Barr.* trennen muss, kommen in der unteren Conglomeratzone des Cambrium bei Tejřovic in Böhmen noch andere Trilobiten, z. B. *Solenopleura*-Arten etc. vor, welche älter sind, als der zuerst in einer Kalksandstein-Einlagerung des über der Conglomeratzone liegenden Paradoxides-Schiefers auftretende *Ell. Germari Barr.* Kušta's und Katzer's *Ellipsocephalus Germari* stammte in Wirklichkeit auch aus dieser höheren Lage und nicht aus der unteren Conglomeratzone.

An gleicher Stelle schreibt Herr Katzer ferner: „Auch die Angabe, Kušta's ‚antiprimordiale‘ Fauna und deren Parallelisirung

---

[1]) Sitzungsber. d. Böhm. Ges. d. Wissensch. Prag 1900. Sep.-Abdr. pag. 1—18.
[2]) Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. Wien 1865, Bd. 45, pag. 495.
[3]) Katzer: Geologie von Böhmen, pag. 812, 813.

mit dem walisischen Harlech hätten bei mir [Katzer] gläubige Annahme gefunden, ist vollkommen unwahr."

Auf pag. 569 meiner Arbeit bemerke ich nach einer Liste der von Kušta angeblich in der unteren Conglomeratzone bei Lohovic und Tejřovic gefundenen Versteinerungen: „Aus diesen Arten machte Kušta eine ‚antiprimordiale' Fauna, welche er dem walisischen Harlech gleichsetzte. Bei Katzer (Geologie von Böhmen, pag. 309) fanden diese Darstellungen gläubige Annahme."

Selbstverständlich kann sich hiervon nur soviel auf Herrn Katzer beziehen, als er bis zum Druck resp. Erscheinen der „Geologie von Böhmen" aus den bis dahin von Kušta publicirten Arbeiten entnommen hat. Wie Herr Katzer pag. 3 seiner jüngsten Schrift in der Anmerkung 4 sagt, wurden die der pag. 854 der „Geologie von Bühmen" benachbarten Bogen 1890 gedruckt (das Cambrium ist dort pag. 804—857 abgehandelt). Er konnte damals also nur die bis dahin vorliegenden Arbeiten Kušta's aus den Jahren 1884 und 1887 mit den darin enthaltenen Darstellungen benutzen, und das ist pag. 809 des genannten Buches geschehen. Kušta hat erst am 11. Juni 1890 in der Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften über seine „antiprimordiale" Fauna und deren Parallelisirung mit dem Harlech gesprochen, welcher Vortrag natürlich erst später im Druck erscheinen und darum noch nicht von Herrn Katzer verwendet werden konnte.

Was die Parallelisirung der unteren Conglomeratzone mit dem walisischen Harlech anbetrifft, so hat Herr Katzer 1888 [1]) seine Quarzconglomeratstufe (= untere Conglomeratzone) des böhmischen Cambrium der englischen Caerfai- und Solva-Stufe gleichgesetzt, d. h. er hat sie in der That auch mit dem Harlech parallelisirt. — Herr Katzer hätte sich also den gegen mich gerichteten Ausfall ersparen sollen.

Herr Katzer geht dann zu *Orthis Romingeri Barr.* aus den Paradoxides-Schiefern Böhmens und zu *Orthis Kuthani m.* aus der unteren Conglomeratzone über.

Ich soll übersehen haben, dass Herr Katzer auf pag. 814 der „Geologie von Böhmen" „die *Orthis* der Conglomeratstufe nicht mit *Orthis Romingeri* direct identificirt" hat. Herr Katzer sagt dort, dass in der Conglomeratstufe *Orthis Romingeri* „in einer analogen Form" vorkommt; pag. 809, bei Behandlung der Conglomeratstufe selbst, spricht Herr Katzer aber klipp und klar nur von *Orthis Romingeri Barr.* und verweist dabei auf die pag. 819 nach *Barrande* copirten Abbildungen dieser Art aus den Paradoxides-Schiefern. Warum nennt Herr Katzer hier die Form ohne Clausel unter dem Namen einer Art, welcher er sie nach seiner heutigen Auslegung 5 Seiten später gar nicht zugezählt wissen will? Wenn er pag. 814 des genannten Buches wirklich die Verschiedenheit beider Formen gekannt haben will, dann hätte er pag. 809 das auch schon wissen müssen, wo es sich in erster Linie um die Richtigstellung der betreffenden *Orthis*-Art handelte. Ich musste mich natürlich an die präcis ausgesprochene Bemerkung Katzer's auf pag. 809 halten.

---

[1]) Katzer: Das ältere Palaeozoicum in Mittelböhmen. Prag 1888, pag. 40.

Es sei mir noch gestattet, an Herrn Katzer die Frage zu richten, welche „verdienten Forscher“ ich in meiner Arbeit „angegriffen“ habe? Ich suche in dieser Arbeit vergeblich den Namen auch nur eines verdienten Forschers, der von mir nicht mit gebührendem Respect behandelt worden wäre. Für eine mit zutreffendem Beweismaterial versehene Antwort würde ich dankbar sein.

Ueber den von Herrn Katzer weiter beliebten Ton seiner mir geschenkten Aufmerksamkeiten zu urtheilen, überlasse ich meinen verehrten Fachgenossen.

München, 5. August 1900.

Maria M. Ogilvie-Gordon. Ueber die obere Cassianer Zone an der Falzarego-Strasse (Südtirol).

Bei Gelegenheit eines wiederholten Besuches in München habe ich eine Liste der Versteinerungen angefertigt, welche die Grundlage meiner 1893 aufgestellten „oberen Cassianer“ Zone bildeten. Diese Fossilien [1]) waren, als ich sie im Falzarego-Thal 1891 entdeckte, zum grössten Theil unbekannt. Die Tuffe und Breccien, in welchen sie vorkommen, werden von Loretz zu dem fossilführenden Raibler Horizont des Schlernplateaus gestellt, während E. v. Mojsisovics sie mit dem älteren Horizont der Wengener Schichten vereinigte.

Ich fand durch sorgfältige Aufsammlung in den anstehenden Schichten, dass diese Fauna ausser einem ziemlichen Bruchtheil von Cassianer Typen, in geringerer Zahl solche von Raibl enthielt, ferner eine Reihe von beiden gemeinsamen Typen, neben einer sehr grossen Anzahl selbständiger Formen [2]). (Q. J. G. S. 1893, pag. 31, 44, 46, 47.)

Aus den zwei Gründen: dem Auftreten einer charakteristischen Cassian-Raibler Uebergangsfauna, und aus der stratigraphischen Lage derselben über fossilreichen Schichten mit einer typischen St. Cassianer Fauna schloss ich, dass diese Fauna der Falzarego-Cortina Wiesen eine palaeontologisch jüngere Zone als die typische St. Cassianer (Stuores-) Fauna repräsentire, aber älter sei als die wohlbekannte, von v. Wöhrmann und Koken beschriebene untere Raibler-Schlernplateau-Fauna [3]).

Deshalb führte ich für diese selbständige palaeontologische Zone den Namen „obere Cassianer“ ein. Diese Feststellung einer oberen Cassianer Fauna in Südtirol bewies den gleichen, allmäligen, faunistischen Uebergang von der Cassianer zu der Raibler Zone in Südtirol, wie ihn schon v. Wöhrmann in den Cardita- und Raibler Schichten von Nordtirol [4]) nachgewiesen hatte.

---

[1]) Meine Aufsammlungen von Enneberg und Ampezzo befinden sich im palaeontologischen Museum von München.

[2]) Ogilvie: „On the Wengen and Cassian Strata in S. Tyrol“. Quart. Journ. Geol. Soc. 1893. — „Coral in the Dolomites“. Geol. Magazine, Dulau u. Co., 1894.

[3]) v. Wöhrmann und Koken: „Die Faunen der Raibler Schichten vom Schlernplateau“. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1892.

[4]) v. Wöhrmann: „Die Fauna der sogenannten Cardita- und Raibler Schichten in den Nordtiroler und bayerischen Alpen“. Jahrb. d. k. geol. R.-A., Wien 1889.

Nach meiner Veröffentlichung vom Jahre 1893 habe ich Herrn Dr. Bittner auf seine Bitte hin meine Privataufsammlungen der Falzarego-Fauna geschickt, da ich hoffte, dass sich unter den Südtiroler Fossilien der k. k. österreichischen geologischen Landesaufnahme Material befinde, welches eine nähere Identificirung mit meinen Funden gestatte. Dieses Material wurde von Dr. Bittner eingehend untersucht und später nach München zurückgeschickt. Ich war aber schon abgereist und kam erst diesen Sommer in die Lage, die Versteinerungen noch einmal durchzusehen und eine vollständige Liste der Arten anzufertigen, welche auf den neuesten Fortschritten der alpinen Molluskenliteratur basirt [1]).

Die Lamellibranchiaten sind in Dr. Bittner's Monographie fast alle abgebildet und beschrieben. Deshalb habe ich die von ihm gewählte Reihenfolge beibehalten, wobei mit römischen und arabischen Ziffern auf die betreffende Tafel hingewiesen wurde.

Indem ich die Lamellibranchiaten als massgebend betrachte, bin ich zu folgendem Resultat gekommen:

34 % neue Arten, bisher noch unbekannt in Cassianer- und Raibler Schichten.

25 % ausschliessliche Stuores-Cassianer Arten.

25 % den Stuores-Cassianer und Raibler Schichten gemeinsame Arten.

16 % ausschliessliche Raibler Typen.

Die dickere Beschaffenheit der Schalen und die bedeutendere Grösse dieser Bivalven weisen auf einen Unterschied gegenüber der Stuores-Cassianer Fauna hin und bedingen eine Aehnlichkeit mit dem wohlbekannten Charakter der Raibler Faunen dieser Gegenden, z. B. mit der Raibler Fauna des Travenanzes-Thales oberhalb der Falzarego-Strasse, mit der Cinque-Torri Raibler Fauna, sowie mit den Raibler Schichten vom Schlernplateau weiter im Westen.

Dieser faunistische Uebergang bei den Bivalven hat seinen Grund in der localen Anhäufung von Laven, Tuffen und vulkanischen Sanden infolge starker Strömungen des Meeres und der häufigen Neubildung von litoralen Molluskencolonien an dem einen oder anderen, durch die sich wiederholenden vulkanischen Ausbrüche begünstigten Platze. Der gleiche Uebergang scheint in den benachbarten Gegenden stattgefunden zu haben, nämlich in Rimbianco-Misurina, an der Seeland-Alpe u. s. w. (Q. J. G. S. 1893, pag. 24, 33, 36, 46).

---

[1]) Bittner: „Die Lamellibranchiaten der alpinen Trias". I. Theil. „Revision der Lamellibranchiaten von St. Cassian". Wien 1895. — „Die Brachiopoden der alpinen Trias". Abhandl. d. k. k. geol. R.-A. Wien 1890.

Kittl: „Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias". Annalen des k. k. naturhist. Hofmuseums, Wien 1891. — „Die triadischen Gastropoden der Marmolata und verwandter Fundstellen in den weissen Riffkalken Südtirols". Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1894. — „Die Gastropoden der Esinokalke nebst einer Revision der Gastropoden der Marmolatakalke". Annalen des k. k. naturhist. Hofmuseums 1899.

Salomon u. Böhm: Fauna der Marmolatakalke". Palaeontographica 1895.

Abkürzungen: *C** = Vorkommen in der Stuores-Cassianer Zone. — *R** = Vorkommen in Raibler Zonen. — *S. Pl.* nach *R* = Vorkommen in den Raibler Schichten vom Schlernplateau.

Lamellibranchiata.

	C	*R*
Cuspidaria siliqua Bittn. (I. 19, 20)	*	—
Gonodon (Corbis) plana Mnst. sp.	*	—
Laubeia (Megalodus) strigilata Klipst. sp. (II. 13–18)	*	—
Astartopis Richthofeni Stur	—	* *S. Pl.*
Myophoriopis lineata Mnst. sp. (XIII. 1—6)	*	* (?)
Myophoria decussata Mnst. sp. (XII. 1—8)	*	* *S. Pl.*
„ (?) *solitaria Bittn.* (XXIV. 27)	—	—
„ (?) *fissidentata v. Wöhrm.*	—	* *S. Pl.*
Trigonodus Rablensis Gredl. sp.	—	* *S. Pl.*
Cucullaea (Macrodon) impressa Mnst. sp. (XV. 1, 2)	*	* *S. Pl.*
Pinna sp. inn. (V. 15, 16)	—	—
Avicula Sturi (= pars A. Gea d'Orb.) Bittn. (VIII. 3, 4)	—	* *S. Pl.*
„ *Cassiana (= pars A. Gea d'Orb.) Bittn.* (VIII. 6)	*	—
„ *Cortinensis (aff. A. Gea d'Orb.) Bittn.* (VIII. 3)	—	—
„ *Tofanae Bittn.* (VIII. 9, 10, 11)	—	—
Cassianella euglypha Lbe. (VII. 1)	*	*
„ *decussata Mnst. sp.* (VII. 6—15, 20)	*	* *S. Pl.*
„ *angusta Bittn.* (V. 23—26)	—	*
„ *Ampezzana Bittn.* (VI. 10, 11)	—	—
Hoernesia Johannis Austriae Klipst. (X. 10—15)	—	* *S. Pl.*
Gervillia angusta Gdf. (IX 13)	*	*
„ *angulata Mnst.* (IX. 11, 17)	*	* (?)
„ *Ogilviae Bittn.*	—	—
Pecten tubulifer Mnst. (XIX. 13—15)	*	—
„ *cf. auristriatus Mnst.* (XIX. 23—26)	*	—
„ *aff. Saccoi Par.* (XIX. 22)	—	*
„ *aff. subdemissus Bittn.* (XIX. 29)	—	—
„ *Landranus Bittn.* (XIX. 21)	—	—
Lima angulata Mnst. (var. opulenta Bittn.)	*	—
„ *(Plagiostoma) subpunctata d'Orb.* (XXI. 19, 20)	*	—
„ *(Mysidioptera?) spinigera Bittn.* (XX. 32)	—	—
Mysidioptera aff. vixcostata Stopp. (XX. 30)	—	—
„ *cf. tenella Bittn.* (XXI. 1)	—	—
Plicatula solea Lbe.	*	—
„ *Ogilviae Bittn.* (XXIII. 20, 21)	—	—
Placunopsis sp. indet. (XXIII. 16)	—	—
Solen; Mytilus; Anoplophora; Myacites (in poor specimens)	—	—

Gastropoda.

Dentalium simile Mnst.	*	—
Acmaea (Patella) campanaeformis Klipst. sp.	*	—
Patella capulina Braun (? granulata Lbe.)	*	—
Neritopsis decussata Mnst. sp.	*	* *S. Pl.*
„ *armata Mnst. sp.*	*	* *S. Pl.*
Neritina imitans Kittl.	*	—
Eucycloscala (Scalaria) ornata Mnst. sp.	*	—
Collonia cincta Mnst. sp.	*	—
Delphinulopsis sp. indet.	—	—
Naticopsis neritacea Mnst. sp.	*	—
„ *expansa Lbe. sp.*	*	—
„ *aff. cassiana Wissm. sp.*	*	—
Ptychostoma pleurotomoides Wissm. sp.	*	*
„ *n. sp. aff. Trochei Kittl.*	—	—
Hologyra Ogilviae Böhm	—	—
Loxonema sp.	—	—

	C	R
Goniogyra n. sp.	—	—
Natica plicatilis Klipst.	*	—
Spirostylus subcolumnaris Mnst. sp.	*	—
„ *columnaris Mnst. sp.*	*	—
Euthystylus hastilis (J. Böhm)	—	—
(Orthostylus sp. cf. Fuchsi Kittl.)	—	—
Hypsipleura subnodosa Klipst. sp.	*	—
Coelostylina crassa Mnst. sp.	*	—
„ *sp. cf. infrastriata Kittl.*	—	—
Promathildia (Turritella) subornata Mnst. sp.	*	—
„ *sp.?*	—	—
Pseudomelania (Turritella) cfr. similis Mnst. sp.	*	*

Cephalopoda.

Aulacoceras inducens Mojs.	*	* *S. Pl.*
Orthoceras elegans Mnst.	*	—
Nautilus sp. indet.	—	—
Lobites (Clydonites) nautilinus Mnst. sp.	*	—
Trachyceras Aon Mnst. sp.	*	—
Pinacoceras Philopater Lbe.	*	—

Brachiopoda.

Cyrtina Buchii Klipst. sp.	*	—
Amphiclina scitula Bittn.	—	*
Thecospira tenuistriata Bittn. (aff. T. Gümbeli)	*	* (?)
Rhynchonella cfr. tricostata Mnst. sp	*	—
Terebratula n. sp. aff. Cassiana Bittn.	—	—
Waldheimia n. sp.	—	—

Echinodermata.

Cidaris parastadifera Schafh.	*	*
„ *dorsata Braun*	*	* *S. Pl.*
„ *alata Ag.*	*	* *S. Pl.*
„ *Hausmanni Wissm.*	*	*
„ *decorata Mnst.*	*	—
„ *Braunii Desor.*	*	*
„ *flexuosa Mnst.*	*	—
„ *Liogora Mnst.*	*	—
Entrochus (Encrinus) cassianus Lbe. sp.	*	* *S. Pl.*
„ „ *granulosus Mnst. sp.*	*	*
„ „ *varians Mnst sp.*	*	—
„ *(Pentacrinus) tirolensis Lbe. sp.*	*	*
„ „ *propinquus Mnst. sp.*	*	*

Coelenterata.

Cladophyllia sublaevis Mnst. sp.	*	—
Isastraea Gümbeli Lbe.	*	—
Thamnastraea Zitteli v. Wöhrm.	*	—
Toechastraea Oppeli Volz	*	—
Stylina n. sp. und mehrere *Thecosmilia sp. ind.*	—	—

Obwohl die vorangehende Liste die nahe Verwandtschaft dieser fossilreichen Ablagerungen mit der bekannten Stuores-Cassian Fauna zeigt, so möchte ich doch auf die Mischung und die nahen verwandtschaftlichen Beziehungen mit der jüngeren Raibler Fauna hinweisen.

Unter den Bivalven treten *Avicula* und *Cassianella* am häufigsten auf. Nach Dr. Bittner's Bestimmung repräsentiren zwei Arten, *Avicula Sturi* und *Avicula Cassiana*, die früher als *Avicula Gea* bezeichneten Formen; *Avicula Cortinensis* ist eng mit diesen Arten verwandt. An Ort und Stelle beobachtete ich, dass *Avicula Sturi* ungemein reich an Individuenzahl sei, während *Avicula Tofanae* andererseits mehr den Localtypus darstellt. *Avicula Sturi* findet sich in Nordtirol an der oberen Schichtgrenze der oberen Cardita- (unt. Raibler) Ablagerungen und setzt sich in die oberen Raibler (Torer) Schichten fort. *Hoernesia Johannis Austriae* und *Gervillia angusta* setzen sich gleichfalls in Nord- und Südtirol in die oberen Raibler Schichten fort (v. Wöhrmann l. c. 1889).

Cassianella decussata und *Cucullaea impressa* kommen am Schlernplateau vor, dessen Ablagerungen v. Wöhrmann als gleichzeitig mit den oberen Cardita- oder unteren Raibler Schichten in Nordtirol betrachtet. *Myophoria* (?) *solitaria* hat nach Dr. Bittner sehr grosse Aehnlichkeit mit einer Raibler Form, *Myophoria sp. Tommasi*.

Die Gervillien und Pectiniden sind Genera, welche in der Stuores-Cassian Fauna relativ selten sind, aber in der Falzarego- und in den Raibler Faunen recht häufig und mit grosser Individuenzahl vorkommen. Einige von diesen sind theils identisch, theils nahe verwandt mit Raibler Arten.

Betreffs der Gastropoden in der vorangehenden Liste sei gesagt, dass die Fossilien der oberen Cassianer Schichten im Falzarego-Thal in ihrer Mehrzahl mit Cassianer Arten identisch sind. Das ist ganz natürlich, denn die Stuores-Cassian-Fauna ist gekennzeichnet durch eine ganz ausserordentliche Zahl kleiner Gastropodenarten, während in der Raibler Fauna die Lamellibranchiaten über die Gastropoden weitaus vorherrschen.

Als ein localer Zug soll ferner erwähnt werden, dass eine gewisse Anzahl von Arten, zum Beispiel *Neritina imitans* und *Eucycloscala* (*Scalaria*) *ornata*, sich im Falzarego-Thal in grösserer Individuenzahl finden als auf den Stuores-Wiesen. Ein wichtigeres Zeichen des Uebergangsstadiums ist das Auftreten einer grossen Reihe von Individuen zweier Arten, *Neritopsis decussata* und *Neritopsis armata*, welche beide mit Stuores-Cassian (in kleiner Zahl) und der Schlernplateau-Raibler Fauna gemeinsam sind. *Ptychostoma pleurotomoides* ist eine Art, die sich ungemein häufig in den oberen Cassianer Schichten des Falzarego-Thales wie auch bei Heiligenkreuz findet, und welche sich auch in die Raibler Schichten fortsetzt.

Ein weiterer, interessanter Punkt ist, dass verschiedene Gastropoden identisch sind mit Arten des Marmolatakalkes, der kalkig-dolomitischen Ausbildung im Süden dieser Gegend, und dass die Bänke des dolomitischen Kalksteines, welche im Falzarego-Thal und an benachbarten Localitäten in Wechsellagerung mit den Tuffen und Breccien vorkommen, einen localen Reichthum an Gastropoden aufweisen.

Die Uebergangsbeziehungen von Cassian-Raibl in den übrigen Thiergruppen verdienen geringere Beachtung. Unter den Brachiopoden setzt sich *Amphiclina scitula*, unter den Echinodermen *Pentacrinus*

tirolensis und *Cidaris parastadifera* in die höheren Raibler Horizonte fort.

In sämmtlichen Gruppen erfüllt diese Liste die Anforderungen einer palaeontologischen Brücke zwischen der Stuores-Cassianer und der Schlernplateau- oder unteren Raibler Zone in Südtirol. Deshalb beweist die genaue Durchforschung, welche die Falzarego-Cortina Fauna gefunden hat, dass ich zu meiner seinerzeit gegebenen Aufstellung der „oberen Cassianer Schichten" vollkommen berechtigt war. Das einzige, vor 1893 in den Südtiroler Dolomiten anerkannte Uebergangsglied zwischen der Stuores-Cassianer und der typischen Torer-Raibler- war die Schlernplateau-Fauna. Es existirte indessen eine Lücke zwischen diesen und der Stuores-Cassianer palaeontologischen Zone (cf. Q. J. G. S. Percentage Table pag. 44).

Auf Seite 312 und 313 folgt nun die Tabelle der oberen triasischen Ablagerungen an der Falzarego-Strasse und im Travenanzes-Thal, wie ich sie gelegentlich meiner Kartirung des Gebietes 1892 bis 1893 aufgenommen hatte. Um einen Vergleich mit v. Wöhrmann's „Uebersichtstabelle" zu ermöglichen, führe ich seine „Schlern"-Rubrik daraus an.

Die grösseren, dickschaligen Mollusken in den tuffigen Breccien bilden einen ausserordentlichen Gegensatz zu den winzigen Ammoniten, Brachiopoden und Gastropoden, welche in vielen Fällen typischen Cassianer Arten angehören, von denen ich sehr zahlreiche Individuen in dem zwischenlagernden Mergel in Horizonten gefunden habe, die über den bivalvenreichen, tuffigen Breccien der Schichtengruppe liegen. Die winzige Fauna dieser hohen Horizonte gleicht besonders der Fauna der Localitäten Heiligenkreuz und Seelandalpe. In ähnlicher Weise enthalten die mit den höheren Horizonten wechselnden, linsenförmigen Riff-Kalksteine, „Cipit-Kalke", auch Arten von Echinodermen, Korallen und Gastropoden, die mit Cassianer Arten identisch sind. Es gilt dies nicht nur in Hinsicht auf die Entwicklung der Serie am Fundorte an der Falzarego-Strasse, sondern auch mit Bezug auf die sonstige Entwicklung der Serie, z. B. in guten Aufschlüssen am Sella Joch und an der südlichen Seite des Langkofls.

Ich betrachte daher das Vorkommen so vieler neuer Arten und Raibler Arten in der Fauna der tuffigen Breccien als örtliche Ansammlungen der Uferfauna, die unter besonderen örtlichen Verhältnissen gediehen. Dass die Cassianer Fauna aber gewissermassen in den ruhigeren Gewässern des Gebietes noch standhielt, wird durch die Thatsache bewiesen, dass man einige ihrer charakteristischen Arten in den Schichten feinen Schlammes und Mergels concordant über und in Wechsellagerung mit den tuffigen Breccien vorfindet.

Die Art und Weise, wie die Fossilien vorkommen, ist auch von Bedeutung. Man findet sie oft als zusammengekittete Aggregate von Muschel-Bruchstücken in derselben Schicht mit gerollten verschiedenartigen Concretionen. In den thonigen und mergeligen Schichten überwiegen eisenhaltige Concretionen, die nur selten irgend ein organisches Bruchstück erkennen lassen. Die tuffigen Sande und Breccien haben an manchen Stellen einen prächtigen, nachträglichen

Schlern nach v. Wöhrmann's „Uebersichts-Tabelle“ 1893	Falzarego-Strasse und Travenanzes cf. Ogilvie 1893—1894	
d) Dolomitbänke mit *Megalodus*-Arten	Obere Raibler Zone.	Dolomitbänke und bunte Mergel mit zahlreichen Megalodonten, *Megalodus triqueter; Megalodus cf. compressus;*
		Dolomitbänke als Terrasse verwittert.
		Ostreenmergel und Kalk mit *Ostrea montis caprilis;*
		Dickbankiger Kalk mit vielen Pectiniden: *Pecten Hallensis* u. s. w.
Dolomit mit Korallen (Torer Zone v. Wöhrmann)		Cipit-Kalkbank, flach ausgebreitet, mit Korallen und Echinodermen-Resten erfüllt;
		Weicher, dunkler, dünnschiefriger Kalk mit zerbrechlichen Stücken von Nautiliden und Ammoniten;
		Gypslager, plattige weisse Dolomite, rothe und violette Mergel, Rauhwacken.
c) Rothe Schlernplateau-Schichten. Versteinerungsführende Lagen mit *Pachycardia Haueri, Myophoria Kefersteinii, Trigonodus Rablensis, minutus, costatus, Hoernesia Joh. Austriae. Patella Boehmi* u. s. w.	Untere Raibler Zone.	Sandiger, versteinerungsarmer Kalk;
		Braune, dickbankige Sandsteine, der Haupthorizont der *Myophoria Kefersteinii, M. Whateleyae, Trigonodus Rablensis, Physocardia Ogilviae, Myophoricardium lineatum, Pecten Zitteli, Hoernesia Joh. Austriae; Turbo sp. nov.;*
		Pflanzen, Kohlenstücke, Einsprenglinge von Eisen und anderen Mineralien;
		Cipitkalk, mit den Sandsteinen wechsellagernd.
b) Geschichteter Dolomit.	Zone.	Dolomitfels als Terrasse und in Zacken verwittert, mit bohnerzführenden Mergeln und Sanden, mit den Myophorien-Sandsteinen zum Theil wechsellagernd.
a) Augit-Porphyr und Tuffe.	Obere Cassianer Zone.	Kalkige Dolomite, nach oben in Dolomitfels übergehend, enthält stellenweise Gastropoden; stellenweise röthlich.
		Cipitkalk mit Korallen, Spongien und Echinodermen-Resten, gelb verwittert, in Wechsellagerung mit Augitreichen Tuffen, und versteinerungsführenden Mergeln mit vielen eisenhaltigen Concretionen. *Spirostylus subcolumnaris, Ptychostoma pleurotomoides, Neritopsis decussata, Astartopis Richthofeni, Arcestes sp. ind.* u. s. w.
		Grobe Breccien mit *Trigonodus Rablensis,* und eine Menge unbestimmbarer Bruchstücke von *Solen, Plicatula, Placunopsis* u. s. w.
		Cipitkalk mit *Encrinus Tirolensis, Cidaris parastadifera* u. s. w., riffartig mit den Bivalvenreiehen, tuffigen Breccien wechsellagernd.
		Tuffige Breccien, rothbraun und grünlich, mit Quarzkörnern und Glastheilen; Mergelkalke mit *Avicula Sturi, Cassiana, Tofanae, Cortinensis, Cassianella decussata; Hoernesia Joh. Austriae; Pecten tubulifer, Landranus; Lima angulata; Gervillia augulata, Ogilviae; Myophoria decussata* u. s. w.
	Untere Cassianer Zone.	Mergel, Thon und Kalk, dünngeschichtet, mit Cipitkalkbänken u. Rasen;
		Gyps und Aragonit führende dunkle Schiefer;
		Sandsteine und sandige Kalke;
		Koninckina Leonhardi, Trachyceras Aon, Halobia Richthofeni, Nucula strigilata, N. lineata, Cardita crenata, Cidaris Braunii u. s. w.
	Wengener Zone.	Tuffe und Laven, schwarze Mergel und Thon, grünliche und rothbraune Sandsteine, bituminöser Kalk, feldspathreiche Grauwacken;
		Posidonomya Wengensis, Halobia Lommeli, Trachyceras Archelaus, Monophyllites Wengensis, Nannites fugax u. s. w.

concretionären Bau angenommen. Durch die schönen, grossgebildeten Concretionen kann man öfters ganz klar die ursprünglichen Schichtlager von Versteinerungen oder groben Sanden verfolgen.

Die unteren und mittleren Cassianer Horizonte, welche ich im Jahre 1893 unterschieden habe, lassen sich palaeontologisch nicht streng trennen; sie sind nämlich die „Untere Cassianer Zone" in der vorangehenden Tabelle und enthalten die typische Fauna der Stuores-Abhänge bei St. Cassian. Stratigraphisch waren allerdings diese Unterabtheilungen für die Kartirung von Wert.

Die stratigraphischen Verhältnisse der oberen Cassianer Schichten in Enneberg und Ampezzo sind schwieriger als die palaeontologischen, da hier die fossilreichen „unteren Raibler" Schichten durch verschiedene locale Ausbildungen vertreten sind: entweder durch Dolomite, wie am Lagazuoi, oder durch eine Reihe dolomitischer Kalke, in Wechsellagerung mit Mergeln und versteinerungsführenden Sandsteinen, wie an der Roces-Alpe.

Im Falzarego-Thal liegen die oberen Cassianer Tuffe u. s. w. concordant auf Cassianer Schichten mit einer typischen Stuores-Fauna. Cipitkalke und dolomitische Bänke von verschiedener Mächtigkeit keilen in der Oberen Cassianer Schichtenreihe aus und bilden auch das Hangende davon. Diese Dolomite enthalten theilweise Nester von Gastropoden oder Algen, theilweise Korallen, theilweise sind sie versteinerungsarm und erfüllt von vulkanischen Sanden und Bohnerzconcretionen. Die stratigraphischen Verhältnisse zwischen Dolomiten und Sanden sind sehr abwechslungsreich. Im hangenden Dolomit oberhalb Majorera an der Falzarego-Strasse findet sich das sandige Material nämlich in Einlagerungen, welche entweder nur einige Centimeter mächtig, oder haarfein und wie der feinste Staub beschaffen sind, oder auch in grösseren Butzen vorkommen.

Die chemische Zersetzung des kalkigen, vulkanischen Materials und die Auswitterung der mehr oder weniger dicken, unregelmässig eingelagerten Sande und Mergel geben eine Erklärung für die so häufig zackigen und phantastischen Erosionsformen und auch für die röthliche Färbung des Cipitkalkes und des Schlerndolomites.

Die Beziehungen zwischen diesen kalkig-dolomitischen und sandig-mergeligen Einlagerungen sind wohl solche, wie wir sie bei der Beschreibung von vulkanischem und organischem Schlamm in der Nachbarschaft der jetzigen oceanischen Inseln finden, oder allgemeiner gesprochen, bei dem „rothen Thon" und dem Tiefsee-Schlamm. Ich war immer der Ansicht, dass die Bildungen der Raibler Zeit in Südtirol wirklich Ablagerungen sind, in welchen der dolomitische Charakter als ursprünglich betrachtet werden darf (l. c. 1894, pag. 11—13, 20—22), insofern als derselbe mit einer chemischen Zersetzung Hand in Hand ging, die schon gleichzeitig mit der Sedimentbildung stattfand. In einem gestörten Gebiet wo sich die vulkanische Thätigkeit mit mehreren Schwankungen oft wiederholt hat, kommen auch locale Wirkungen von Gasexhalationen in Betracht.

Meine Handstücke aus diesem Horizont befinden sich gegenwärtig in Prof. Armstrong's Laboratorium in S. Kensington zur Untersuchung.

Bei den Dolomiten hat der Chemiker es jedenfalls in einigen Fällen mit Fragen einer chemischen Zersetzung und einer Wechselwirkung zu thun, die beide in der älteren Vergangenheit unter dem Meer, in späteren Perioden unter den Einflüssen der Atmosphäre stattfanden — Verhältnisse, mit denen sich in der Gegenwart Sir John Murray in seiner Präsidentenrede an die geographische Section (Brit. Assoc. Dover 1899) beschäftigte. Aus dieser führe ich folgende Stellen an:

„The inorganic constituents of the Pelagic Deposits are for the most part derived from the attrition of floating pumice, from the disintegration of water-logged pumice, from showers of volcanic ashes, and from the débris ejected from submarine volcanoes together with the products of their decomposition". . . . . „If the whole of the Carbonate of Lime shells be removed by dilute acid from a typical sample of Globigerina Ooze, the inorganic residue left behind is quite similar in composition to a typical Red Clay". . . . . „The volcanic materials in a red clay having, because of the slow accumulation been for a long time exposed to the action of sea-water, have been profoundly altered. The massive manganese-iron nodules and zeolitic crystals present in the deposit are secondary products arising from the decomposition of these volcanic materials".

Diese Entwicklung des organischen und anorganischen Schlammes mit allen Variationen in den wechselnden Schichtungs- und Faciesverhältnissen ist der normale Charakter des Schlerndolomites an den Falzarego-Abhängen. Ich habe schon früher darauf hingewiesen, dass die vollständige oder theilweise Zeitäquivalenz dieser Dolomitfelsen mit den benachbarten versteinerungsreichen Tuffen und mit den höheren Horizonten der Raibler Sandsteine gegen Travenanzes zu, sowie auch ihr Auskeilen in diesen Bildungen keineswegs ihre Entstehung als Korallenriffe und die damit verbundene „Korallenriff-Theorie" beweisen würde, sondern einzig und allein die bekannte Thatsache von engbegrenzten Faciesbezirken sowohl in der Thierwelt als auch in den Ablagerungen eines sehr gestörten vulkanischen Gebietes (l. c. 1894, p. 13). Schon die Temperaturdifferenz des Wassers zwischen einem warmen Meeresstrome und den benachbarten Wassergebieten ist sehr wichtig, da man weiss, wie sehr die niedrigeren Thiergruppen von Temperaturverhältnissen abhängig sind.

Die wechsellagernden Tuffe, Sandsteine, Dolomitbänke und Mergel im Falzarego-Thal, Roces-Alpe und Travenanzes führen in ihren höheren Horizonten eine typische Raibler Fauna mit *Myophoria Kefersteinii, Myophoria fissidentata* u. s. w. Die oben angeführten Versteinerungen in diesem Horizont wurden an einer Reihe von Fundplätzen, auf einer Hochterrasse oberhalb des Thales, alle von mir persönlich gesammelt. Merkwürdigerweise fand ich niemals *Pachycardia Haueri*, welche so zahlreich am Schlernplateau auftritt. Wenn diese Art auch vorkommt, kann sie jedenfalls nicht häufig sein. Dagegen sind Aviculiden, Trigoniden und Gervilliden überall zu finden. Diese engbegrenzte Nesterbildung in benachbarten Meeresbecken, Lagunen und Kanälen scheint das Hauptmerkmal für die Cassian-Raibl-Periode zu sein.

Das obere Cassianer- und untere Raibler-Alter der wechselnden kalkigen oder dolomitischen, tuffigen und sandigen Schichten ist nach meiner 1894-er Arbeit und nach obigen Auseinandersetzungen vollkommen klar durch das Auftreten einer typischen Raiblfauna in Sandsteinen der höheren Schichten und einer Mischfauna von Raibler und Cassianer Arten („transitional fauna" aut. 1893—1894) in den Breccien der unteren Schichten.

Ich bezeichnete die riffartigen Kalke mit Korallen und Echinodermenresten in früheren Veröffentlichungen als „Cipitkalke", die dolomitischen Felsen als „Schlerndolomit", wobei ich dem Beispiele von Richthofen folgte. Dabei aber erklärte ich, dass nur die Cipitkalke als eigentliche „Korallenriffe" anzusehen wären. Meine weiteren Schlüsse in Bezug auf die geringe Mächtigkeit dieser Korallenriffbildungen in den Dolomiten, und deren stratigraphische Verhältnisse einerseits mit den tuffigen Anhäufungen, andererseits mit den mergeligen und organischen Absätzen des Meeres, stehen in vollkommenem Einklange mit den allerneuesten Untersuchungen von Agassiz über die jetzigen Korallenriffe.

Die gleiche tuffige Entwicklung eines Uebergangs der Cassianer zu den Raibler Schichten kommt auch in Pec di Palu, südlich der Falzarego-Cortina-Strasse, am Südgehänge des Costeana-Baches vor. Ich verfolgte dieselbe westwärts über Valparola und Pordoi-Joch, bis Sella-Joch gegen Rodella und südlich des Langkofel: mit einem Wort, sie nimmt den Bereich der Hauptgrenze der heteropischen Bildungen ein, dem ich 1894 den Namen „Buchenstein-Mahlknecht"-Eruptivgebiet gegeben habe. Nördlich davon unterschied ich ähnliche Cipitkalke und Dolomite mit breccienartigen, versteinerungsarmen Tuffen über den Stuores-Cassianer Mergeln am Cra di Mont, Crap di Sella, unterhalb Grüner Fleck u. s. w.; auch fand ich verwitterte Ueberbleibsel von solchen auf den Prelongei- und Freina-Wiesen.

Darüber folgten in Enneberg wie an der Falzarego-Strasse entweder dolomitisch-kalkige Felsen mit verschiedener Mächtigkeit oder wechsellagernde Dolomite und mergelige Schichten, sowie versteinerungsarme Sandsteine, in deren Nachbarschaft die Bivalvenkalke und dickbankigen braunen Sandsteine mit vielen Trigoniden und Myophorien local vorkommen, z. B. hinter den Eisenofenhütten. Das Hangende davon enthält typische Raibler Faunen oder ist in Form von weissen, dolomitischen Platten, quarzreichen, fossilarmen Sanden und Rauhwacken, lettigen, grünen, violetten und rothen Mergeln ausgebildet, in häufiger Wechsellagerung mit Korallen und Echinodermenrasen, und in den obersten Horizonten mit *Megalodus*-Bänken. Noch in der gänzlich dolomitischen Facies werden diese Raibler Horizonte durch plattige Beschaffenheit, dünnere Schichtung und reichere Färbung angedeutet (l. c. 1894, pag. 11, 12).

Deshalb betonte ich 1894, dass innerhalb Enneberg und Ampezzo die Raibler Horizonte die allerextremsten Faciesverhältnisse in benachbarten Gebieten zeigten; dass alle Raibler Zonen an diesem oder jenem Ort die locale massige Entwicklung des Schlerndolomites erfahren hätten, z. B. Lagazuoi, Dürrenstein, Sett Sass; dass fernerhin die obere Cassianer Zone verschiedenartige locale dolomitische

Ausbildung innerhalb Enneberg und Ampezzo durchgemacht hätte; dass andererseits die Wengener und Stuores-Cassianer Schichten hier überall in der tuffigen, mergeligen und kalkigen Facies vorhanden wären. Dies waren die Bedingungen für die heteropische Ausbildung, wie ich sie in einer Reihe von Diagrammen dargestellt habe (l. c. 1894, pl. II), in welchen ich die verschiedenen Stadien der Anhäufung von Ablagerungen und die zeitweilige Beimengung von vulkanischem Material während der Wengener-Cassianer-Raibler Periode zeigte.

Es ist von besonderer Wichtigkeit, dass man die gemischte Cassianer-Raibler Fauna am besten gerade in derselben Ostwest-Richtung vertreten findet, wo auch die Wengener-Cassianer Horizonte in grossem Masse aus tuffigem Material bestehen. Dieses Vorkommen des Eruptivmaterials und der Uferfauna einer bedeutenden Bruchzone und heteropischen Grenze entlang bestätigt die von mir im Jahre 1894 vorgeschlagene Erklärung der auffallend heteropischen Bildungen des Districts. Ich erklärte das Auftreten tuffiger Massen und Laven wesentlich durch ein System von Eruptivspalten, womit freilich vulkanische Eruptionen oder gasartige Explosionen und Eindrängungen von Laccolithen und Gängen verbunden sein dürften. Die von mir an Ort und Stelle gemachten Beobachtungen zeigten, dass die verschiedenen localen Faunen und abweichenden Arten der gleichaltrigen obertriasischen Gesteine eine gewisse Beziehung zu Hauptspalten aufwiesen, welche ursprünglich in gerader Richtung ihren Verlauf nehmen mussten, obwohl sie heute durch jüngere Gebirgsbewegungen und Brüche verstellt und verschoben sind. Ich verglich insbesondere den gleichmässigen Charakter der dicken, kalkartigen Ablagerungen südlich von der Mahlknecht-Buchenstein-Eruptivzone mit der ausserordentlichen Verschiedenheit der gleichzeitigen Ablagerungen nördlich von jener Zone innerhalb eines damaligen engmaschigen Spaltennetzes und schloss daraus, dass differentiale Bewegungen der Erdrinde zugleich mit den Eruptionen in den obertriasischen Perioden stattgefunden haben. Das vergleichende Studium der ursprünglich geographischen Verbreitung der Tuffe, der mannigfaltigen Faunen der „Cipitkalk"-Riffe und örtlichen Anhäufungen von pelagischen Absätzen bringt daher den direkten Beweis der obertriadischen Störungen und Unebenheiten.

In der oben citirten Veröffentlichung im „Geological Magazine" wurde Sasso Pitschi, ein kleiner Berg an der Buchenstein-Mahlknecht-Hauptfaciesgrenze, als Beispiel gewählt für die Tendenz, dass spätere Verschiebungen mit alten obertriasischen Störungslinien zusammenfallen. Meine spätere Arbeit[1]) bringt wichtige Beweise für den Einfluss, den die lithologischen Verhältnisse durch Verschiedenheit des Widerstandes ausüben, sei diese nun bedingt durch Auskeilen von Schichten in horizontaler Richtung oder durch Aufeinanderfolge verschieden beschaffener Bänke in verticaler Richtung. Da unter diesen Druckbedingungen die nebeneinander liegenden härteren und weicheren Gesteinsgruppen leicht verschiedene Bewe-

[1]) „The Torsion-Structure of the Dolomites". Quart. Journ. Geol. Soc. 1899.

gungen erfahren, haben sich öfters hier untergeordnete weitere Bewegungen eingestellt. Auf diese Weise haben örtlich begrenzte Verhältnisse eine örtlich begrenzte Modification der allgemeineren Bewegungen hervorgerufen, die durch regionalen Druck und Gegendruck in dieser Gegend veranlasst waren.

Die vorhandenen, in meiner geologischen Karte von Sella und Buchenstein dargestellten stratigraphischen Verhältnisse deuten an — unter den aussetzenden regionalen Bewegungen, welche die Emporhebung der gegenwärtigen Alpen verursachten und den ganzen Schichtencomplex sammt Mesozoisch und Alttertiär in den Dolomiten beeinflussten —

1. Ein Fallen, Verwerfen, Schieben und Abscheren in der Richtung gewisser von Osten nach Westen laufender Linien, welche nachweislich schon als Grenzen der Facies (heteropische Grenzen) und Störungslinien in der obertriasischen Zeitperiode gedient hatten;
2. Dass dieses Drucksystem im älteren Sinne der alpinen Bewegungen selbst dadurch verzerrt und verrenkt wurde, dass ein anderes und späteres System von Falten und Bruchspalten seitlich darüber gelegt wurde, bei dessen Bildung ein neues Eindringen von Material vulkanischen Ursprungs stattfand, welches sich sowohl in die ältern ostwestlichen. als auch von diesen ausstrahlend, in jüngere schiefe und quere Ueberschiebungs- und Verwerfungsrichtungen hineindrängte;
3. Dass das dadurch hervorgerufene, verwickelte Torsionssystem sich kreuzender Falten und scharender Verwerfungen dann von zahlreichen, ausgleichenden Brüchen und Sprüngen durchdrungen wurde, wovon manche einen weiten Verlauf haben, manche dagegen einen örtlichen Charakter tragen, und deren Entwicklung in vielen Fällen bis auf den heutigen Tag fortdauert.

Den zerreissenden und abschürfenden, mechanischen Wirkungen der Gebirgsbewegungen schrieb ich die Bildung der dicken Agglomerate des Gebietes zu, welche man als mitteltriasische vulkanische Bildungen (resp. Buchensteiner Conglomerate) zu betrachten pflegte. Diese finden sich in Verwerfungsebenen, zuweilen mit, zuweilen ohne Begleitung von Ganggestein vor. Ich habe sie als Druck-Agglomerate in einer grossen Anzahl Ueberschiebungen in den Buchensteiner und Enneberger Thälern und auf den Abhängen des Rodela Berges, des Bufaure und Duronthal Gebirges identificirt. Der alten heteropischen Grenze Buchenstein-Mahlknecht entlang, nehmen dieselben sammt gross und klein zerstückelten Massen von Mendola-Dolomit und obertriasischen Tuffen, grossen Antheil am Aufbau des heutigen Gebirges.

Der Wert einer oberen Cassianer Fauna ist nicht allein für die Lösung der stratigraphischen Verhältnisse von Nutzen, sondern dieselbe bringt auch ein wichtiges Glied in die obertriasische Faunenkette von Südtirol. Meine Entdeckung derselben und ihre im Jahre 1893 vorgenommene Bestimmung als einer Uebergangszone zwischen typischem „Cassian“ und typischem „Raibl“ bewies zum erstenmale in Südtirol das Auftreten einer eng zusammenhängenden Reihe von

palaeontologischen Zonen, die man durch die Wengener, Cassianer und Raibler Faunen verfolgen kann. Es folgte daraus, dass die Versuche, die palaeontologische Grenze der mittleren und oberen Trias zwischen „Cassianer“ und „Raibler“ zu legen, in Südtirol wie in Nordtirol unzweckmässig erscheinen.

Uebersichtshalber folgt eine Tabelle der oberen Triasablagerungen in Südtirol, welche die Reihenfolge der Zonen und localen Faciesverhältnisse zur Darstellung bringt, wie ich sie in früheren Arbeiten erklärt habe.

Fassa-Schlern Südlich der Buchenstein—Mahlknecht-Faciesgrenze		Innerhalb Enneberg und Ampezzo Nördlich der Buchenstein—Mahlknecht-Faciesgrenze	
Obere Trias (Südtirol).	Dachstein	Dolomit.	
	Raibler (?)	Schlerndolomit in verschiedenem Facieswechsel mit *c*, *d*, *e*.	*e*. Obere (oder Torer) Raibler Schichten (v. Wöhrmann). Kalke mit Ostreen und Megalodonten, Korallenrasen u. s. w., wechselnde Facies von Dolomit, bunten Mergeln, Gyps, Rauhwacken.
	Marmolatakalk oder Schlerndolomit		*d*. Untere (oder obere Cardita-) Raibler Schichten. Aequiv. Rothe Schlernplateau-Sch., versteinerungsreicher Horizont in Südtirol (v. Wöhrmann). Haupthorizont der *Myophoria Kefersteini*-Sandsteine, in wechselnder Facies mit bohnerzführenden, sandigen Dolomitbänken, dolomitischen Kalken, Mergeln u. s. w.
			c. Obere Cassianer Tuffe (Ogilvie). Breccien und Sandsteine mit Cipitkalken und einer reichen Uebergangsfauna von „Cassian“ zu „Raibl“; wechselnde Facies mit geschichtetem, oft gastropodenführendem Dolomit od. Kalk.
		b. St. Cassianer Tuffe und Mergelkalke in typischer (Stuores-) Entwicklung.	
		a. Wengener Tuffe und Laven, Sandsteine, Schiefer und Kalke mit *Halobia Lommeli*.	
Obere Zone des Muschelkalkes (mittlere Trias).			

In seiner kritischen Zusammenstellung der Fauna der Raibler Schichten in den Alpen hat v. Wöhrmann die ganze Schichtenreihe von *Halobia Lommeli* bis zum Torer Horizont als „untere Raibler Schichten“ im weiteren Sinne bezeichnet (Uebersichtstabelle

d. Raibl. Sch., Jahrb. 1893). Deshalb kann es jetzt Verwirrung anrichten, wenn man die rothen Schlernplateau-Schichten noch als „untere Raibler“ bezeichnen wollte. Meiner Ansicht nach ist die Literatur der alpinen oberen Trias noch nicht so weit vorgeschritten, dass wir locale Namen so sehr verallgemeinern dürfen. Eine derartige Ausdehnung der Bezeichnung „Raibler“ kann noch nicht das Studium der oberen Trias in den vielen alpinen Faciesbezirken erleichtern. Gegenwärtig ist eine klare Darstellung der palaeontologischen Zonen in jeder alpinen Localität weit wichtiger. Wünschenswert ist vor allem immer noch ein detailirtes, präcises Bild dieser örtlich so engbegrenzten, colonienartigen Faunen zu gewinnen, um dieselben von einander genau zu unterscheiden und dabei auch aus der lithologischen Beschaffenheit des Gesteinsbindemittels die wichtigsten Resultate über die localen Lebensbedingungen ziehen zu können.

Also haben wir im Falzarego-Thal in Südtirol folgende palaeontologische Entwicklung in Schichtenreihen von Tuffen, Sandsteinen, Kalken, Mergeln, „Cipitkalk“ und Dolomit-Bänken:

Aequivalente des Schlerndolomits (v. Richthofen)	„Torer“-Raibl-Zone: *Ostraea montis caprilis, Megalodus triqueter* u. s. w.
	„Schlernplateau“-Raibl-Zone: *Myophoria Kefersteini u. Whateleyae, Physocardia Ogilviae, Trigonodus Rablensis, Myophoricardium lineatum, Pecten Zitteli* u. s. w. (Colonien von fast ausschliesslich Raibler Arten).
	„Obere Cassianer“-Uebergangszone: *Avicula Sturi u. Tofanae; Pecten Landranus* u. s. w. (mit Mischfauna von Cassianer und Raibler Arten).
	„Stuores-Cassianer“ Zone: *Koninckina Leonhardi, Cardita crenata, Nucula strigilata* u. s. w. (fast ausschliesslich Cassianer Arten).
	Wengener Zone: *Halobia Lommeli* u. s. w.

Eine weitere Bestätigung für das Vorkommen eines Ueberganges von den Cassianer zu den Raibler Schichten in den Dolomiten hat Geheimrath v. Zittel kürzlich in den „Pachycardientuffen“ der Seiser Alpe gefunden, welche Entdeckung er gelegentlich einer Excursion mit Studenten auf den Schlern machte. Diese Tuffe enthalten eine Mischfauna von Raibler und Cassianer Arten, auch manche neue Arten (v. Zittel, Zeitschrift 1899). Die Uebergangsfauna an der Seiser Alpe wird von Dr. Broili und Dr. Read monographisch behandelt werden.

Eine kurze Erläuterung, welche Professor Rothpletz zu einer Excursion der Deutschen geologischen Gesellschaft gab (Zeitschrift 1899), zeigt, dass diese Tuffe an der Seiser Alpe concordant auf Ablagerungen mit der Stuores-Cassian-Fauna lagern und in einen

geschichteten Dolomit eingreifen. In diesen wichtigen Merkmalen stimmen die Lagerungsverhältnisse der Tuffe an der Seiser Alpe mit denen der oberen Cassianer Tuffe im Falzarego-Thal und an anderen Localitäten überein.

Auch die „Cipitkalke" treten als Blöcke oder unregelmässige Bänke in den verschiedenen Horizonten der Tuffe auf, ebenso wie ich es an verschiedenen Localitäten im Facies-Grenzgebiete von Buchenstein und Mahlknecht beschrieben habe. Die Sache ist von mir früher auf diese Weise erklärt worden:

„Entlang dem Saume dieses vulkanischen Gürtels siedelten sich Korallen und Echinodermencolonien an und bildeten eine Reihe von schmalen Barrierriffen („Cipitkalke"), deren Wachsthum häufig durch frische Lavaausbrüche eine Unterbrechung fand" (Coral in the Dolomites, 1894).

Zusammenfassung.

1. Concordant über den Schichten mit einer typischen Stuores-Cassian-Fauna, wie sie vor meiner Arbeit vom Jahre 1893 bekannt war, habe ich an der Falzarego-Strasse 1891 eine Reihe tuffiger Breccien, Letten und quarzreiche Sandsteine in Wechsellagerung mit Cipitkalken und Dolomit gefunden, die eine Cassianer-Raibler Uebergangsfauna enthielt. Für diese Tuffe u. s. w. und deren Versteinerungen habe ich den Namen „obere Cassianer Zone" eingeführt (Q. J. G. S. 1893). Diese Schichten gehen nach oben in einen geschichteten Dolomit über, dessen Alter ich nach seiner Wechsellagerung mit vulkanischen Sanden, bohnerzführenden Mergeln und mit *Myophoria Kefersteini*-Sandsteinen als „untere Raibler Schichten" bezeichnete (Geol. Mag. 1894). Bei dem Vergleiche meines Materiales von der Falzarego-Strasse mit den späteren speciellen Mollusken-Monographien von Dr. Bittner, Dr. Kittl, Dr. v. Wöhrmann und anderen, habe ich die palaeontologische Stellung der Fauna klargelegt, welche ich 1893—1894 als eine tuffige Facies eines Theiles des Schlerndolomits erklärte, und zwar als den Theil, der in Südtirol die palaeontologische Lücke zwischen den „Stuores-Cassianer" und den rothen „Schlernplateau"- Raibler Faunen ausfüllt.

2. Die Wengener und Stuores-Cassianer fossilreichen Tuffe, Mergel und Kalke sind überall in der Gegend von Enneberg und Ampezzo in ihrer typischen palaeontologischen Entwicklung vorhanden. Deshalb sind diese nicht, wie es von anderer Seite gesagt war, die tuffige Facies der die Massive in diesen Gegenden aufbauenden Dolomitfelsen. Andererseits sind die tuffigen, brecciösen Oberen Cassianer und alle Raibler Zonen innerhalb Enneberg und Ampezzo verschieden entwickelt als locale Facies von räumlich beschränkten, dolomitischen Ablagerungen. Cipitkalke (die ich als die eigentlichen „Korallenriffe" dieser Gegend betrachte) kommen sowohl in der tuffigen als auch in der dolomitischen Facies aller Cassianer und Raibler Horizonte als zufällige locale Bänke oder breite Rasen von verhältnissmässig geringer Mächtigkeit vor (l. c. 1894).

3. Die Wengener und Stuores-Cassianer fossilreichen Tuffe und Kalke von Enneberg und Ampezzo repräsentiren das Zeitäquivalent für einen Theil der kalkig-dolomitischen Entwicklung im Süden des Faciesübergangs von Buchenstein, Duron und Mahlknecht, welche eine der wichtigsten localen Grenzen in Verbindung mit den gleichzeitigen submarinen Eruptionen darstellt (l. c. 1894).

4. Die Grenzgebiete zweier verschiedener Faciesbezirke und die Uebergangszonen von aufeinanderfolgenden Ablagerungen verschiedener Facies fallen häufig in diesem Gebiet mit den Grenzflächen verschiedener tektonischer Bewegungen zusammen. Dementsprechend haben die so häufigen Facieswechsel der oberen Trias dieser Gebiete so zahlreiche, örtlich beschränkte Verrutschungen und Zerquetschungen zwischen physikalisch verschiedenartigen Gesteinen verursacht, die heute den Bau des Gebirges so verwickelt erscheinen lassen (l. c. 1894 und 1899).

5. Die allgemeineren Bewegungen, die mit der regionalen Kreide-Tertiär-Erhebung in den Ostalpen in Verbindung stehen, zeigen ein WO-Streichen, das als fundamental anzusehen ist, und gleichfalls einen Seitendruck, welcher durch das Vorkommen von Querfalten an der Ostseite des Sella-Massivs und durch eine Reihe von NS, resp. NNO—SSW streichenden Querverwerfungen nachgewiesen wurde (l. c. 1899).

Reiseberichte.

A. Bittner. Geologisches aus der Gegend von Altenmarkt an der Enns.

Im Anschlusse an die vor zwei Jahren (vergl. Verhandl. der geol. R.-A. 1898, S. 277, 280) begonnenen Neuaufnahmen des Blattes Zone 14, Col. XI, wurden im Sommer 1900 zuerst einige Begehungen von Altenmarkt a. d. Enns aus vorgenommen. Das Gebirgsterrain, welches durch das Ennsthal zwischen Altenmarkt und Klein-Reifling (bei Weyer) aufgeschlossen wird, ist die directe südwestliche Fortsetzung des Ybbsgebietes südlich und nördlich von Gross-Hollenstein. Die Voralpe (Esslinger Alpe) an der dreifachen Grenze von Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark (über 1700 *m* hoch) erweist sich als minder complicirt gebaute Verlängerung des Königsbergzuges, der sich zwischen Göstling und Gross-Hollenstein erstreckt; das nördlich der Voralpe angrenzende Gebirgsland, welches von der Ybbs im Osten, von der Enns im Westen, von der Einthalung Weyer—Klein-Hollenstein im Norden begrenzt wird (— man könnte es als die Gruppe des Weyerer Högerberges bezeichnen! —), ist die Fortsetzung des Oisberges im Süden von Opponitz und besitzt eine Kammhöhe von 13—1400 Metern. Nur die kleine nordwestlichste Ecke dieses Gebietes, der Rettensteinzug bei Weyer, gehört, tektonisch genommen, nicht zu dieser Gebirgsgruppe, sondern zum Terrainabschnitte jenseits (westlich) der Enns, wie schon aus dem Berichte in Verhandl. 1898, S. 279, entnommen werden kann. Fast allenthalben erweist sich der Fuss und die Hauptmasse der Weyerer Högerberg-

gruppe als aus Hauptdolomit bestehend, unter welchem nur hie und da (bei Weyer, Klein-Reifling und Gross-Hollenstein) auch ältere Niveaus—Opponitzer Kalke, Lunzer Sandsteine und Muschelkalkablagerungen — aufgeschlossen sind. Der grosse Aufbruch von Muschelkalk und Lunzer Sandstein an der Nordabdachung des Königsbergzuges endet südwestlich bei Gross-Hollenstein in den Thälern am Nordfusse der Voralpe, und jenseits der Wasserscheide findet man im oberen Laufe des der Enns zuströmenden Frenzbaches nur mehr Opponitzer Kalke, als ältestes Niveau unter den Hauptdolomiten in beschränkter Verbreitung auftauchend. Dadurch schliesst sich hier das Högerberggebiet weit enger dem Zuge der Voralpe an, als das weiter östlich bei Gross-Hollenstein der Fall ist.

Ablagerungen, die jünger sind als der Hauptdolomit, findet man im Bereiche der Weyerer Högerberggruppe fast ausnahmslos nur auf den Kämmen erhalten, aber da in ansehnlicher Verbreitung, was mit der in dem grösseren nördlichen Abschnitte dieser Gruppe herrschenden flachen Lagerung zusammenhängt. Nur an einer Stelle streicht ein Zug jüngerer Bildungen (jurassischen und neocomen Alters) quer durch das Ennsthal, das ist bei Lingerau und Schifflend, nahe nördlich von Altenmarkt. Diese Bildungen gehören zu den jüngeren Auflagerungen des eigentlichen Högerbergkammes, fallen im allgemeinen nach NW ein und stossen in einer scharfen Bruchlinie an einer nordwestlich sich erhebenden Dolomitscholle ab. Auch links der Enns ist diese Störung recht deutlich; hier scheinen die Neocomablagerungen der Mandlalpe unter die Dolomite des Jöserling- und Kühberggebietes einzufallen. Blickt man von der Ennsterrasse der Lingerau nach Nordosten, so fällt neben den steilen dolomitischen Felsmauern des Falkensteins die auffallend tiefe Einsattlung ins Auge, die aus dem Graben von Schifflend den Uebergang in das Kühbachthal vermittelt. Diese „Sattelwiese“ entspricht dem Neocomzuge. Die Specialaufnahmen von 1863—1864 freilich verzeichnen hier einen Zug von Muschelkalk, Lunzer Sandstein und Opponitzer Kalk und lassen die beiden letzteren Niveaus von da aus in nordsüdlichem Verlaufe gangförmig quer durch den senkrecht aufgerichteten Hauptdolomit bis an den Ausgang des Frenzgrabens streichen. Die aus diesen Aufnahmen hervorgegangene Karte 1:144.000 hat allerdings nur den Lunzer Sandstein übernommen, wie in mehreren anderen ähnlichen Fällen in der Umgebung von Weyer, in Wirklichkeit aber existirt auch kein Lunzer Sandsteinzug an dieser Stelle. Der einzige Anhaltspunkt, der zur Eintragung eines weicheren Gesteinszuges inmitten der Dolomite und Kalke Veranlassung geboten haben kann, ist das Vorhandensein des Neocoms der Sattelwiese.

Einen weiteren, höchst merkwürdig situirten dreifachen Gesteinszug von Muschelkalk, Lunzer Sandstein und Opponitzer Kalk lassen die alten Aufnahmen von 1863—1864 auch aus dem Königsbergzuge herüber über die Voralpe verlaufen. Auch diese Einzeichnung beruht ohne Zweifel auf der Beobachtung von Sandsteinen im Bereiche dieses Bergzuges. Stur in seiner Geologie der Steiermark, S. 474, deutet diese Sandsteine als Grestener Schichten des untersten Lias und erklärt sie für das einzige, ihm bekannte Vorkommen von Grestener Schichten

in Steiermark. Ich habe bereits bei Gelegenheit der Neuaufnahmen auf Blatt Zone 15, Col. XI, diese Schichten als Neocom aufgefasst; die so bestimmt lautende Mittheilung Stur's hat mich indessen veranlasst, diese Ablagerungen nochmals anzusehen. Auch diesmal habe ich die Ueberzeugung gewonnen, dass man es mit neocomen Ablagerungen vom Typus der Kreideaptychenschiefer, Salzburger Schrambach- und Rossfeldschichten zu thun habe, die das jüngste Glied der Schichtserie der Voralpe bilden, ebenso wie das in deren Fortsetzung, im Königsbergzuge der Fall ist. Gegen die Auffassung als Grestener Schichten spricht schon der Umstand, dass sie jünger sind als der Lias-Crinoidenkalk, wenn auch Stur infolge einer falschen Deutung des Nebeneinandervorkommens beider das Gegentheil angibt. Einen Lunzer Zug dagegen besitzt die Voralpe nur tief unten an ihrem Nordabhange, während der nächstsüdliche Zug von Lunzer Sandsteinen schon dem benachbarten Gamssteine zufällt.

Weissenbach a. d. Enns, 9. August 1900.

A. Bittner. Geologisches aus der Gegend von Weyer in Oberösterreich. 3. Der angebliche Zug von Lunzer Schichten zwischen Seebach und Weyer[1]).

Südlich, beziehungsweise südöstlich von Oberland und Gaflenz verzeichnen unsere geologischen Karten einen zusammenhängenden, schmalen Zug von Lunzer Sandstein, der sich ungefähr beim Bauernhofe Plankhartstein von dem grossen Seebacher Aufschlusse loslöst und fast in gerader Linie über Berg und Thal bis in den Mühleingraben bei Weyer fortstreicht. Seine Längenerstreckung beträgt sonach mehr als 7 *km*. Nähere Nachrichten über diesen Zug fehlen unserer Literatur so gut wie ganz, nur im Jahrb. 1865, S. 138, findet sich eine dürftige Notiz, in der nur gesagt wird, dass sich der Zug aus dem Seebache bis gegen Weyer hin erstreckt. So ist er auch auf unseren Karten in Massstabe 1 : 144.000, bekanntlich dem Resultate der „localisirten Aufnahmen" und „geologischen Specialuntersuchungen" im Kohlengebiete der nordöstlichen Alpen, eingetragen, und in meinem Aufnahmsberichte in Verhandl. 1898, S. 278, habe ich mich deshalb auf diesen Zug beziehen zu können geglaubt. Bald darauf veranlasste mich eine Mittheilung, es sei beim Bauer Liebelsberg (Liebitzberg) in neuerer Zeit auf Kohle gebaut worden, diesen Punkt aufzusuchen, und da zeigte es sich, dass der Bauernhof Liebelsberg keineswegs, wie die Karten angeben, in jenem Lunzer Zuge liege, sondern auf Opponitzer Kalken, die weit und breit constant flach in NW einfallen und hie und da mit so üppigen Wiesengründen bedeckt sind, dass man wasserreichen Lunzer Sandstein-Untergrund vor sich zu haben meint. Der Schurf „Liebelsberg" aber liegt beträchtlich oberhalb des Bauernhofes, in dem „Hochau" genannten Thale. Die constatirte Lagerung der Opponitzer Kalke contrastirte auffallend mit der Schichtstellung des verzeichneten Lunzer Zuges,

[1]) Man vergl. hier Verhandl. 1898, S. 277, 280, und Verhandl. 1900, S. 322.

welche nach der Einzeichnung als eine senkrechte oder steil in SO-fallende anzunehmen sein würde.

Meine erste Thätigkeit beim diesjährigen Aufenthalte in Weyer war demnach darauf gerichtet, zu erheben, wie es sich mit diesem Lunzer Zuge eigentlich verhalten möge. Das Resultat dieser Erhebungen war, dass dieser Lunzer Zug überhaupt nicht existirt, ebensowie der Lunzer Zug südlich bei Weyer (Verhandl. 1898, S. 279) oder der Lunzer Zug nördlich vom Frenzgraben bei Altenmarkt (Verhandl. 1900, S. 323). Sowohl die Strecke Plankhartstein—Wieden dieses angeblichen Zuges ($3^1/_2$ *km*), als auch die Strecke Bernreith—Mühlein (ebenfalls $3^1/_2$ *km* in der Luftlinie) sind nicht vorhanden und auch ausserhalb des Seegraben-Ausganges in der sog. Klausgegend des Waidhofener Baches vermochte ich anstehenden Lunzer Sandstein nicht zu constatiren. Die einzige reelle Beobachtung, welche eventuell der Construction eines Lunzer Zuges von der angegebenen Art zugrunde liegen könnte, bezieht sich offenbar auf das Vorhandensein von Lunzer Sandstein beim Bauernhofe Wieden im Klinglbache nächst Gaflenz. Aber diese Beobachtung ist eine sehr unvollkommene gewesen, denn der Aufschluss beschränkt sich hier keineswegs auf die Umgebung dieses Bauernhofes, sondern der Klinglbach ist von diesem Punkte thalaufwärts weithin tief in Lunzer Sandstein eingerissen und bietet so ein sehr vollkommenes Seitenstück zu dem grösseren Seebachthale im Nordosten. Im Einschnitte des zwischen beiden liegenden Kaserthales bei Oberland aber ist der Lunzer Sandstein noch gar nicht erreicht worden; eine oberflächliche Verbindung der Lunzer Aufschlüsse des Seegrabenthals und des Klinglbaches ist überhaupt nicht vorhanden und ebensowenig existirt eine solche zwischen Klinglbach-Hochau und Mühleingraben.

Wir haben es somit hier im Süden von Gaflenz und Oberland durchaus nicht mit einem Zuge oder Längsaufbruche von Lunzer Sandstein zu thun, sondern lediglich mit isolirten, unzusammenhängenden Aufschlüssen von Lunzer Sandsteinen, die infolge von Thalauswaschungen zutage treten. Im Seebache erscheint beim Hofe Geyerspichl unter dem Lunzer Sandsteine dickplattiger, hornsteinreicher Reiflinger Kalk.

Durch den Wegfall des theoretisch construirten Lunzer Zuges gestaltet sich nunmehr die tektonische Beschaffenheit der Tiefenlinie von Weyer—Gaflenz—Oberland ganz ausserordentlich einfach. Eine grosse Masse von Opponitzer Kalk senkt sich von Südosten her gegen jene Tiefenlinie hinab und wird jenseits derselben von Hauptdolomit überlagert, dem sowohl der Gaflenzer Rücken oder Sonnberg als der Widt- und Kreuzberg bei Weyer, aber auch der zwischen beiden liegende, nur durch die Thalbiegung zwischen Gaflenz und Weyer von beiden abgetrennte Heiligenstein zufällt, so dass die stratigraphische Grenze hier durch die auffallende Einthalung der Breitenau verläuft. Diese stratigraphische Grenze zwischen Opponitzer Kalk und Hauptdolomit lässt sich orographisch auch noch östlich jenseits der Klausgegend des Waidhofener Baches über die Sättel Meixenberg und Grestenberg in das Ybbsthal hinüber verfolgen. Westlich bei Weyer endet diese ganze Scholle an der Störungslinie

des Loibner Sattels und des Stampfgrabens, die sich nach Norden durch den Unterlauf des Gasselgrabens in die Masse des Stubauberges hinein fortsetzt. Zu meinem Aufnahmsberichte in Verhandl. 1898, S. 279, ist diesmal als interessantes Factum nachzutragen, dass es Herrn Bergrath L. Schneider schon im September 1898 gelungen ist, auch im Stampfgraben nächst Weyer unter dem daselbst auftretenden Lunzer Sandsteine ein beschränktes Vorkommen von Reiflinger Kalk aufzufinden, mit Mergeln der Partnachfacies, die reich sind an *Koninckina Leonhardi* und an Halobien. Spuren von Lunzer Sandstein und von Kalken mit Partnach-Brachiopoden findet man auch an der Bruchlinie im gegenüberliegenden Gasselgraben.

Weyer, 31. August 1900.

Literatur-Notizen.

A. Bittner. Trias Brachiopoda and Lamellibranchiata of the Himalayas. In Memoirs of The geological Survey of India. Palaeontologia Indica. Serie XV. Himalayan Fossils vol. III. part. 2. Calcutta 1899. Translated by Mr. and Mrs. Foord. 76 S. in 4⁰. 12 Tafeln.

Ein Auszug aus dieser Arbeit ist bereits in unserem Jahrbuche 1899, Seite 689—699 veröffentlicht worden, weshalb wir uns hier darauf beschränken können, auf das Erscheinen derselben hinzuweisen. (F. Teller.)

A. Bittner. Brachiopoden aus der Trias des Bakonyer-Waldes. Aus dem palaeontologischen Anhange des Werkes „Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balaton-(Platten-)Sees". I. Bd., 1. Theil. Budapest 1900. 60 S. Text in Gr.-8⁰. 5 Tafeln.

Der grösste Theil dieser Arbeit umfasst die Beschreibung der interessanten Brachiopodenfauna der Mergel von Veszprém und Balaton-Füred, aus denen, dank den neueren Aufsammlungen von Prof. L. v. Loczy und Prof. P. Desiderius Laczkó, nicht weniger als 47 Arten namhaft gemacht werden konnten, von denen 13 neu sind. Von diesen 13 Arten entfallen 1 auf die Gattung *Terebratula* (*T. Laczkói*), 1 auf *Rhynchonella* (*Rh. Laczkói*), 2 auf *Cyrtina* (*C. Loczyi und C. gracillima*), 4 auf *Retzia* (*R. hungarica, R. pseudolyrata, R. Loczyi* und *R. Aracanga*), 1 auf *Amphiclinodonta* (*A. Laczkói*), 3 auf *Thecospira* (*Th. Semseyi, Th. Andreaei* und *Th.* (?) *porrecta*) und eine auf die neue Gattung *Thecospirella* (*Th. Loczyi*). *Thecospira Andreaei* wird gleichzeitig auch aus den Südalpen beschrieben. Für *Th. Loczyi* wurde auf Grund ihres inneren Baues die neue generische Abtheilung *Thecospirella* aufgestellt, zu welcher mit Bestimmtheit auch die Sct. Cassianer *Th. discors* gezählt werden kann.

Die Mehrzahl der angeführten Arten (unter den rund 45 angeführten mindestens 32—33) sind wohlbekannte alpine Arten, die sich in den Alpen auf die Sct. Cassianer Fauna, jene der Seelandalpe bei Schluderbach und auf die Fauna der Raibler, resp. Carditaschichten vertheilen. Ob man aber in gewissen Lagen bei Veszprém eine wirkliche Vertretung der Sct. Cassianer Fauna oder ob man nur eine durch Nachzügler der Cassianer Fauna bereicherte untere Abtheilung der Raibler, resp. Carditaschichten zu erkennen habe, das lässt sich auf Grund rein palaeontologischer Untersuchungen allein nicht feststellen. Die Carditaschichten der Alpen sind zu Veszprém aber jedenfalls sicher repräsentirt. Interessant ist die grosse Anzahl von Arten mit festen Armspiralen in der Veszprémer Fauna, unter 46 nicht weniger als 34, was sogar die Verhältnisse zu Sct. Cassian übertrifft. Die übrigen Brachiopodenfaunen des Bakonyer Waldes werden nur kurz erwähnt, da aus denselben weniger neues Materiale vorlag. (F. Teller.)

Einsendungen für die Bibliothek.

Zusammengestellt von Dr. A. Matosch.

Einzelwerke und Separat-Abdrücke.

Eingelaufen vom 1. April bis Ende Juni 1900.

Ammon, L. v. Wilhelm von Gümbel; ein Nekrolog. (Separat. aus: Geognostische Jahreshefte. Jahrg. XI. 1898.) München, typ. C. Wolf & Sohn, 1899. 8°. 37 S. mit 2 Portraits Gümbel's. Gesch. d. Autors. (*12985. 8°.*)

Balch, E. S. Glacières or freezing caverns. Philadelphia, Allen, Lane & Scott, 1900. 8°. 337 S. mit 11 Textfig. und 20 Taf. Gesch. d. Autors. (*12982. 8°.*)

Barrande, J. Echinodermes. Études locales et comparatives. Extraits du systême silurien du centre de la Bohême. Vol. VII. Echinodermes. Ouvrage posthume, publié par W. Waagen; édité par le Musée Bohême. Prag, F. Řivnáč, 1887. 8°. XXVII–356 S. mit 4 Taf. (I; IX; XXVI; XXX.) Gesch. aus dem Nachlasse d. Autors. (*12980. 8°.*)

Berendt, G., Keilhack, K., Schröder, H. & F. Wahnschaffe. Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Glacialgeologie in Norddeutschland, erläutert an einigen Beispielen, zugleich erschienen als Führer für die Excursionen der Deutsch. geolog. Gesellschaft in das norddeutsche Flachland vom 28. Sept. bis 5. Oct. 1898. (Separat. aus: Jahrbuch d. kgl. preuss. geolog. Landesanstalt für 1897.) Berlin, S. Schropp, 1899. 8°. 88 S. (42—129) mit 19 Textfig. und 4 Taf. Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*12986. 8°.*)

Birk, A. Der Königshofer Schlacken-Cement, seine Verwertbarkeit und bisherige Verwendung. (Separat. aus: Technische Blätter. Jahrg. XXXI. Hft. 2—3.) Prag, typ. H. Mercy's Sohn, 1900. 8°. 37 S. mit 5 Textfig. und 2 Taf. (II—III). Gesch. d. Autors. (*11745. 8°.* Lab.)

Bittner, A. Die Grenze zwischen der Flyschzone und den Kalkalpen bei Wien. (Separat. aus: Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanstalt. Bd. L. Hft. 1.) Wien, R. Lechner, 1900. 8°. 8 S. (51—58). Gesch. d. Autors. (*12987. 8°.*)

Bittner, A. Ueber die triadische Lamellibranchiaten-Gattung *Mysidioptera Sal.* und deren Beziehungen zu palaeozoischen Gattungen. (Separat. aus: Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1900. Bd L. Hft. 1.) Wien, R. Lechner, 1900. 8°. 8 S. (59—66) mit 1 Taf. (VI). Gesch. d. Autors. (*12988. 8°.*)

Blake, W. P. Glacial erosion and the origin of the Yosemite valley. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; sept. 1899.) New-York, Instit. of Min. Engin. 1899. 8°. 13 S. mit 3 Textfig. Gesch. d. Instituts. (*12989. 8°.*)

Blanckenhorn, M. Ueber Scheibenfugen und Strahlenfiguren in ungebrannten ägyptischen Ziegeln, entsprechend der sogenannten *Actinopteris peltata Göpp. sp.* des Rhät. (Separat. aus: Zeitschrift der Deutsch. geolog. Gesellschaft. Bd. LI. 1899.) Berlin, W. Hertz, 1899. 8°. 9 S. (142—150) mit 7 Textfig. Gesch. d. Autors. (*12990. 8°.*)

Blanckenhorn, M. Neues zur Geologie und Palaeontologie Aegyptens. (Separat. aus: Zeitschrift der Deutsch. geolog. Gesellschaft. Bd. LII. 1900.) Berlin, W. Hertz, 1900 8°. 27 S. (21—47) mit 1 Tabelle. Gesch. des Autors. (*12991. 8°.*)

Böhm, A. v. Die alten Gletscher der Mur und Mürz. (Separat. aus: Abhandlungen der k. k. geograph. Gesellschaft. Bd. II. 1900. Nr. 3.) Wien, R. Lechner, 1900. 8°. 29 S. mit 6 Textfig. und 1 Taf. Geschenk des Autors. (*12992. 8°.*)

Brooks, A. H. Somes notes on the Nome gold region of Alaska. New-York. 1900. 8°. Vide: Schrader, F. C. & A. H. Brooks. (*13033. 8°.*)

Chatard, T. M. & C. Whitehead. An examination of the ores of the Republic gold-mine, Washington. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; feb. 1900) New-York, Instit. of Min. Engin., 1900. 8°. 5 S. Gesch. d. Instituts. (*12993. 8°.*)

Commenda, H. Materialien zur Geognosie Oberösterreichs; ein Beitrag für die Landeskunde in Einzelndarstellungen. (Separat. aus: Jahresbericht des Museums Francisco-Carolinum LVIII.) Linz, typ. J. Wimmer, 1900. 8°. 272 S. mit 2 Tabellen und 1 Taf. Gesch. d. Autors. (*12981. 8°.*)

Credner, H. Die seismischen Erscheinungen im Königreiche Sachsen während der Jahre 1898 und 1899 bis zum Mai 1900. (Separat. aus: Berichte d. math.-phys. Classe d. kgl. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig; Sitzung v. 7. Mai 1900.) Leipzig, 1900. 8°. 6 S. (37—42). Gesch. d. Autors. (*12994. 8°.*)

Cvijić, J. Die macedonischen Seen; ein vorläufiger Bericht. (Separat. aus: Abrégé der Mittheilungen der ungar. geograph. Gesellschaft. [Földr. Közlemények.] Bd. XXVIII. 1900.) Budapest, 1900. 8°. 16 S. mit 2 Kartenskizzen im Text. Gesch. d. Autors. (*12995. 8°.*)

Döll, E. Ueber einige Pseudomorphosen aus Brasilien. (Separat. aus: Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1900. Nr 6.) Wien, typ. Brüder Hollinek, 1900. 8°. 3 S. (148—150). Gesch. d. Autors. (*12996. 8°.*)

Drake, N. F. The coal-fields around Tsê Chou, Shansi, China. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; febr. 1900.) New-York, Inst. of Min. Engin., 1900. 8°. 17 S. mit 8 Textfig. Gesch. d. Instituts. (*12997. 8°.*)

Ernst, C. v. Notice sur quelques-unes des principales mines de l'État Autrichien pour servir à l'explication de la collection des minerals, des produits des mines, des plans, des tableaux et des modèles envoyés à l'exposition universelle de Paris 1900. Edité par le Ministère imp. roy. d'agriculture à Vienne. Wien, typ. G. Gistel & Co., 1900. 8°. 32 S. Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*12998. 8°.*)

Felix, J. Studien an cretaceischen Anthozoen. (Separat. aus: Zeitschrift der Deutsch. geolog. Gesellschaft. Bd. LI. 1899.) Berlin, W. Hertz, 1899. 8°. 10 S. (378-387). Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*12999. 8°.*)

Finlay, J. R. Notes on the gold-mines of Zaruma, Ecuador. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; 1900) New-York, Instit. of Min. Engin., 1900. 8°. 13 S. mit 4 Textfig. Gesch. d. Instituts. (*13000. 8°.*)

Fraas, E. Der geologische Aufbau des Steinheimer Beckens. (Separat. aus: Jahreshefte des Vereins für vaterländ. Naturkunde in Württemberg. Jahrg. LVI. 1900.) Stuttgart, typ. C. Grüninger, 1900. 8°. 13 S. (47—59) mit 2 Textfig. Gesch. d. Autors. (*13001. 8°.*)

Fraas, E. *Zanclodon Schützii n. sp.* aus dem Trigonodusdolomit von Hall. (Separat. aus: Jahreshefte des Vereins für vaterländ. Naturkunde in Württemberg. Jahrg. LVI. 1900.) Stuttgart, typ. C. Grüninger, 1900. 8°. 4 S. (510—513). Gesch. d. Autors. (*13002. 8°.*)

Friederichsen, M. Morphologie des Tiën-Schan. (Separat. aus: Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde. Bd. XXXIV. 1899.) Berlin, typ. W. Pormetter, 1899. 8°. 141 S. mit 1 Karte und 1 Deckblatt. Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*13003. 8°.*)

(Geinitz, B.) Die Arbeit seines Lebens. Rede, gehalten in der „Isis" von E. Kalkowsky. Dresden, 1900. 8°. Vide: Kalkowsky, E. (*13009. 8°.*)

Geyer, G. Zur Kenntnis der Triasbildungen von Sappada, San Stefano und Auronzo in Cadore. (Separat. aus: Verhandlungen der k. k. geolog Reichsanstalt. 1900. Nr. 4—5.) Wien, typ. Brüder Hollinek, 1900. 8°. 23 S. (119—141) mit 2 Textfig. Gesch. d. Autors. (*13004. 8°.*)

Godshall, L. D. The assay of copper-materials for gold and silver. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; feb. 1900.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1900. 8°. 3 S. Gesch. d. Instituts. (*11746. 8°. Lab.*)

(Gümbel, W. v.) Ein Nekrolog von L. v. Ammon. München, 1899. 8°. Vide: Ammon, L. v. (*12985. 8°.*)

Harlé, E. Notes sur la Garonne; octobre 1899. (Separat. aus: Société d'histoire naturelle de Toulouse. Année XXXII. 1898—1899.) Toulouse, typ. Lagarde & Sebille, 1899. 8°. 52 S. mit 5 Textfig. Gesch. d. Autors. (*13005. 8°.*)

Hayes, C. W. Geological relations of the iron-ores in the Cartersville district, Georgia. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; feb. 1900.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1900. 8°. 17 S. mit 2 Textfig. Gesch. d. Instituts. (*13006. 8°.*)

Hinterlechner, C. Vorläufige Mittheilungen über die Basaltgesteine in Ost-Böhmen. (Separat. aus: Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1900. Nr. 4—5.) Wien, R. Lechner, 190 . 8°. 9 S. (110—118) mit 2 Textfig. Gesch. d. Autors. (*13007. 8°.*)

Jaekel, O. Ueber die primäre Zusammensetzung des Kieferbogens und Schultergürtels [auf Grund neuer Beobachtungen an den palaeozoischen Acanthodiern]. (Separat. aus: Verhandlungen der Deutsch. zoolog. Gesellschaft. 1899.) Berlin, 1899. 8°. 10 S. (249—258) mit 2 Textfig. Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*13008. 8°.*)

Jentzsch, A. Der tiefere Untergrund Königsbergs mit Beziehung auf die Wasserversorgung der Stadt. (Separat. aus: Jahrbuch der kgl. preuss. geolog. Landesanstalt, für 1899.) Berlin, typ. A. W. Schade. 1900. 8°. 172 S. mit 10 Taf. (IV—XIII). Gesch. d. Autors. (*12983. 8°.*)

Kalkowsky, E. Hans Bruno Geinitz. Die Arbeit seines Lebens. Rede in der öffentlichen Sitzung der „Isis" am 22. Februar 1900. (Separat. aus: Sitzungsberichte und Abhandlungen der „Isis". 1900. Hft. 1.) Dresden, typ. W. Baensch, 1900. 8°. 9 S. Gesch. d. „Isis". (*13009. 8°.*)

Keilhack, K. Ueber die Entwicklung der glacialen Hydrographie Nord-Deutschlands. (Separat. aus: Zeitschrift der Deutsch. geolog. Gesellschaft. Bd. L. 1898.) Berlin, W. Hertz, 1898. 8°. 7 S. (77—83). Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*13010 8°.*)

Keilhack, K. Ueber die Luminescenz der Mineralien. (Separat. aus: Zeitschrift der Deutsch. geolog. Gesellschaft Bd. L. 1898.) Berlin, W. Hertz, 1898. 8°. 6 S. (131—136). Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*13011. 8°.*)

Keilhack, K. Thal- und Seebildung im Gebiet des baltischen Höhenrückens. Den Mitgliedern des Congresses dargeboten von der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. [VII. Internationaler Geographen-Congress; Berlin 1899.] Berlin, 1899. 8°. 13 S. mit 1 Karte. Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*13012. 8°.*)

Keilhack, K. Ueber die Beobachtungen Prof. Russel's am Malaspinagletscher und über die Bedeutung derselben für die Glacialgeologie und insbesondere für die Frage nach der Entstehung der Åsar. (Separat. aus: Zeitschrift der Deutsch. geolog. Gesellschaft. Bd. LI. 1899.) Berlin, W. Hertz, 1899. 8°. 2 S (21—22.) Geschenk des Dr. U. Söhle. (*13013. 8°.*)

Keilhack, K. Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Glacialgeologie in Norddeutschland, erläutert an einigen Beispielen ... Berlin, 1899. 8°. Vide: Berendt, G., Keilhack, K., Schröder, H. u. F. Wahnschaffe. (*12986. 8°.*)

Lang, O. Kalisalzlager. Berlin, F. Dümmler, 1899. 8°. 48 S. mit 4 Textfig. Gesch. d Dr. U. Soehle. (*13014. 8°.*)

Laube, G. C. Neue Schildkröten und Fische aus der böhmischen Braunkohlenformation. (Separat. aus: Abhandlungen des Deutschen naturw.-medicin. Vereines für Böhmen „Lotos". Bd. II. Hft. 2.) Prag, J. G. Calve, 1900. 4°. 22 S. (37—56) mit 3 Taf. (II—IV). Gesch. d. Autors. (*2470. 4°.*)

Laube, G. C. Salmonoiden aus der böhmischen Braunkohlenformation. (Separat. aus: Sitzungsberichte des Deutschen naturw.-medicin. Vereines für Böhmen „Lotos". 1900. Nr. 1.) Prag, H. Mercy Sohn, 1900. 8°. 6 S. mit 2 Textfig. Gesch. d. Autors (*13015. 8°.*)

Löschner. Der Giesshübler Sauerbrunn in Böhmen, die König Otto-Quelle genannt. Fünfte, durchaus vermehrte Auflage. Carlsbad, H. Dominicus, 1860. 8°. 78 S. mit 3 Taf. Gesch. d. Herrn Mattoni. (*13016. 8°.*)

Lorenzo, G. de. Sulla probabile causa dell' attuale aumentata attività del Vesuvio. (Separat. aus: Rendiconti della R. Accademia delle scienze fisiche

e matematiche di Napoli. 1900. Fasc. 5—6.) Napoli, 1900. 8°. 3 S. Gesch. d. Autors. (*13017. 8°.*)

Lotti, B. I Soffioni boraciferi della Toscana. (Separat. aus: Rassegna mineraria. Vol. XII. Nr. 13. 1900.) Torino, typ. G. U. Cassone, 1900. 8°. 7 S. Gesch. d. Dr. U. Soehle. (*13018. 8°.*)

Major, C. J. Forsyth. On fossil Dormice. (Separat. aus: Geological Magazine. Dec. IV. Vol. VI. Nr. 425.) London, Dulau & Co., 1900. 8°. 10 S. (492 bis 501.) Gesch. d. Autors. (*13019. 8°.*)

Major, C. J. Forsyth. The Hyracoid *Pliohyrax graecus* (*Gaudry*) from the upper miocene of Samos and Pikermi. (Separat. aus: Geological Magazine. Dec. IV. Vol. VI. Nr. 426.) London, Dulau & Co., 1900. 8°. 7 S. (547—553) mit 1 Taf. (XXIV.) Gesch. d. Autors. (*13020. 8°.*)

Martel, E. A. La Spéléologie ou science des cavernes [Collection „Scientia"; série biologique Nr. 8.] Paris, G. Carré & C. Naud, 1900. 8°. 126 S. mit 10 Textfiguren. Gesch. d. Verlegers. (*13021. 8°.*)

Martin, C. Die Fauna der Mělawigruppe, einer tertiären (eocänen?) Brackwasser-Ablagerung aus dem Innern von Borneo. (Separat. aus: Sammlungen des Geologischen Reichs-Museums in Leyden. Ser. I. Bd V.) Leyden, E. J. Brill, 1899. 8°. 59 S. (257—315) mit 2 Taf. (XV—XVI.) Geschenk d. Dr. U. Soehle. (*13022. 8°.*)

Nordhavs-Expedition, Den Norske 1876—1878. XXVII. Zoologi. Polyzoa, ved O. Nordgaard. Christiania, typ. Grondahl & Sons, 1900. 4°. Gesch. (*1360. 4°.*)

Oppenheim, P. Ueber Kreide und Eocän bei Pinguente in Istrien. (Separat. aus: Zeitschrift der Deutsch. geolog. Gesellschaft. Bd. LI. 1899.) Berlin, W. Hertz, 1899. 8°. 11 S. (45—55) mit 3 Textfig. Gesch. d. Dr. Söhle. (*13023. 8°.*)

Oppenheim, P. Sopra due nuovi Pecten del miocene di Bassano. — Nuovi molluschi e vermi oligocenici del Veneto. (Separat. aus: Rivista italiana di paleontologia. Anno VI. Fasc. 1. 1900.) Bologna, typ. Gamberini e Parmeggiani, 1900. 8°. 15 S. (25—39) mit 1 Taf. Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*13024. 8°.*)

Orff, C. v. Ueber die Hilfsmittel, Methoden und Resultate der internationalen Erdmessung. (Festrede, gehalten in der öffentl. Sitzung der kgl. bair. Akademie der Wissenschaften zu München, am 15. November 1899.) München, G. Franz, 1899. 4°. 59 S. Gesch. d. Akademie. (*2471. 4°.*)

Philippi, E. Ueber ein interessantes Vorkommen von *Placunopsis ostracina v. Schloth. sp.* (Separat. aus: Zeitschrift der Deutsch. geolog. Gesellschaft. Bd. LI. 1899.) Berlin, W. Hertz, 1899. 8°. 3 S. (67—69) mit 2 Textfig. Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*13025. 8°.*)

Philippi, E. Ueber das Schloss von *Pterinaea retroflexa Wahlenb. sp.* (Separat. aus: Zeitschrift der Deutsch. geolog. Gesellschaft Bd. LI. 1899.) Berlin, W. Hertz, 1899 8°. 3 S. (181—183) mit 1 Textfig. Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*13026. 8°.*)

Philippi, E. Ueber ein Triasprofil von Uehrde im Braunschweigischen. (Separat. aus: Zeitschrift der Deutsch. geolog. Gesellschaft. Bd. LI. 1899.) Berlin, W. Hertz, 1899. 8°. 4 S. (70—73). Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*13027. 8°.*)

Philippi, E. Ueber zwei neue Zweischaler-Arten von palaeozoischem Habitus aus deutschem Muschelkalk. (Separat. aus: Zeitschrift der Deutsch. geolog. Gesellschaft. Bd. LI. 1899.) Berlin, W. Hertz, 1899. 8°. 6 S. (62—67) mit 6 Textfig. Gesch. d. Dr. U. Söhle. (*13028. 8°.*)

Portis, A. Di alcuni pseudo-fossili esistenti nello Istituto geologico universitario di Roma. Lettera aperta al Presidente della Società geologica italiana. Roma, typ G. d'Antonis, 1900. 8°. 7 S. Gesch. d. Autors. (*13029. 8°.*)

[Predilbahn-Consortium.] Der Predil als Eisenbahnverbindung Oesterreichs und der angrenzenden Länder mit Triest, sowie Innerösterreichs mit Italien. Triest, typ. Oesterr. Lloyd, 1872. 8°. 16 S. mit 1 Karte. Gesch. d. Dr. J. Dreger. (*13030 8°.*)

Ransome, F. L. A peculiar clastic dike near Ouray, Colorado, and its associated deposits of silver ore. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; feb. 1900.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1900. 8°. 9 S. mit 2 Textfig. Gesch. d. Instituts. (*13031. 8°.*)

Richter, E. Die Gletscherconferenz im August 1899. (Separat. aus: Petermann's Mittheilungen. Bd. XLVI. Hft. 4. 1900.) Gotha, J. Perthes, 1900. 4°. 5 S. Gesch. d. Autors. (*2472. 4°.*)

Salmojraghi, F. Esiste la „Bauxite" in Calabria? Nota. (Separat. aus: Rendiconti del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. Ser. II. Vol. XXXIII. 1900.) Milano, typ. Bernardoni di C. Rebeschini, 1900. 8°. 12 S. Gesch. d. Autors. (*13032. 8°.*)

Sars, G. O. An account of the Crustacea of Norway. Vol. III. Cumacea. Part 5—6, 7—8. Bergen, A. Cammermeyer, 1900. 8°. Gesch. d. Bergen-Museums. (*12047. 8°.*)

Schrader, F. C. & A. H. Brooks. Somes notes on the Nome gold region of Alaska. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; feb. 1900.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1900. 8°. 12 S. mit 3 Textfig. Gesch. d. Instituts. (*13033. 8°.*)

Schröder, H. Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Glacialgeologie in Norddeutschland, erläutert an einigen Beispielen. . . . Berlin, 1899. 8°. Vide: Berendt, G., Keilhack, K., Schröder, H. & F. Wahnschaffe. (*12986. 8°.*)

Schubert, R. J. Ueber die Foraminiferenfauna und Verbreitung des nordmährischen Miocäntegels. (Separat. aus: Sitzungsberichte des deutschen naturw.-medicin. Vereines für Böhmen „Lotos". N. F. XX. 1900.) Prag, typ. H. Mercy Sohn, 1900. 8°. 107 S. mit 2 Taf. Gesch. d. Autors. (*13034. 8°.*)

Suess, F. E. Bericht über eine geologische Reise in den Westen des französischen Centralplateaus; Umgebung von Tulle, Département de la Corrèze. (Separat. aus: Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1899. Nr. 5.) Wien, R. Lechner, 1899. 8°. 14 S. (154—167). Gesch. d. Autors. (*13035. 8°.*)

Suess, F. E. Vorläufiger Bericht über die geologische Aufnahme im krystallinischen Gebiete bei Mährisch-Kromau. (Separat. aus: Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1899. Nr. 2.) Wien, typ. Brüder Hollinek, 1899. 8°. 7 S. (54—60). Geschenk d. Autors. (*13036. 8°.*)

Suess, F. E. Eine Bemerkung über die Einwirkung des Erdbebens von Lissabon auf die Thermalquellen von Teplitz. (Separat. aus: Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1900. Nr. 2.) Wien, typ. Brüder Hollinek, 1900. 8°. 9 S. (55—63). Gesch. d. Autors. (*13037. 8°.*)

Vacek, M. Skizze eines geologischen Profils durch den steierischen Erzberg. (Separat. aus: Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1900. Bd. L. Hft. 1.) Wien, typ. Brüder Hollinek, 1900. 8°. 10 S. (23—32) mit 1 Textfig. u. 1 Taf. (II). Gesch. d. Autors. (*13038. 8°.*)

Waagen, W. Ueber die geographische Vertheilung der fossilen Organismen in Indien. (Separat. aus: Denkschriften der math.-naturw. Classe der kais. Akademie der Wissenschaften. Bd. XXXVIII.) Wien, C. Gerold's Sohn, 1878. 4°. 28 S. mit 1 Karte. Gesch. aus dem Nachlasse d. Autors. (*2473. 4°.*)

Waagen, W. Note on the „Attock slates" and their probable geological position (Separat. aus: Records of the Geological Survey of India. Vol. XII. Part 4. 1879.) Calcutta, Govern. Printing Office, 1879. 8°. 3 S. (183—185). Gesch. aus dem Nachlasse d. Autors. (*13039. 8°.*)

Waagen, W. Ueber einige strittige Punkte in der Geologie Indiens. (Separat. aus: Neues Jahrbuch für Mineralogie...1879.) Stuttgart, E. Schweizerbart, 1879. 8°. 4 S. (559—562). Geschenk aus dem Nachlasse d. Autors. (*13040. 8°.*)

Waagen, W. Section along the Indus from the Pesháwar valley to the Salt-range. (Separat. aus: Records of the Geological Survey of India. Vol. XVII. Part. 3. 1884.) Calcutta, Govern. Printing Office, 1884. 8°. 6 S. (118—123) und 1 Taf. Gesch. aus dem Nachlasse d. Autors. (*13041. 8°.*)

Waagen, W. Echinodermes. Ouvrage posthume de J. Barrande; édité par le Musée Bohême. Prag, 1887. 8°. Vide: Barrande, J. (*12980. 8°.*)

Waagen, W. Note on the Bivalves of the Olive-group, Salt-range. (Separat. aus: Records of the Geological Survey of India. Vol. XXIII. Part. 1. 1890.) Calcutta, Govern. Printing Office, 1890. 8°. 3 S. (39—41). Gesch. aus dem Nachlasse des Autors. (*13042. 8°.*)

Waagen, W. Preliminary notice on the triassic deposits of the Salt-range.

(Separat. aus: Records of the Geological Survey of India. Vol. XXV. Part. 4. 1892.) Calcutta, Govern. Printing Office, 1892. 8°. 8 S. (183—190). Gesch. aus dem Nachlasse d. Autors. (*13043. 8°.*)

Wahnschaffe, F. Neue Forschungen auf dem Gebiete der Glacialgeologie in Norddeutschland, erläutert an einigen Beispielen . . . Berlin, 1899. 8°. Vide: Berendt, G., Keilhack, K., Schröder, H. und F. Wahnschaffe. (*12986. 8°.*)

Wassner, L. Das Donauthal Pleinting—Passau—Aschach; eine geologische Skizze. Passau, typ. „Passavia", 1900. 8°. 31 S. mit 2 Taf. Gesch. d. Autors. (*13044. 8°.*)

Whitehead, C. An examination of the ores of the Republic gold-mine, Washington. New-York, 1900. 8°. Vide: Chatard, T. M. & C. Whitehead. (*12993. 8°.*)

Winkler, Cl. Wann endet das Zeitalter der Verbrennung? Vortrag, gehalten beim Allgemeinen Bergmannstage in Teplitz, am 5. Septemb. 1899. Freiberg i. S., Craz & Gerlach, 1900. 8°. 16 S. Gesch. d. Autors. (*13045. 8°.*)

Želízko, J. V. Ueber einen neuen Fossilienfundort im mittelböhmischen Untersilur. (Separat. aus: Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1900. Nr. 3.) Wien, R. Lechner, 1900. 8°. 9 S. (85—93) mit 1 Textfig. Gesch. d. Autors. (*13046. 8°.*)

Zittel, C. A. v. Rückblick auf die Gründung und Entwicklung der kgl. bayerischen Akademie der Wissenschaften im 19. Jahrhundert. (Rede in der öffentlichen Festsitzung der Akademie am 15. November 1899.) München, G. Franz, 1899. 4°. 27 S. Gesch. d. Akademie. (*2474. 4°.*)

Verlag der k. k. geolog. Reichsanstalt, Wien, III., Rasumoffskygasse 23.

Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek, Wien, III., Erdbergstrasse 3.

N° 13 u. 14. 1900.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung vom 20. November 1900.

Inhalt: Todesanzeige: A. v. Pichler †. — Eingesendete Mittheilungen: C. v. John: Ueber einige neue Mineralvorkommen aus Mähren. — J. Grimmer: Einsendung neuer Petrefactenvorkommnisse tertiären Alters aus der Umgebung von Tešanj in Bosnien. — Dr. U. Söhle: Neuere Mittheilungen aus dem Tiefbauschachte in Witkowitz bei Mährisch-Ostrau. — J. V. Želízko: Bericht über den Fund eines Rhinoceros-Skelettes im diluvialen Lehm zu Blato bei Chrudim (Ostböhmen). — Vorträge: Dir. Hofrath G. Stache: Ansprache bei Eröffnung der diesjährigen Sitzungen. — Prof. F. Becke: Vorläufige Mittheilung über die Auffindung von Theralith am Flurbühel bei Duppau. — Dr. K. A. Redlich: Die Kohlen östlich und westlich von Rötschach in Untersteiermark. — Literatur-Notizen: Dr. F. Ryba, Dr. R. Köchlin.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Todesanzeige.

In der Nacht zum 15. November d. J. starb zu Innsbruck im hohen Alter von 81 Jahren der als Mann der Wissenschaft sowohl wie als Poet in gleicher Weise hochverdiente ehemalige Professor der Geologie und Mineralogie an der Universität daselbst

Dr. Adolf v. Pichler.

Geboren am 4. September 1819 zu Erl in Tirol, einem kleinen Orte an der bayerischen Grenze, als Sohn eines unbemittelten Mauthbeamten, hatte A. Pichler schon in früher Jugend einen harten Kampf um seine erste Ausbildung zu führen. Doch machten es ihm eiserner Fleiss und die Unterstützung wohlthätiger Verwandten möglich, seine ersten Studien zu Innsbruck mit bestem Erfolge zu absolviren. Da ihm nach Beendigung des philosophischen Curses die Mittel zu einer Reise nach Wien fehlten, wendete er sich eine Zeitlang dem juridischen Studium zu, fand jedoch später durch Vermittlung guter Freunde die nothwendige Unterstützung, um sein Vorhaben, sich in Wien dem Studium der Medicin und der Naturwissenschaften zu widmen, durchzusetzen. Als eben promovirter junger Doctor machte A. Pichler 1848 an der Spitze der tiroler akademischen Schützencompagnie die Kämpfe an der Südgrenze von Tirol mit und wurde für sein tapferes Verhalten in den Gefechten bei Ponte tedesco und bei Caffaro von Sr. Majestät dem Kaiser mit dem eisernen Kronenorden III. Classe ausgezeichnet. Im Herbste 1848 kehrte A. Pichler nach Innsbruck zurück und befasste sich hier eine Zeitlang mit literaturgeschichtlichen Arbeiten, gleichzeitig aber auch eifrig mit geologischen Untersuchungen im Bereiche der nördlichen tiroler Kalkalpen, in stetem Einvernehmen mit unserer Anstalt, deren Correspondent er seit 1856 war. Im Jahre 1859 wurde er als Supplent

an die Universität Innsbruck berufen, erhielt jedoch die erstrebte Professur für Mineralogie und Geologie erst mit kaiserlicher Entschliessung vom 23. April 1867. Seitdem lebte A. v. Pichler ausschliesslich dem Dienste der Wissenschaft und Poesie, die stille Zurückgezogenheit nur durch einzelne Reisen unterbrechend, auf welchen er Deutschland, Italien, die Schweiz und verschiedene Theile Oesterreichs kennen zu lernen, sowie mit einer Reihe von hervorragenden Männern in freundschaftliche Verbindung zu treten Gelegenheit fand. Seit etwa 10 Jahren vom Lehramte zurückgetreten, widmete A. v. Pichler die Musse seines Lebensabends vorwiegend dem Studium der schönen Künste, sowie der Literatur- und Culturgeschichte seiner geliebten Heimat Tirol.

Es kann hier nicht der Ort sein, auf die anerkannten Leistungen A. v. Pichler's als zeitgenössischer Dichter und seine Bedeutung für die schöne Literatur Tirols näher einzugehen. Die vor kaum Jahresfrist anlässlich seines achtzigsten Geburtstages ihm allseitig dargebrachten Ehrungen sind noch Allen in frischer Erinnerung, welche den dichterischen Gaben A. v. Pichler's Interesse entgegenbringen. Dagegen sei es gestattet, mit einigen Worten die wissenschaftliche Thätigkeit zu berühren, welche A. v. Pichler ein reichliches Menschenalter hindurch im Dienste der Geologie entfaltete, und welche in erster Linie dem Studium der heimatlichen Berge galt, zu deren genauesten Kennern der Verstorbene unbestritten zählte. Zumal seine älteren, mit geologischen Karten und zahlreichen Profilen ausgestatteten „Beiträge zur Geognosie Tirols", die theilweise im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt, zumeist aber in der Zeitschrift des Ferdinandeums erschienen sind und die ersten ernsten Gliederungsversuche der Kalkablagerungen Nordtirols enthalten, waren für jene Zeit sehr wertvoll, ja theilweise grundlegend (Umgebung von Innsbruck, Kaisergebirge, Steinacher Joch, Kammerkar, Sonnwendjoch, Achensee, Pfonsjoch, Haller Salzberg etc.). Nicht minder wertvoll waren die Untersuchungen A. v. Pichler's in der centralalpinen Zone (Oetzthaler Masse, Selvretta-Masse, Zug der Phyllite etc.). Sehr zahlreich sind ferner die kleineren Mittheilungen über einzelne wissenschaftliche Gegenstände mineralogischer, palaeontologischer und geologischer Natur, die A. v. Pichler im Neuen Jahrbuch, im Boten für Tirol, in Tschermak's Mittheilungen, insbesondere aber auch in diesen Verhandlungen (vergl. die letzte über das Wildangergebirge 1891, pag. 195) u. a. publicirte.

Neben seiner regen wissenschaftlichen Thätigkeit oblag A. v. Pichler mit nicht minder grossem Eifer dem Lehrberufe und genoss die dankbare Verehrung seiner zahlreichen Schüler (vergl. Dr. v. Dalla Torre, „Prof. A. v. Pichler als Naturforscher", Separat. aus: „Bote für Tirol und Vorarlberg 1899", woselbst auch ein vollständiges Verzeichnis der zahlreichen, vielfach zerstreuten wissenschaftlichen Arbeiten A. v. Pichler's zu finden ist.)

Mit A. v. Pichler ist ein durch Wissen, Charakter und Gemüth in gleicher Weise ausgezeichneter Mann aus dem Leben geschieden, dessen Name weit über die Grenzen seiner engeren Heimat Tirol bekannt und mit Recht hochgeschätzt ist. (M. Vacek.)

Eingesendete Mittheilungen.

C. v. John. Ueber einige neue Mineralvorkommen aus Mähren.

Durch Herrn Dr. F. Dvorský in Brünn und später durch Herrn Verwalter E. Hanisch in Trebitsch erhielt ich in mehreren Sendungen verschiedene Mineralien eingesendet. Unter denselben befinden sich verschiedene Mineralien, die ich einer näheren Untersuchung unterzog, über welche ich im Folgenden berichten will.

I. Triplit von Wien bei Gross-Meseritsch in Mähren.

Schon vor längerer Zeit erhielt ich von Herrn Professor Dr. Franz Dvorský in Brünn mehrere interessante Gesteine und Mineralien zugesendet, unter denen sich auch Stücke von Triplit befanden, die ich einer genauen chemischen Analyse unterzog.

Diesen Triplit erhielt Herr Dr. F. Dvorský von dem um die Kenntnis der Mineralien Mährens hochverdienten Verwalter E. Hanisch in Trebitsch. Derselbe hatte den Fundort zweimal besucht und theilte mir in einem Briefe das Wichtigste über das Vorkommen mit und war so gütig, mir noch einige schöne Stücke von Triplit, sowie von anderen den Triplit begleitenden Mineralien zu übersenden, wofür ihm hier der beste Dank ausgedrückt sei.

Nach den schriftlichen Mittheilungen des Herrn Verwalters E. Hanisch und Professors Dr. F. Dvorský kommt, oder besser gesagt, kam dieser Triplit in der Nähe der Ortschaft Wien bei Gross-Meseritsch in Mähren vor, und zwar als Nest im Pegmatit.

Herr Verwalter E. Hanisch theilte mir über das Vorkommen folgendes mit: „Herr Čermák jun., Kunstmühlenbesitzer in Gross-Meseritsch, suchte bei Unter-Bory, Cyrillhof, Wien etc. nach Feldspath und da schürfte er vor allem auf einem in der Gemeinde Wien liegenden Acker, welcher auf dem linken Ufer des Flüsschens Radostinka, nordwestlich von der sogenannten Svinkamühle, sich befindet. Dieser Acker hat eine sanfte Neigung gegen Süden und kommen überall mit der Ackerkrume, Stückchen von Feldspath, Quarz (Rauchquarz), Turmalin und Glimmerblättchen gemischt vor.

Als wir das erstemal hinkamen, waren nur zwei Stellen aufgedeckt und aus beiden eine grosse Menge reinen, röthlich gefärbten Feldspathes herausgehoben. In der einen Grube fand sich der Triplit vor, während in der zweiten gar keine Spur sich vorfand, und erwähne ich gleich hier, dass bei meinem zweiten Besuche 6 oder 7 Gruben offen waren, unter denen sich zwei besonders tiefe befanden, in welchen sich nirgends eine Spur von Triplit vorfand. Beim zweiten Besuche war das Lager von Triplit in der oben erwähnten einen Grube auch schon zerstört.“

Das Vorkommen von Triplit ist also jedenfalls nur ein Nest in dem umliegenden Pegmatit und lag der Triplit, nach Angabe des Herrn E. Hanisch, beiläufig 1 *m* unter der Oberfläche des Ackers, eingebettet zwischen Feldspath, Schriftgranit etc. und häufig damit

verwachsen. Besonders häufig ist jedoch die Verwachsung mit schönem grossblätterigem Muscovit. Es ist also das Vorkommen des Triplits von Wien vorderhand schon erschöpft und ist zu hoffen, dass bei weiterem Suchen noch einzelne ähnliche Triplitnester gefunden werden können.

Ueber den genauen Fundpunkt des Triplits schreibt mir Herr Dr. F. Dvorský, ebenfalls nach Angaben des Herrn E. Hanisch: „Das Triplitvorkommen ist am linken Ufer der Radostinka. Auf das Feld, wo derselbe entdeckt wurde, gelangt man auf einem von der Strasse zwischen Wien und Unter-Bory links sich abzweigenden Wege thalabwärts. Das Feld liegt circa 200 Schritte von der Radostinka entfernt, fast der Ortschaft Wolschi (Olschi) gegenüber. Herr Čermák aus Gross-Meseritsch hat daselbst auf Feldspath gegraben und gelangte in einer Tiefe von 1 *m* unter dem Feldniveau auf den Triplit, der daselbst nur ein Nest bildete, welches gegen den Feldspath durch grossblätterigen Glimmer getrennt war."

Der vorliegende Triplit bildet ziemlich derbe, dunkelbraune, dichte Stücke, die einen fast muscheligen Bruch zeigen. An den frisch gebrochenen Stellen zeigt sich Fettglanz. Eine bestimmte Structur, Spaltung etc. konnte nicht entdeckt werden.

Eine chemische Analyse ausgesuchter Stücke ergab folgende Resultate:

	Procent
Fluor	8·17
Phosphorsäure	31·29
Eisenoxydul	31·03
Manganoxydul	31·05
Kalk	1·42
Magnesia	Spur
Kali	0·72
Natron	0·52
	104·20

Diese Analyse stimmt sehr gut überein mit der von Kobell und Rammelsberg angegebenen chemischen Zusammensetzung, resp. Formel des Triplits:

	Procent
Fluor	8·44
Phosphorsäure	31·55
Eisenoxydul	32·00
Manganoxydul	31·55
	103·54

Dieser Zusammensetzung entspricht die Formel

$$RFe_2 + 3RO \,.\, P_2O_5 \text{ oder } RFe_2 + R_3P_2O_8,$$

wovon R durch Fe und Mn ersetzt ist und sich $Fe:Mn$ wie 1 : 1 verhält.

In Oesterreich war Triplit bisher nur von Schlaggenwald in Böhmen bekannt, so dass das vorliegende Vorkommen als das zweite in Oesterreich angesehen werden muss, obschon es mir sehr wahrscheinlich ist, dass im Krystallinischen Böhmens und Mährens noch an mehreren Orten Triplitvorkommen vorhanden sein werden, die meist nicht aufgeschlossen sind, theilweise dürften aber des unscheinbaren Aussehens wegen auch schon aufgeschlossene Triplitadern übersehen worden sein.

Der Triplit von Wien hat eine viel dunklere Farbe als der von Schlaggenwald und besitzt auch nicht den Glanz, den der Letztere hat. Trotzdem ist die chemische Zusammensetzung sehr ähnlich und unterscheidet sich nur durch den höheren Magnesiagehalt des Schlaggenwalder Triplits, während in dem Triplit von Wien die Magnesia fast ganz fehlt.

II. Ueber Phosphate von Cyrillhof bei Gross-Meseritsch in Mähren.

Nach Abschluss der vorhergehenden Arbeit, in welcher ich die Vermuthung ausgesprochen hatte, dass sich Triplitvorkommen noch öfters in den krystallinischen Gesteinen finden dürften, die nicht genügend beachtet werden und daher in der Literatur nicht erwähnt sind, erhielt ich von Herrn E. Hanisch wieder eine neue Sendung von Phosphaten, die aus derselben Gegend stammen, wie der Triplit von Wien in Mähren.

Diese Phosphate, die äusserlich dem Triplit von Wien sehr ähnlich sehen, finden sich in dem Pegmatit von Cyrillhof, nordnordöstlich von Wien in Mähren. Sie kommen darin, wie mir Herr E. Hanisch mittheilt, nur sehr spärlich vor und bilden nur kleine Nester und Spaltausfüllungen.

Diese Phosphate sind von dunkelrothbrauner Farbe und bilden amorphe Massen, welche einen fast muscheligen Bruch haben und an der Bruchfläche Fettglanz zeigen. Sie sehen, wie schon erwähnt, dem Triplit sehr ähnlich, enthalten aber, wie die chemische Analyse zeigte, kein Fluor, so dass sie also kein Triplit sein können.

Eine chemische Analyse ergab folgende Resultate:

	Procent
Phosphorsäure	39·65
Thonerde	0·46
Eisenoxyd	9·51
Eisenoxydul	26·09
Manganoxydul	18·18
Kalk	3·86
Magnesia	0·07
Kali	0·81
Natron	1·12
Chlor	0·14
	99·89

Berechnet man daraus, mit Vernachlässigung der Spuren von Chlor, die Atomverhältnisse durch Division der Procentzahlen der einzelnen Bestandtheile mit den Atomgewichten und multiplicirt mit 100, um einen besseren Ueberblick zu haben, so erhält man:

		Atomverhältnis
Phosphorsäure	27·92	
Thonerde	0·45	Sesquioxyde
Eisenoxyd	5·94	6·39
Eisenoxydul	36·24	
Manganoxydul	25·68	
Kalk	6·89	Monoxyde
Magnesia	0·17	71·65
Kali	0·86	
Natron	1·81	

Daraus ergibt sich, wenn man die Monoxyde als $(RO)_3 . P_2 O_5 = R_3 P_2 O_8$ in Rechnung stellt:

Monoxyde $(RO)_3$ . .	71·65
Phosphorsäure $P_2 O_5$.	23·88
$(RO)_3 . P_2 O_5 = R_3 P_2 O_8$.	95·53

Der Rest von Phosphorsäure beträgt noch 4·04, der, an Sesquioxyde gebunden, auf die Formel führt:

Sesquioxyde $(R_2 O_3)_3$.	6·39
Phosphorsäure $(P_2 O_5)_2$	4·04
$(R_2 O_3)_3 . (P_2 O_5)_2 = R_3 P_4 O_{19}$.	10·43

worin $R_2 O_3$ fast lauter Eisenoxyd ist.

Es ist dies das Eisenoxydphosphat, wie es sich im Beraunit und im sog. Pseudotriplit vorfindet.

Das Verhältnis der beiden Phosphorsäure-Verbindungen stellt sich also folgendermassen:

$$(RO)_3 . P_2 O_5 : (R_2 O_3)_3 . (P_2 O_5)_2 = 9 : 1.$$

Ich unterlasse es für dieses Mineral einen Namen zu geben, da dasselbe doch wahrscheinlich blos ein Gemisch der beiden obengenannten Phosphate darstellt und in der Natur wahrscheinlich sehr viele derartige Gemische vorkommen, die jedes wieder eine etwas abweichende Zusammensetzung haben, so dass man fast für jedes einzelne Vorkommen einen Namen geben müsste, was wohl zu weit führen würde.

Von derselben Localität (Cyrillhof) stammt auch ein anderes Phosphat, das ebenfalls muscheligen Bruch und Fettglanz zeigt, dessen Farbe jedoch fast schwarz ist.

Dasselbe ergab bei seiner chemischen Untersuchung folgende Resultate:

	Procent
Kieselsäure	0·62
Phosphorsäure	32·50
Eisenoxyd	26·66
Eisenoxydul	0·36
Manganoxydul	28·66
Kalk	2·68
Wasser	9·12
	100·60

Berechnet man aus dieser Analyse in oben angegebener Weise die Atomverhältnisse der einzelnen Bestandtheile mit Vernachlässigung der geringen Menge von Kieselsäure, so findet man:

	Atomverhältnisse	
Phosphorsäure	22·89	
Eisenoxyd	16·66	
Eisenoxydul	0·50	Monoxyde 45·77
Manganoxydul	40·48	
Kalk	4·79	
Wasser	50·67	

Die Monoxyde brauchen nach der oben durchgeführten Rechnung 15·26 Phosphorsäure.

$(RO)_3$	45·77
P_2O_5	15·26
$R_3P_2O_8$	61·03

Die restierende Menge von Phosphorsäure beträgt 7·63, die an dis Sesquioxyde, resp. Eisenoxyde zu binden ist.

$(Fe_2O_3)_2$	16·66
P_2O_5	7·63
$(Fe_2O_3)_2 . P_2O_5 = Fe_2P_2O_{11}$	24·29

Diese Formel entspricht einem Eisenoxydphosphat, das nach Rammelsberg in gewissen Grüneisensteinen vorkommt.

Auch hier unterlasse ich es, aus oben angeführten Gründen eine Formel aufzustellen. Es liegen auch hier Gemische wasserhältiger Phosphate vor, die sich wohl nicht in eine Formel bringen lassen.

In einer späteren Sendung von Phosphaten von Cyrillhof, die mir Herr E. Hanisch zukommen liess, fanden sich wieder etwas anders aussehende, dunkel schwarzbraune Phosphate, die jedoch keinen muscheligen, sondern mehr einen unregelmässigen, fast erdigen Bruch und auch keinen Fettglanz mehr zeigten.

Eine chemische Analyse ergab:

	Procent
Phosphorsäure . . .	31·60
Eisenoxyd	27·91
Eisenoxydul	3·09
Manganoxydul . . .	26·83
Kalk	2·82
Wasser	9·16
	101·41

Daraus berechnen sich die Atomverhältnisse wie folgt:

	Atomverhältnisse	
Phosphorsäure	22·25	
Eisenoxyd	17·44	
Eisenoxydul	4·29	Monoxyde 47·22
Manganoxydul	37·90	
Kalk	5·03	
Wasser	50·89	

Berechnet man, so wie oben, die für die Monoxyde erforderliche Phosphorsäure, so erhält man:

Monoxyde $(RO)_3$ . .	47·22
Phosphorsäure P_2O_5 .	15·74
$R_3P_2O_8$	62·96

Die restierende Phosphorsäure beträgt 6·51, die an Eisenoxyd zu binden ist.

$(Fe_2O_3)_3$	17·44
P_2O_5	6·51
$(Fe_2O_3)_3 . P_2O_5 = Fe_3P_2O_{14}$.	23·95

Es liegt also hier ein wieder anders zusammengesetztes Gemisch von wasserhältigen Phosphaten vor, für welches sich wohl auch keine bestimmte chemische Formel aufstellen lässt.

III. Nontronit (Chloropal) von Gdossau und Pulitz bei Jamnitz in Mähren.

Durch Herrn Verwalter E. Hanisch erhielt ich auch Proben eines gelbgrünen, theils erdigen, theils sich fettig anfühlenden, dichten, uneben oder erdig brechenden Minerales, das sich nach der chemischen Analyse als Nontronit herausstellte. Dieses Mineral findet sich nach Angaben Herrn E. Hanisch's an zwei Stellen.

1. Bei Gdossau, östlich des Ortes auf einer stark zerfahrenen Hutweide in Ackern, welche neben Nontronit auch Graphit führen. Der Nontronit kommt nur an der Oberfläche vor, da in Hohlwegen, die tiefer in den Erdboden einschneiden, keine Spur von demselben zu finden ist.

2. Auf einem Hohlweg, welcher vom Wallfahrtsorte „Hájek“ nach Pulitz, einem Orte etwa 1 Stunde südwestlich von Gdossau, führt. Von hier erhielt Herr E. Hanisch von Studenten Stücke von Nontronit, kennt aber den Fundort persönlich nicht.

Die chemische Analyse ausgesuchter, schöner, dichter, fast speckig aussehender Stücke von der oben zuerst angegebenen Localität ergab bei der chemischen Untersuchung folgende Resultate:

	Procent
Kieselsäure	41·80
Thonerde	0·91
Eisenoxyd	35·29
Kalk	1·04
Magnesia	0·92
Wasser	20·36
	100·32

Wenn man die geringen Mengen von Kalk und Magnesia, die jedenfalls nur als Verunreinigungen vorhanden sind, vernachlässigt und die Thonerde zum Eisenoxyd nach dem Atomgewichtsverhältnis hinzurechnet, so stimmt die Zusammensetzung sehr gut auf die Formel des Nontronits:

$$Fe_2 O_3 . 3 (Si O_2) + 5 H_2 O = Fe_2 Si_3 O_9 + 5 \text{ aq},$$

welche folgender chemischen Zusammensetzung entspricht:

	Procent
Kieselsäure	41·87
Eisenoxyd	37·21
Wasser	20·92
	100·00

Die Uebereinstimmung der der Formel des Nontronits entsprechenden chemischen Zusammensetzung mit der durch Analyse gefundenen ist eine so nahe, dass das Vorkommen von Gdossau als ein typisches von Nontronit (Chloropal) angesehen werden kann.

Berghauptmann Joh. Grimmer in Serajevo. Einsendung neuer Petrefactenvorkommnisse tertiären Alters aus der Umgebung von Tešanj in Bosnien.

Dem Begleitschreiben zu dieser Einsendung seien folgende Daten über diese Vorkommnisse entnommen:

„Ein bei Kaloševič, einer nordwestlich der Bezirksstadt Tešanj, am linken Ufer der Usora gelegenen Ortschaft, gemachter Kohlenfund führte mich in die Umgebung von Tešanj, die Dr. E. Tietze in den „Grundlinien der Geologie von Bosnien etc.“ auf S. 109 beschreibt.

Dr. Tietze hält den Kalk des Castellberges von Tešanj, so wie den in der Umgebung von Tešanj, Mangels an aufgefundenen Fossilien auf Grund der petrographischen Beschaffenheit für Kreide. Diese Kalke wurden nunmehr durch eine neuerbaute, längs der Tešanjka führende Strasse sehr gut aufgeschlossen und aus ihrer Fossilführung ergibt sich, dass es Nummulitenkalke sind. Ich lege ein Handstück der Sendung bei und bemerke, dass man längs dieser neuen Strasse unmittelbar bei Tešanj auf mehr als einen Kilometer fortwährend Nummulitenführung beobachten kann.

Im Liegenden der Nummulitenkalke finden sich bei Tešanj grünlichgraue, sandigthonige Schiefer, vielleicht Flyschschiefer. Ueber den Nummulitenkalken liegen zuerst fossilleere sandige Thone, die häufig rothgefärbt sind und theils bank-, theils nur butzenförmige Einlagerungen von Conglomeraten besitzen. Die Conglomerate sind meist lose gebunden, bestehen überwiegend aus Kalken, doch fehlen Jaspise, Serpentine und Diabase nicht.

Höher liegen dann meist weiche Mergel. In ihnen findet sich bei Kaloševič ein wenige Centimeter mächtiger Lignit und dieser Zone gehören auch die von Dr. Tietze erwähnten Kohlenausbisse in der Nähe von Tešanj an.

Diese mergeligen Bildungen sind am Ausbisse von Kaloševič fossilführend; ich übersende Proben davon und bemerke, dass die Bruchstücke der darin vorkommenden grossen Gasteropodenart lebhaft an jene Art von Banjaluka erinnern, die als *Melania Pilari (Verbasensis)* beschrieben worden ist.

Nordöstlich von Kaloševič, bei Bobari, fand ich auf einem Acker eine Menge Bruchstücke einer *Congeria*-artigen Bivalve; auch diese liegen der Sendung bei."

Die im voranstehenden Berichte des Herrn Berghauptmanns J. Grimmer erwähnten Fossilvorkommnisse wurden untersucht und es mögen folgende Daten darüber beigefügt sein:

1. Miocäne Ablagerungen.

a) Von Bobari: *Congeria croatica Brus.* Eine Anzahl von Wirbelbruchstücken einer sehr dickschaligen Form, welche durch ihren ungemein scharfausgeprägten Diagonalkiel sich wohl mit Sicherheit auf die voranstehend angeführte Art zurückführen lässt.

b) Von Kaloševič. Aus einem sehr weichen, hellgrauen Mergelgesteine stammen: *Congeria spec.*, eine kleine indifferente Form.

Neritina spec. mit der Farbenzeichnung der *Neritodonta slavonica Brus.* in zahlreichen, schön erhaltenen Exemplaren.

Melanopsis spec., zahlreich wie die *Neritina*, eine kleine, indifferente, glatte Art, der *M. praemorsa L.* (bei Brusina: Fauna malacol. neog. 1897, Tab. V, Fig. 27—29) vergleichbar.

Melania Pilari Neum. (und *M. Verbasensis Neum.*). Bruchstücke der beiden Melanien, die bekanntlich häufig und in ausgezeichnet schöner Erhaltung zu Banjaluka auftreten (vergl. diese Verhandl. 1884, S. 203; 1888, S. 98), wo sie ebenfalls von einer kleinen glatten *Melanopsis* begleitet werden.

Das Auftreten der *Melania Pilari* zu Tešanj erlaubt wohl mit ziemlicher Bestimmtheit auf die Gleichaltrigkeit dieser Ablagerung mit jener von Banjaluka zu schliessen.

2. Eocäne Ablagerungen.

Aus dem Kalke des Castellberges von Tešanj liegt ein grosses Gesteinsstück vor, dessen gelblich angewitterte Oberfläche zahlreiche Nummuliten zeigt, während auf frischen Bruchflächen auch die Anwesenheit von *Orbitoides sp.* und vielen Nulliporen mit Sicherheit zu beobachten ist. Es muss somit dieser Kalk auf Grund der Funde zum Alttertiär gestellt werden.

Die Untersuchung der eingesandten Fossilreste hat somit die von Herrn Berghauptmann J. Grimmer oben ausgesprochene Ansicht über die Fossilführung, resp. das Alter der betreffenden Ablagerungen in jeder Hinsicht bestätigt.

Dr. U. Söhle. Neuere Mittheilungen aus dem Tiefbau-Schachte in Witkowitz bei Mährisch-Ostrau.

Während die allgemeinen geologischen Verhältnisse des Ostrau-Karwiner Steinkohlengebietes im Laufe der Zeit klar gelegt sind und man über die Lagerungsverhältnisse der in Frage kommenden Schichten im Grossen und Ganzen gut orientirt ist, fehlen bis auf den heutigen Tag zum grossen Theil die Einzelstudien in den verschiedenen hier in Betracht kommenden Schichten, weswegen ich mir im Folgenden erlauben werde, einiges über das, was mir als am Tiefbauschacht neu und noch nicht beschrieben entgegentrat, hier zu berichten.

Zum Verständnis des Nachfolgenden sei es mir gestattet, ein wenig weiter auszuholen und zunächst an die durch Stur auf Grund der im Carbon des Ostrau-Karwiner Revieres gesammelten Pflanzenreste unzweifelhaft festgestellte Thatsache anzuknüpfen, dass die Karwiner Kohle jüngeren Datums als die Ostrauer sei und sich bei Orlau (cfr. Bergmännische Notizen von Wilh. Jičinsky, Ostrau 1898, pag. 48 f. 4) voraussichtlich eine Sprungkluft, die in nordwestlicher Richtung verläuft, vorfindet.

Auf Grund der soeben angeführten Thatsache vom verschiedenen Alter der Carbonalagerungen Petrzkowitz-Orlau im Westen und Orlau-Karwin im Osten, welche in keiner directen Verbindung mit einander stehen, werde ich im Folgenden nur die ältere Carbonablagerung in's Auge fassen und da im Speciellen die bisher nicht beschriebenen Erscheinungen auf dem Tiefbauschachte.

Betreffs des Näheren verweise ich auf Jičinsky's „Monographie des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres, Teschen 1885“ und auf die „Bergmännischen Notizen“ desselben Autors, in welchen Abhandlungen die Lagerungsverhältnisse, soweit sie in Betracht kommen, auf's eingehendste beschrieben sind.

Zunächst sind von nicht geringem wissenschaftlichen Interesse die „Kesselbildungen“, wie sie unter anderem zwischen dem III. und V. Horizonte auftreten und sich gleichfalls in dem nördlich von dem

„Tiefbauschachte“ gelegenen „Salomonschachte“, wie in dem südlich davon gelagerten „Luisenschachte“ zwischen den erwähnten Horizonten vorfinden. Diese „Kessel“ sind von vorherrschend ovaler, länglicher Form, mit ihrer Längsaxe nach Westen gerichtet, bei einem Generalstreichen der gesammten Schichten von NO nach SW und einer Längserstreckung von circa 150 *m*, sowie einer Breitenausdehnung von circa 60 *m*; gelbliche Sandsteine der Carbonformation ohne die sonst allgemein übliche Schichtung der sie umgebenden Gesteinsschichten füllen sie aus, während rechter-, sowie linker Hand derselben die Kohle ungestört fortsetzt.

Hat das Auffinden dieser Bildungen für die Praxis nur negativen Wert, insofern, als sie wegen der tauben Gesteinsmassen dem Abbau und der Gewinnung hinderlich sind, so sind sie von um so grösserer wissenschaftlichen Bedeutung, als sie darthun, dass wahrscheinlich eine Strudelwirkung an den betreffenden Stellen stattgehabt hat, welche Wirkung sich dahin äusserte, dass die bis dahin festgefügten und wenig in sich gelockerten Kohlenpartien gelockert und weggeführt und an ihre Stelle sandige Theile getreten sind, wobei das Einfallen der in Betracht kommenden Schichten zu durchgehends 15—20° nach SO zu rechnen ist.

Was nun, um näher auf diese „Kessel“ einzugehen, ihre Entstehung anbelangt, so ist die Annahme darüber zweifacher Art:

Einmal wird angenommen, dass nach Ablagerung der Kohle, der Sandstein und Schiefer führenden Partien eine gleichmässige Faltung stattgefunden hat, gleichmässig insofern, als die Gesteinslagen um die heutigen Kessel ebenso stark wie die der tieferen Teufen des VI. und VII. Horizontes gefaltet sind, und dass sodann die oben erwähnte Auswaschung mit Zuhilfenahme von Strudelwirkungen stattgehabt hat; dagegen spricht erstens, dass die Schichten durchaus nicht gleichmässig gefaltet sind, ein Umstand, der vielleicht auf Rechnung späterer Druck- und Faltungserscheinungen zu setzen ist, und zweitens das völlige Fehlen von Blöcken grösseren und kleineren Umfanges, wie sie an solchen Strudelbildungen in der Mehrzahl der Fälle zu beobachten sind.

Die zweite Annahme, welche einen grossen Grad von Wahrscheinlichkeit für sich hat, besteht darin, dass nicht mit Abschluss der Zeitperiode, in welcher die die Kessel heutzutage umgebenden Gesteine abgesetzt wurden, der gesammte Gesteinscomplex gefaltet wurde, sondern wir es mit einer rein localen Erscheinung, die sich während des Absatzes des in Frage kommenden Materiales — um die Kessel von heutzutage — geltend machte, zu thun haben; dass sich nämlich nach Absatz und Zusammenfaltung der tieferen Gesteinslagen, die aus Kohle-, Sandstein- und Schieferschichten aufgebaut waren, eine mehr oder weniger horizontale Decke aus dem gleichen Materiale in verschiedenen Mengen- und Vertheilungsverhältnissen darüber ausbreitete und sich in diese Bäche, mit Gesteinsmaterial beladen, ihren Weg bahnten; das führte unter Zuhilfenahme der Erosion — wahrscheinlich durch Wasser verursacht — allmälig zur Entstehung des heutigen Bildes, nachdem sich später noch jüngere Ablagerungen des Carbon und des Tertiär darüber

ausgebreitet und unter Bezugnahme auf die späteren Zusammenschübe in der Kreide- und Tertiärepoche gestaut und zusammengefaltet hatten.

Dass überhaupt nicht blos eine Einschwemmung von sandigen Theilen stattgehabt hat, sondern eine directe Buchtenbildung mit verhältnismässig geringer Tiefe vorliegt, zeigen uns die verschiedenen Zwischenmittel, so vor allem das zwischen dem XII. Hangend- und XI. Liegend-Flötz, welches bis auf 2 *m* Mächtigkeit in seiner mittleren Partie zunimmt, um nach Nord und Süd allmälig auszukeilen, womit zugleich beide genannte Flötze zusammentreten und das IV. Liegend-Flötz bilden.

Im Anschluss an die Kesselbildungen sei der „Duckeln", welche unterhalb des VI. Horizontes in einem der Strebbaue grossartig aufgeschlossen sind, gedacht, insofern sie nichts anderes als durch den Gebirgsdruck stärker zusammengepresste Kohlenschichten, an denen die betreffenden Sättel besonders stark hervortreten, vorstellen.

Zum Schluss sei noch mit wenigen Worten das Auftreten des „Sphaerosiderites" im östlichen Felde des VII. Liegend-Flötzes, wo die Thoneisensteinkugeln im Kohlensandstein, der zugleich die Firste bildet, eingebettet, von der Kohle des Carbon überlagert werden, erwähnt.

Die den Thoneisenstein führende Partie ist 3·5 *cm*, die sie unterlagernde Kohle 67 *cm* mächtig, der grösste der Sphaerosiderite ergab eine Länge von 1·20 *m*, eine Breite von 75 *cm* und eine Dicke von 35 *cm*; die Kugeln der Thoneisensteine sind vollständig abgerundet, elliptisch-oval ausgebildet und von bedeutender Härte.

J. V. Želizko. Bericht über den Fund eines Rhinoceros-Skelettes im diluvialen Lehm zu Blato bei Chrudim (Ost-Böhmen).

Im November d. J. wurde ich über Auftrag der Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt nach Ost-Böhmen entsendet, um den Fundort eines Rhinoceros-Skelettes in der Ziegelei zu Blato zu besichtigen. Von diesem, bereits vor einigen Monaten erfolgten Funde wurde die Anstalt durch den Ziegelei-Eigenthümer selbst in Kenntnis gesetzt. Der Fundort liegt etwas gegen Nord-West von Chrudim, in der Nähe der Bahnstation Medleschitz der Nordwestbahn, Mitte Weges zwischen Pardubitz und Chrudim. Es ist eine ausgedehnte Lehmgrube im Ausmasse von 4 Hektaren, die Herrn Josef Tichý, dem Eigenthümer einer Rund-Ziegelei in Blato, gehört.

Etwa um die Mitte September d. J. wurde von Arbeitern der Ziegelei am westlichen Abhange der Lehmgrube, in beiläufiger Tiefe von $3^1/_2$ *m*, ein Theil eines Rhinoceros-Schädels aufgedeckt und Herr Prof. Dr. J. N. Woldřich in Prag von dem Funde in Kenntnis gesetzt. Dieser besuchte den Fundort und ordnete mit Rücksicht darauf, dass man an die anderen Theile des Skelettes kommen könnte, an, dass der Lehm oberhalb des Skelettes derart entnommen werden möge, dass die Knochen unversehrt bleiben. Thatsächlich

wurde später im October d. J. unter Aufsicht des Herrn J. Tichý ein fast vollkommen erhaltenes Skelet eines Thieres aufgedeckt, das am Rücken mit gegen Norden gewendetem Kopfe lag.

Die Länge des Schädels betrug 85 *cm* und die Länge des ganzen Thieres 2·75 *m*; selbstverständlich wird die Länge, bis das Skelet gehoben und montirt sein wird, etwas grösser sein, weil es in der Lehmgrube in etwas gekrümmter Position liegt.

Dieser Fund ist sehr interessant und für die Wissenschaft ausserordentlich wichtig, weil man bei uns in Oesterreich bis nun niemals auf ein vollständiges Rhinoceros-Skelet kam.

Wie schon erwähnt, wurde das Skelet auf der westlichen Seite der Lehmgrube gefunden, und zwar in einer Vertiefung von beiläufig 10 m^2 Ausdehnung, wo ich folgende Lehmschichten von oben nach unten constatiren konnte:

I. Schwarzer Ackerboden (sogenannte „štanglovka") von beiläufig 1·10 *m* Mächtigkeit, welcher, mit gelbem Lehm vermischt, zur Erzeugung von Röhren für Wasserleitungen benützt wird.

II. Gelber Lehm, 1·5 *m* mächtig, stark kalkig, stellenweise von Lösskindeln durchsetzt.

III. Schwerer, fetter, gelber Lehm, feinkörnig, wenig kalkig, tegelartig, durchsetzt von einer schwachen Sandschichte, deren grösste Mächtigkeit 10 *cm* ist. Dieser Lehm geht nach dem Gutachten des Ziegelei-Eigenthümers und nach der Reihenfolge der auf einer anderen Stelle in der Ziegelei in grösserer Tiefe aufgedeckten Schichten noch 3 *m* tiefer unter das Rhinoceros-Skelet. Unter dieser Schichte befindet sich:

IV. Eine 25 *cm* mächtige Schichte von Schotter, der zumeist aus Quarz- und Plänergeröllen sich zusammengesetzt zeigt. Unter diesem Schotter folgt:

V. Ein grauer, tegelartiger Lehm von beiläufig 1 *m* Mächtigkeit, der auf Pläner als Liegendem ruht.

Interessant ist es, dass das Rhinoceros-Skelet fast in derselben Tiefe im lössartigen gelben Lehm liegt, wie die zahlreichen unlängst in Freihofen bei Königgrätz (nordwestlich) aufgefundenen Mammutknochen, sowie auch, dass der gelbe Lehm hier unter dem Skelette von derselben Mächtigkeit ist, wie in Freihofen. Die bei Freihofen aufgefundenen Mammut-Knochen sind von Prof. Dr. J. N. Woldřich[1]) ausführlich beschrieben und von ihm in die postglaciale Periode (nach der ersten Vereisungsperiode des Nordens), respective in die interglaciale Periode eingereiht worden, und zwar in die zur Waldstufe übergehende Weidestufe. Dieser Stufe gehört auch, nach der Meinung des Herrn Prof. Dr. Woldřich, wahrscheinlich das Rhinoceros-Skelett von Blato an.

Herr Prof. Dr. Woldřich berichtete, wie er mir bei meinem Besuche in Prag mittheilte, am 16. November d. J. über diesen Fund in der Sitzung der II. Classe der böhmischen Franz Josefs-Akademie.

---

[1]) Ložiště mamutích kostí ve Svobodných Dvorech u Hradce Králové. (Rozpravy d. böhm. Franz Josefs-Akademie. J. VIII, Nr. 33, Prag 1899.)

Das Rhinoceros-Skelet aus dem diluvialen Lehm bei Blato gehört wahrscheinlich der Art *Rhinoceros* (*Atelodus*) *antiquitatis Brandt* an, wie mir Herr Prof. Woldřich gefälligst mittheilte.

Da die Ziegelei in Blato erst vor drei Jahren errichtet wurde, folglich bisher nur eine verhältnismässig kleine Fläche aufgedeckt ist, kann man sicherlich erwarten, dass man später noch auf andere interessante Ueberreste von Thieren, welche Zeitgenossen des gefundenen Rhinoceroten waren, kommen wird.

Einzelne von diesen Ueberresten sind noch im Besitze des Herrn Josef Tichý, einzelne hingegen wurden von ihm schon früher weggeschenkt.

Vorträge.

Director Hofrath **G. Stache** eröffnete die Reihe der diesjährigen Sitzungen mit folgender Ansprache:

Hochgeehrte Herren!

Es gereicht mir zur besonderen Befriedigung, die erste Sitzung des Wintersemesters 1900—1901 unter für das fernere Gedeihen unserer Anstalt günstigen, dem stetigen Fortschritt unserer Arbeiten förderlichen Verhältnissen eröffnen zu können.

Ich bitte zunächst alle verehrten Gäste und anwesenden Freunde, meinen Dank für ihr Erscheinen und ein „herzliches Willkommen“ entgegenzunehmen, und ich begrüsse die geehrten Mitglieder der Anstalt, indem ich zugleich meiner Freude darüber Ausdruck gebe, dass dieselben nach Beendigung ihrer Aufnahmsarbeiten und verschiedener aussergewöhnlicher Missionen in guter Gesundheit zurückgekehrt sind und sich nun den Aufgaben des Wintersemesters mit erfrischten Kräften widmen können.

Ehe ich daran gehe, den Vorträgen der heutigen Tagesordnung die Mitheilung über einige die Interessen der Anstalt berührende Veränderungen vorauszuschicken, Vorgänge, welche in die Zeit nach der Jubiläums-Festsitzung des 9. Juni fallen, liegt es mir ob, zunächst eines uns nahe berührenden Trauerfalles zu gedenken.

Adolf Pichler, der gefeierte Dichter und begeisterte Schilderer von Land und Leuten in Tirol, welcher am 15. d. M. früh $^1/_2$4 Uhr in Innsbruck im 81. Jahre an den Folgen einer Lungenentzündung aus dem Leben geschieden ist, stand uns und unserer Anstalt als Senior aller österreichischen Fachgenossen, sowie als langjähriger Correspondent und Freund besonders nahe. Wir schliessen uns im Geiste der Trauer seines engeren Vaterlandes, seiner Hinterbliebenen, sowie seiner zahlreichen Verehrer und einstigen Schüler an. Einem der letzteren, seinem Nachfolger an der Lehrkanzel für Geologie und Paläontologie, Herrn Prof. J. Blaas, welcher uns die Todesanzeige übersandte, habe ich namens der Anstalt das Beileid telegraphisch zum Ausdruck gebracht. Ein besonderer Nachruf wird dem hochverehrten Patrioten und geologischen Forscher in unseren Druckschriften gewidmet werden. Heute jedoch und an dieser Stelle erscheint es geziemend, dass wir das Andenken an Adolf Pichler gemeinsam

ehren und der Trauer um ihn durch Erheben von den Sitzen Ausdruck verleihen. (Die zahlreich erschienenen Gäste und Mitglieder der Anstalt erheben sich.)

Wenn auch die Ereignisse und Vorgänge, welche Veränderungen mit sich gebracht oder die Interessen unseres Institutes in anderer Richtung näher berührt haben, in dem für die Sitzung des 15. Jänner 1891 vorzubereitenden Jahresbericht die entsprechende nähere Erwähnung und Würdigung finden müssen, so erscheint es doch bis zu einem gewissen Grade geboten, aus der Reihe derselben einzelne ihrer Actualität und Wichtigkeit wegen schon in der heutigen ersten Sitzung der beginnenden neuen Arbeitsperiode hervorzuheben.

Ich bringe zunächst ein Dankschreiben zur Kenntnis, welches uns den schweren Verlust in Erinnerung bringt, den wir gemeinsam mit der „Marine-Section" des hohen Reichskriegsministerium durch das traurige Ereignis auf Guadalcanar im August 1896 erlitten haben.

Die Direction hatte, einer Einladung der geehrten Marine-Section Folge gebend, von dem Ministerium für Cultus und Unterricht die Ermächtigung erbeten, aus Anstaltsmitteln im Namen der geologischen Reichsanstalt sich mit dem Betrage von 200 Kronen an der vom Bischof und apostolischen Vicar der Fidji-Inseln, Monsignore Vidal, angeregten Errichtung eines Gedenkkreuzes für die dem Ueberfalle auf das Expeditionscorps Sr. M. Schiff „Albatros" zum Opfer gefallenen Mitglieder dieses Forschungszuges betheiligen zu dürfen. Die Direction wollte damit nicht nur der achtungsvollen Erinnerung an das verdienstvolle wissenschaftliche Wirken des der Anstalt als einstiges Mitglied nahestehenden Heinrich Baron Foullon gerecht werden, sondern auch ihre Sympathie für die Angehörigen unserer k. u. k. Kriegs-Marine bekunden. Das diesbezügliche, vom 3. Juni d. J. datirte Dankschreiben Sr. Excellenz des Herrn Marine-Commandanten lautet:

„In Erwiderung Ihrer werthen Zuschrift Nr. 273 vom 25. Mai gibt sich das Reichs-Kriegs-Ministerium „Marine-Section" die Ehre, der k. k. geologischen Reichsanstalt den verbindlichsten Dank für die werkthätige Unterstützung der Aufstellung eines Gedenkkreuzes für die auf der Insel Guadalcanar getödteten Mitglieder der Expedition S. M. Schiffes „Albatros" auszusprechen.

Spaun m. p., Admiral."

Im Nachtrage zu dem Berichte über die Jubiläumsfeier am 9. Juni erlaube ich mir mit dem Ausdruck verbindlichsten Dankes den Empfang von zwei etwas später eingelangten Gratulationsschreiben zu bestätigen. Das eine derselben wurde der Anstalt seitens des Vereines für Naturkunde „Koninklijke Naturkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indie. Weltevreden, Batavia" gewidmet[1]), das zweite von der geehrten „Societatea Geografica Românâ" in

[1]) Dieser Verein konnte im Festberichte vor dem Druck der Auflage noch an der geeigneten Stelle in die Reihe der Absender von Glückwunschschreiben aufgenommen werden.

Bukarest. Von dieser letztgenannten hochansehnlichen Gesellschaft, an deren Spitze als Protector und Präsident Se. Majestät König Karl von Rumänien selbst steht, erhielt die Reichsanstalt überdies ein sehr liebenswürdiges und anerkennungsvolles Dankschreiben in Erwiderung auf die Glückwunschadresse, welche dieser Gesellschaft aus Anlass der Einladung zur Feier ihres 25jährigen Bestehens seitens der Direction im Namen der Anstalt übersendet worden war.

Dem tiefgefühlten Danke, welchen ich dem hohen k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht für seine dem Gedeihen der Anstalt gütigst zugewendete Fürsorge innerhalb des Festvortrages vom 9. Juni auszusprechen, Gelegenheit nehmen konnte, haben wir Ursache, neue Worte unseres ergebensten Dankgefühles hinzuzufügen. Die (kurze Zeit nach dem Jubiläum im Monate Juli) drei Mitgliedern der Anstalt zuerkannten Auszeichnungen, d. i. die Verleihung des Hofrathtitels an den Vicedirector Dr. Ed. v. Mojsisovics und die Einreihung (ad personam) in eine höhere Rangsklasse des Chefgeologen Oberbergrath Dr. E. Tietze und des Herrn Bibliothekars Dr. A. Matosch haben uns die wohlwollende Wahrnehmung der Interessen der Anstalt von Seite Sr. Excellenz unseres jetzigen obersten Chefs und der mit der Ueberprüfung und dem Referat über unsere Angelegenheiten speciell betrauten hochgeehrten Herrn erkennen lassen.

In neueste Zeit fällt von für die Anstalt wichtigen Vorgängen, welche den Personalstand betreffen, die von Seite des bisherigen Herrn Vicedirectors, Hofrath Dr. Edmund v. Mojsisovics aus Gesundheitsrücksichten erbetene und laut Allerhöchster Entschliessung vom 20. October bewilligte Versetzung in den bleibenden Ruhestand.

Dass unser hervorragender Cephalopodenforscher schon seit Jahren leidend war und sich deshalb genöthigt fühlte, wiederholt einen mehrmonatlichen Urlaub zur Stärkung seiner Gesundheit zu beanspruchen, sowie sich von den Sitzungen des Wintersemesters fern zu halten, hat den diesbezüglichen Entschluss ohne Zweifel schon seit längerer Zeit in ihm reifen lassen. Ein besonderes Motiv jedoch dafür dürfte für ihn überdies in der Sorge um die Vollendung seines umfangreichen palaeontologischen Hauptwerkes gelegen gewesen sein, welcher Aufgabe er sich nun auch weiterhin, unbeirrt durch officielle Verpflichtungen, in erster Linie wird widmen können.

Wir wünschen dem aus unserem engeren Verbande scheidenden, reichgeehrten Fachgenossen aufrichtigst Besserung seines leidenden Zustandes und Kräftigung seiner häufig bedrohten Gesundheit, damit er sorgenfrei auch dann noch seinem Lieblingsstudium obzuliegen in der Lage sein möge, wenn das Werk, dessen Vollendung er noch mit materieller und officieller Unterstützung der Direction in den Räumen der Anstalt durchzuführen wünscht, zum Abschluss gelangt sein wird.

In seiner Eigenschaft als rangältester Chefgeologe wird in Folge des Austritts des Herrn Hofrathes von Mojsisovics aus dem Verbande der Anstalt in Zukunft Herr Oberbergrath Dr. E. Tietze den Titel eines Vicedirectors zu führen haben. Thatsächlich ist der Letztgenannte bereits wiederholt in die Lage gekommen, als Stellvertreter

des Directors zu functioniren und hat an der Erledigung von Directionsgeschäften wiederholt in dankeswerther Weise theilgenommen.

Ein lebhaftes Interesse an der erfolgten Ernennung des Herrn Professor Dr. Victor Uhlig zum Nachfolger unseres hochgeschätzten verstorbenen Freundes, des hervorragenden Palaeontologen W. Waagen an der Lehrkanzel für Palaeontologie an der Universität in Wien hat die Anstalt und ihre Mitglieder mit Rücksicht auf den Umstand genommen, dass der genannte erste Schüler Melchior Neumayer's ebenso wie dieser selbst einst durch mehrere Jahre als Mitglied im Verbande der Anstalt stand und an unseren Aufnahmsarbeiten während eines Zeitraumes von nahezu acht Jahren theilgenommen hat.

Wir heissen diesen unseren früheren, sehr geehrten Herrn Collegen in Wien herzlich willkommen und haben Grund zu hoffen, dass er ebenso wie Herr Professor Becke, welcher uns heute mit einer Mittheilung über ein interessantes Thema erfreuen will, und wie Herr Professor Dr. Jahn, welcher dem engeren Verbande unserer Anstalt noch vor kurzer Zeit angehört hat, collegiale Beziehungen pflegen und unsere Sitzungen zeitweise nicht nur mit seinem persönlichen Erscheinen, sondern auch mit der freundlichen Mittheilung von Studienergebnissen beehren wird.

Schliesslich erlaube ich mir noch, einer dem ganzen Institute geltenden Auszeichnung zu gedenken, von welcher mir Se. Excellenz der Herr Minister für Ackerbau und Domainen in St. Petersburg A. Jermoloff kürzlich schriftliche Mittheilung zu machen die Güte hatte. Diese Zuschrift enthält die Anzeige von der am 21. October d. J. erfolgten Verleihung des kaiserlich und königlichen russischen St. Stanislaus-Ordens 2. Classe durch die Gnade Seiner Majestät des Kaisers von Russland unter Bezugnahme auf das 50jährige Jubiläum unserer geologischen Reichsanstalt an deren Director.

Der Erinnerung an den glücklichen und für die Anstalt ehrenvollen Verlauf der Feier ihres 50jährigen Jubiläums, welche durch diese hohe gnädige Auszeichnung neu belebt erscheint, habe ich selbst eine Separatausgabe meiner für die Festsitzung des 9. Juni zur vollständigen Verlesung bestimmt gewesenen Festrede in besonderer Ausstattung[1]) gewidmet.

Ich lege ein erstes geheftetes Probe-Exemplar zur Ansicht vor und hoffe, mit der Versendung dieser meiner nachträglichen Festgabe an die geehrten Festgenossen vom 9. Juni und an eine grössere Anzahl von Gönnern und Freunden während der ersten Hälfte des December beginnen zu können.

---

[1]) Die Ausstattung der Separatausgabe des Festvortrages besteht in der Beigabe von drei Lichtdruckbildern: 1. Jugendporträt Sr. Majestät des Allerhöchsten Gründers der Anstalt aus dem Jahre 1849, 2. Lichtdruckblatt mit den Porträts F. v. Thinnfeld's, W. Haidinger's und Franz v. Hauer's, 3. Gartenfront des Anstaltsgebäudes, — sowie in einem Anhange von erläuternden Anmerkungen und Daten, welchem zwei Grundrisse des Anstaltsgebäudes zur Orientirung über die dem Museum, der Bibliothek, dem Verlag, dem chemischen Laboratorium, sowie der Direction und den Anstaltsmitgliedern (als Bureaux und Arbeitszimmer) gewidmeten Räume eingefügt sind.
G. St.

F. Becke. Vorläufige Mittheilung über die Auffindung von Theralith am Flurbühel bei Duppau.

Die geologischen Karten der k. k. geologischen Reichsanstalt verzeichnen westlich von Duppau in der Mitte des grossen Duppau-Liesener Basaltgebirges ein kleines Feld von Hornblendeschiefer, welches so ziemlich den im Westen des Ortes liegenden Hügel Flurbühel deckt. Dieser Hornblendeschiefer erscheint zuerst auf der Karte, welche der Publication von A. E. Reuss: Geognostische Skizze der Umgebung von Karlsbad, Marienbad und Franzensbad, Prag 1863, beigegeben ist, und welche sich auf die Aufnahmen der Reichsanstalt durch v. Hochstetter und Jokély stützt. Im Text wird des Vorkommens nur ganz kurz Erwähnung gethan. Auch die Aufnahmsberichte von Hochstetter[1]) und Jokély[2]) enthalten keine Beschreibung des Hornblendeschiefers.

Im Jahre 1890 erwähnt Morgan Clements[3]) den Hornblendeschiefer von Duppau, scheint sich aber hiebei auch nur auf die ältere Literatur, nicht auf eigene Beobachtung zu stützen.

Professor P. Wiesbauer vom Gymnasium in Duppau wurde auf das sonderbare Aussehen des Gesteins vom Flurbühel aufmerksam, erkannte sofort, dass das Gestein vom Amphibolit verschieden sei und den Charakter eines Massengesteins besitze, und sendete im Sommer 1900 Proben desselben an das mineralogische Institut der Universität. Vorläufige Untersuchungen liessen erkennen, dass das Gestein grosse Aehnlichkeit habe mit dem von Hibsch zuerst richtig gedeuteten und beschriebenen Gestein von Rongstock a. d. Elbe, mit dem es die hypidiomorph-körnige Tiefengesteinsstructur gemein hat, von dem es sich aber durch stärkeres Vorwalten der Bisilicate und reichlicheres Auftreten von Nephelin unterscheidet, dass es also zum Theralith zu stellen ist.

Ist schon die Auffindung dieses seltenen Gesteinstypus durch Prof. Wiesbauer an sich von grossem Interesse, so schien mir noch wichtiger das Auftreten eines körnigen Tiefengesteins im Centrum der Duppauer Eruptivmassen; ich sah mich daher veranlasst, Ende September einige Tage dem Duppauer Theralithvorkommen zu widmen. Ueber die Beobachtungen im Felde, bei denen ich mich der ortskundigen Führung des genannten Herrn erfreuen durfte, möchte ich hier eine kurze Mittheilung machen. Petrographische Details mögen bis nach Abschluss der im Gang befindlichen Untersuchung nachfolgen.

Das Städtchen Duppau liegt 578 *m* hoch in einer flach muldenförmigen Vertiefung auf dem Plateau des Duppauer Gebirges, welches südwestlich vom Orte in dem Burgstadl- (932 *m*) und Oedschlossberg (925 *m*) seine grösste Höhe erreicht. Die flache Mulde wird vom Aubach entwässert, welcher unterhalb und nordwestlich von Duppau in einem schmalen Erosionsthal fliesst. Bei Duppau sind die Gehänge

[1]) Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. Bd. VII, pag. 329.
[2]) Ebenda. Bd. IX, pag. 398.
[3]) Ebenda. Bd. XL, pag. 317.

flach und meist von Wiesen und Feldern eingenommen. Knapp westlich vom Orte erhebt sich, fast ringsum von Bachalluvien umgeben, ein flacher Hügel etwa 100 *m* über der Bachsohle, der Flurbühel (644 *m*). Seine Flanken decken Felder und Wiesen, nach Westen hängt er durch einen breiten flachen Sattel mit den Ausläufern des Oedschlossberges zusammen. Am Gipfel wurden in den letzten Jahren einige Steinbrüche eröffnet. Diese, sowie einige Felsköpfe, die etwa 2 *m* hoch aus dem steilsten Abhang gegen N aus der Rasendecke herausragen, bieten einigen Einblick in die Structur des Hügels.

Die Grenze des theralithischen Gesteins ist nirgend sichtbar. Die Ausdehnung des Theralith-Areales entspricht ziemlich genau der Einzeichnung von Hornblendeschiefer auf der Karte der Reichsanstalt. Nur im Südwesten dürfte die Grenze etwas weiter hinauszurücken sein. Im weiteren Umkreis sieht man basaltisches Gestein aufgeschlossen, namentlich längs des südlich vom Flurbühel in den Aubach mündenden Wiesbaches, bei einigen Brunnengrabungen im Orte Duppau selbst, im Bett des Aubaches; die Lagerung dieser durch grosse Biotittafeln und roth zersetzte Olivine charakterisirten, meist sehr verwitterten Basalte scheint deckenförmig zu sein. Dichter Basalt liegt auf den Höhen an der Strasse nach Karlsbad. Gegen Westen mangeln Aufschlüsse völlig, die Lesesteine der Ackerfelder lassen aber auch hier nur verschiedene Basaltvarietäten erkennen.

Auf dem Flurbühel selbst findet sich eine fein- bis mittelkörnige Felsart von dunkler Farbe vorherrschend, die, wie bereits erwähnt, die Zusammensetzung des Theralith hat. In den Steinbrüchen erkennt man polyëdrische oder parallelepipedische Absonderung mit zwei saigeren OW und NS streichenden Kluftsystemen. Ein drittes geht der Oberfläche des Hügels parallel und fällt besonders am Nordabhang deutlich, aber flach nach N ein. In dem südwestlichen Theil des Hügels findet sich eine an Augit besonders reiche Varietät, in welcher gelbgrüne Olivinkörner mit freiem Auge sichtbar werden. Sie ist jedoch nur in Lesesteinen verbreitet und nicht aufgeschlossen.

An vielen Stellen ist der dunkle Theralith von einem hellgrauen lichten Gestein gangförmig durchsetzt. Die Gänge stehen saiger, folgen meist der Ostwest-Richtung und zeigen Mächtigkeiten von wenigen Centimetern bis zu mehreren Metern. Diese Ganggesteine haben wenigstens z. Th. die Zusammensetzung eines feinkörnigen Elaeolithsyenit. An vielen Stellen ist das Ganggestein scharf getrennt vom Theralith; an anderen Stellen ist die Grenze unscharf, das Nebengestein aufgelöst in eine Menge von Bruchstücken, zwischen denen sich das lichte Ganggestein schliesslich als ein feines Geäder verliert. An solchen Stellen sind bisweilen die dunklen Gemengtheile des Theralith in strahligen Aggregaten ausgebildet und die einzelnen Stengel erreichen Dimensionen bis zu mehreren Centimetern. Einschlüsse des dunklen Gesteins im lichten sind sehr häufig und stellenweise erhält die Gangfüllung das Aussehen einer Breccie.

Diese Beobachtungen lassen keinen Zweifel, dass das lichte Gestein jünger ist als das dunkle, während gleichzeitig viele Erscheinungen dafür sprechen, dass zwischen der Intrusion beider kein langer Zeitraum verstrich, dass vielmehr beide Gesteine als Differen-

tiationsproducte desselben Magmas anzusehen sind und sich so zueinander verhalten, wie die Aplitgänge zum Granit in einem Granitstock.

Die grosse Aehnlichkeit in Habitus und Structur, die nahe Uebereinstimmung einzelner Gemengtheile, namentlich der Pyroxene mit denen des Essexit von Rongstock, die Frische des Gesteins lässt kaum einen Zweifel zu, dass hier eine in körniger Tiefengesteinsfacies ausgebildete Intrusion verliegt, die zu dem Duppauer Basaltgebiete in ähnlicher Beziehung steht, wie der Rongstocker Essexit zu den tephritischen Ergüssen des Leitmeritzer Mittelgebirges. Man wird vielleicht noch weiter gehen können und in dem Gestein des Flurbühels bei Duppau geradezu die Ausfüllung des Schlotes erblicken dürfen, über welchem sich in jungtertiärer Zeit ein centraler Vulkan erhob, dessen zerstörte Reste nun im Duppauer Gebirge vorliegen. Diese Ansicht hat in der That Herr Prof. Hibsch, der den Flurbühel und seine Umgebung wenige Tage nach meiner Abreise besuchte, in einem Briefe an mich ausgesprochen und er stützt sie durch die Auffindung von Gängen von Monchiquit und Gauteit in der östlichen Umwallung des Duppauer Thalkessels, welche zu dem Theralithstock radial gestellt sind.

Auf diese Art löst sich also das Räthsel der isolirten Scholle von Hornblendeschiefer bei Duppau in ganz interessanter Weise. Indessen kommt bei Duppau, wie mir Herr Prof. Wiesbauer nachwies, thatsächlich Hornblendeschiefer in rothgebrannten Lesesteinen im Gebiet des Basaltes vor. Der Fundort ist eine unter dem Flurnamen „Am Angerl" bekannte Ackerparcelle östlich von Flurbühel, knapp südwestlich vom Gymnasialgebäude, etwa 1 *km* vom Flurbühel entfernt. Da Aufschlüsse nicht vorhanden sind, kann man nicht entscheiden, ob es sich um eine an Ort und Stelle anstehende Scholle des Untergrundes oder um zahlreiche fremde Einschlüsse im Biotit führenden Basalt handelt.

Dr. K. A. Redlich. Die Kohlen östlich und westlich von Rötschach in Untersteiermark.

Der Vortragende weist darauf hin, dass nur ein kleiner Theil der Kohlenlager von Rötschach dem Alter nach der Kreide zugerechnet werden dürfe. Diese Lager führen dann stets Gosaufossilien in ihren Zwischenmitteln und liegen unter den Hippuritenkalken. Der grösste Theil der Flötze, der nie Cycloliten führt, liegt über den Rudistenkalken und gehört den Sotzkaschichten (Oligocän) an, was aus den zahlreichen phyto- und zoopalaeontologischen Belegen hervorgeht. Ein durch sämmtliche Schichten gelegtes Profil, das im Lubnitzendurchbruch beginnt und von N nach S die Richtung des Eduardstollens bei Stranitzen nimmt, erläutert das Gesagte. Anschliessend erwähnt der Vortragende überdies die Unzulänglichkeit der Eintheilung der Hippuritenkalke nach Douvillé in unserer Gosauformation.

Da die genaueren Ergebnisse, über welche der Vortragende einen kurzen Bericht gab, in einem der nächsten Hefte des Jahrbuches erscheinen werden, beschränken wir uns auf dieses kurze Resumé.

Literatur-Notizen.

Dr. Franz Ryba. Beitrag zur Genesis der Chromeisenerzlagerstätte bei Kraubat in Obersteiermark. Zeitschrift für praktische Geologie. VIII. Jahrg., 11. Hft., pag. 337—341.

Der Autor tritt gegen die alte Theorie, nach der sich Chromit zugleich mit Serpentin aus Olivin bilden soll, auf und behauptet, dass „das Chromeisenerz in eruptiven Peridotiten, resp. in den aus denselben entstandenen Serpentinen" ein primäres magmatisches Spaltungsproduct, nicht aber ein secundär gebildetes Mineral ist. Um das zu beweisen, führt er folgende Thatsache an: Der chromitführende Dunit, resp. Harzburgit ist als Muttergestein des Chromit an einer Stelle (im Sommergraben bei Kraubat am rechten Murufer) frisch und gut erhalten, während er an einem zweiten Fundort (in der Gulsen am linken Murufer) „an manchen Punkten ziemlich stark serpentinisirt erscheint". Nun befindet sich der Hauptfundort des Chromerzes im frischen, nicht aber im zersetzten Gesteine, wie man es nach der alten Theorie erwartet. Drei Dünnschliffbilder bieten hierauf Gelegenheit, sich von schönen Chromitoctaëdern in ganz frischem Olivin und von zwei allotriomorph ausgebildeten Olivingebilden in einem krystallographisch regelmässig begrenzten Durchschnitte von Chromit überzeugen zu können.

Genaue Ortsangaben, eine kurze Beschreibung des Muttergesteins des Chromit (Dunit, Chromit-Harzburgit), zwei ältere Analysen desselben, eine neue des Chromeisensteines selbst und ausführliche Literaturangaben sind schätzenswerte Ergänzungen der Arbeit. (Dr. Karl Hinterlechner.)

Dr. Rudolf Koechlin. Ueber Glauberit vom Dürnberge bei Hallein. Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums 1900. Bd. XV, Nr. 2, pag. 149—152. Mit einer Abbildung im Texte.

Zepharovich (Min. Lex. für das Kaiserthum Oesterreich. Wien 1859, Bd. 1, pag. 162) bezweifelt die Richtigkeit der Angaben, nach denen Hallein ein Fundort für Glauberit wäre.

Der Verfasser beschreibt nun Glauberitkrystalle, welche zumeist auf einem derben, feinkörnigen, grauen, deutlich geschichteten Gyps sitzen oder („hie und da") schwebend im Steinsalze eingewachsen auftreten. Die Krystalle sind farblos, wasserklar, nach der Basis tafelförmig entwickelt und durchschnittlich 1—1·5 *cm* gross, der grösste ist 3 *cm* lang und 3 *mm* dick. Sie bilden Söcke oder Rosetten. Beobachtete Formen:

$a = (100)$	$s = (111)$
$c = (001)$	$\gamma = (223)$
$m = (110)$	$n = (\bar{1}11)$
$f = (023)$	$v = (\bar{1}13)$
$g = (021)$	$e = (\bar{3}11)$

Die Glauberitkrystalle von Hallein sind ähnlich jenen von Hallstatt (c. f. l. c. pag. 103). (Dr. Karl Hinterlechner.)

Verlag der k. k. geolog. Reichsanstalt, Wien, III., Rasumoffskygasse 23.

Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek, Wien, III., Erdbergstr. 3.

N° 15 u. 16. 1900.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung vom 11. December 1900.

Inhalt: Eingesendete Mittheilungen: G. Geyer: Ueber die Verbreitung und stratigraphische Stellung der schwarzen *Tropites*-Kalke bei San Stefano in Cadore. — F. Katzer: Entgegnung auf Herrn Dr. J. F. Pompeckj's „Bemerkungen" in den Verhandl. 1900, Nr. 11 u. 12, S. 304. — R. J. Schubert: Ueber Oligocänbildungen aus dem südlichen Tirol. — Vorträge: Ed. Döll: Pyrolusit nach Rhodonit, Quarz nach Rhodonit, Limonit nach Karpholit, drei neue Pseudomorphosen. — Dr. C. Diener: Ueber die stratigraphische Stellung der Krimmler Schichten. — F. E. Suess: Contact zwischen Syenit und Kalk in der Brünner Eruptivmasse. — Literatur-Notizen: Prof. Dr. E. Erdmann, F. A. Führer, J. Simionescu, E. Ludwig und Th. Panzer. — Einsendungen für die Bibliothek.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

G. Geyer. Ueber die Verbreitung und stratigraphische Stellung der schwarzen *Tropites*-Kalke bei San Stefano in Cadore.

Wie bereits in einem ersten Berichte[1]) mitgetheilt wurde, gelang es mir anlässlich der Neuaufnahme des Blattes Sillian und San Stefano (Zone 19, Col. VII) im Liegenden des Hauptdolomites der Gebirgsgruppe von San Stefano, und zwar in dünnbanckigen, knolligen, schwarzen, mit Mergelschiefern alternirenden Kalken, das Auftreten des Ammonitengeschlechtes *Tropites E. v. Mojs.* nachzuweisen, welches hier zum erstenmale in den Südalpen constatirt erscheint.

Das betreffende Vorkommen liegt unweit San Stefano in einem auf der italienischen Tavolette als Rio mezzodi bezeichneten, südwestlich gegen den Monte Col ansteigenden, linken Seitengraben des Val Frissone, hart an der Grenze gegen die dort in Wänden aufragende Hauptdolomitmasse des Monte Col, und zwar unter Lagerungsverhältnissen, deren richtige Auffassung erst durch eine genaue Kenntnis der nächsten Umgebung sowohl, als auch der Art und Weise, wie sich dieses Vorkommen in dem Gesammtaufbau der Gegend einfügt, vermittelt wird.

Um die erwähnten Lagerungsverhältnisse aufzuklären, die Beziehungen dieser *Tropites*-führenden Kalke zu den in nächster Nähe auftretenden schwarzen Brachiopodenkalken mit *Koninckina Telleri Bittn.* und *Amphiclina amoena Bittn.* festzustellen und eventuell auch weitere Aufsammlungen vorzunehmen, wurden die betreffenden Localitäten im Laufe des jüngst verflossenen Sommers von neuem besucht.

[1]) Zur Kenntnis der Triasbildungen von Sappada, San Stefano und Auronzo in Cadore. Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1900, pag. 119 (128).

Es sei hier gleich vorweg bemerkt, dass die dabei grösstentheils in Gesellschaft meines Freundes Dr. G. von Arthaber ausgeführten Excursionen im Wesentlichen nur eine Bestätigung der in obcitierter Arbeit niedergelegten Anschauungen ergeben haben, nach denen die Gipfelmassen der Gruppe von San Stefano nicht dem Schlerndolomitniveau, wie von T. Harada[1]) angenommen worden war, sondern der Hauptdolomitstufe angehören.

Um die neuen Beobachtungen und Funde im Einklang mit der früheren Darstellung zu erörtern, soll hier jene ringsum isolirte, etwa ellyptisch geformte und dabei westöstlich gestreckte Ablagerung von Hauptdolomit und Dachsteinkalk, welche die Gebirgsgruppe im Süden von San Stefano bildet, als Ausgangspunkt der Betrachtung gewählt und deren in Frage kommenden Liegendschichten von Stelle zu Stelle verfolgt werden.

Die eben erwähnte Ablagerung von Hauptdolomit und Dachsteinkalk umfasst nicht allein die zerklüftete Kalkkette im Süden von San Stefano, sondern auch den in der Terza grande gipfelnden Westflügel der eigentlichen Sappadagruppe, welche von der ersteren durch den tief eingeschnittenen Querthal Val Frissone, also nur rein orographisch, abgetrennt wird. Es treten nun die fraglichen Schichten ringsum im Liegenden jener Hauptdolomitplatte zutage, so zwar, dass man mit Rücksicht auf die westöstliche Längserstreckung des Vorkommens von einem nördlichen und von einem südlichen Liegendzug des Hauptdolomites sprechen kann.

Wir werden später sehen, dass die dem Hauptdolomit sammt seinen beiden Liegendzügen als Unterlage dienenden älteren Schichtmassen auf beiden Seiten, im Süden und im Norden, wesentlich verschieden ausgebildet sind. Während nämlich der Hauptdolomit im Norden über einem lediglich aus mergelig-sandigen Absätzen der Buchensteiner, Wengener und wohl auch der Cassianer und Raibler Schichten bestehenden Sockel aufruht, lagert derselbe im Süden über einer mächtigen Platte von weissem Schlerndolomit.

I. Nördlicher Liegendzug des Hauptdolomitmassivs von San Stefano.

1. Eulenschupfen und Krummbachgraben. (Vergl. diese Verhdl. pag. 127.) Wir beginnen unsere Beobachtungen am Ostende dieses Zuges und schreiten von hier nach Westen fort. Die von Mergelschieferlagen getrennten schwarzen, rostgelb verwitternden Korallenkalke des nördlich unter den Eulenschupfen gelegenen Aufschlusses, wo der Steig eine Abrutschung quert, führen

Amphiclina cf. amoena Bittn.[2])
Gervillia aff. angusta Münst.

---

[1]) T. Harada: Ein Beitrag zur Geologie des Comelico und der westlichen Carnia. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. XXXIII, 1883, siehe pag. 172 ff.

[2]) Ich ergreife gerne die Gelegenheit, Herrn Dr. A. Bittner für die Bestimmung der nachstehend angeführten Fossilreste hier meinen besten Dank abzustatten.

Es ist dies die letzte Stelle im Osten, wo unser Zug deutlich anstehend unter dem Hauptdolomit zu beobachten ist, da die in meinem ersten Berichte pag. 127 erwähnte Localität am Thalwege im Krummbachgraben, wo aus dunklen, oolithischen, rostig anwitternden Kalken eines von den Eulenschupfen östlich herabkommenden Schuttgrabens

Amphiclina sp.
Natica sp.
Macrodon sp.

aufgesammelt wurden, schon eine secundäre Lagerstätte darstellt.

2. Passo Digola. Von den Eulenschupfen streichen die im allgemeinen flach nach Süden neigenden dunklen Mergelschiefer und Kalke westwärts unter den Schutthalden der Terza grande gegen den Digolasattel, woselbst sie am Nordfuss der Terza media in einem schönen Aufschluss unter dem Hauptdolomit flach gelagert anstehen. Die Halden dieses Fundpunktes lieferten

Tropites cf. subbullatus E. v. Mojs.
Halobia cf. fluxa oder *superba E. v. Mojs.*
„ *sp.*
Lima sp.
Placunopis sp.
Koninckina Telleri var. expansa Bittn.
Amphiclina cf. amoena Bittn.
Spirigera quadriplecta Münst. sp.

Es erscheint hier also zum erstenmale das Zusammenvorkommen der in dem ganzen Zuge so häufigen, für diese Schichten überaus bezeichnenden Amphiclinen und Koninckinen mit der Gattung *Tropites* sichergestellt.

3. Rio mezzodi. In der westlichen Fortsetzung des Passo Digola befindet sich jenseits, d. h. westlich des Val Frissone der schöne Aufschluss im Rio mezzodi, einem von Monte Col in nordöstlicher Richtung absinkenden, etwa einen Kilometer südlich von Campolongo in das Val Frissone einmündenden Seitengraben, dessen Ausmündung zunächst in Schuttmassen eingeschnitten ist.

Die ersten anstehenden Partien bestehen aus gefalteten Wengener Schichten mit verkohlten Pflanzenresten. (Diese Verh. pag. 127.) Ich fand hier ein grösseres Bruchstück von

Anolcites cf. doleriticum E. v. Mojs.

welches in unzweideutiger Art die Stellung der tieferen Lagen dieser bis unmittelbar unter den Hauptdolomit emporreichenden, ausschliesslich aus Sandsteinen, Mergelschiefern und dunklen dünnschichtigen Kalken bestehenden Serie charakterisirt. Gerade hier muss bemerkt werden, dass sich die in dem erwähnten früheren Berichte (pag. 128) namhaft gemachten, den Rio mezzodi als Wasserfallstufen verquerenden, dort als Unterbrechungen der herrschenden Mergelfacies aufgefassten zwei Kalkbänke auf Grund der neuerlichen Untersuchung nicht als wirk-

liche Einlagerungen, sondern als tektonische Wiederholungen einer auflagernden Kalkmasse (Basalpartie der Hauptdolomitstufe) erwiesen haben. Diese hellgrauen Kalke werden nämlich im Süden von den nordfallenden dunklen Mergeln unterteuft, schneiden aber im Norden entlang streichender Verwürfe an denselben neuerdings auftauchenden Liegendmergeln ab und hängen dabei seitwärts (westlich) mit den kalkigen Liegendpartien des Hauptdolomites am Monte Col direct zusammen.

Einer dieser Längsverwürfe trennt schliesslich auch die in dem linken oder südlichen Grabenast knapp unter den Hauptdolomitwänden anstehenden, wie der letztere nach Norden einfallenden und daher scheinbar auflagernden Wengener Mergelschiefer vom Hauptdolomit des Monte Col ab.

Es handelt sich somit nicht um eine Ueberkippung, durch welche die *Tropites*-Schichten anscheinend in das Hangende des Hauptdolomites gebracht wurden, sondern um Verwerfungen, die das im Grossen und im Detail sonst überall klare Auflagerungsverhältnis gerade nur an dieser Stelle compliciren, indem sie unter spitzen Winkeln die Lagergrenze durchsetzend, ein staffelförmiges Absinken der hier local gegen Norden abgebeugten Grenzpartien bewirken.

Wir wenden uns nun von der Gabelungsstelle des Rio mezzodi dem im Sinne des Ansteigenden rechten oder südwestlichen Grabenast zu und verfolgen den letzteren aufwärts, bis sich nach oben freier Ausblick einstellt. Hier zeigt sich alsbald die Ueberlagerung der dünnschichtigen, thonigen, mit Mergelschieferlagen alternirenden schwarzen Kalke durch die im Norden vorgelagerten, nach Westen hin mit dem Massiv des Monte Col auch oberflächlich zusammenhängenden grauen Kalke der Wasserfallstufe, indem beide Schichtglieder nach Norden einfallen.

Dieser oberste Ast des Rio mezzodi war die erste Fundstelle jener aus den an der nördlichen Grabenlehne anstehenden, schwarzen Kalken stammenden Tropiten. Es fanden sich hier:

Tropites subbullatus E. v. Mojs.
„ *cf. discobullatus E. v. Mojs.*
„ *cf. Phoebus E. v. Mojs.*[1])
Juvavites sp.
Sagenites sp. Gruppe des *S. inermis E. v. M.?*
Trachyceras sp. Eine kleine, überaus zart berippte Form.
Avicula sp. Eine grosse, hier häufige Art.
Gervillia sp.
Pecten sp.
Amphiclina amoena Bittn.
Lingula sp.

Auch hier sehen wir demnach *Amphiclina amoena Bittn.*, diese häufigste, geradezu als Leitform zu bezeichnende Art in denselben Bänken mit *Tropites subbullatus.*

---

[1]) Wenn auch die geringe Zahl der vorliegenden Stücke von *Tropites* nicht durchwegs eine sichere specifische Bestimmung zulässt, so unterliegt doch deren Zugehörigkeit zur Zone des *Tropites subbullatus E. v. Mojs.* keinem Zweifel.

4. Rio Tamigola. Aus einem nahe westlich benachbarten, deutlich unter den Hauptdolomit einfallenden Aufschluss von dunklen, mergeligen Kalken stammen:

Amphiclina amoena Bittn.
„ *sp. aff. Lunzensis Bittn.*
Koninckina cf. Telleri Bittn.

5. Rio Salon. Im obersten Theile dieses südlich von San Stefano in den Abhängen des Monte Col seicht eingeschnittenen, nächst einem Kalkofen mündenden Grabens beobachtet man abermals die dünnschichtigen schwarzen Kalke und dunklen Mergelschiefer, welche hier deutlich nach Süden unter den kalkigen Liegendbänken des Hauptdolomites am Monte Col einfallen.

Hart an der Grenze zwischen beiden Bildungen fanden sich in den dunklen Basalkalken

Koninckina Telleri var. expansa Bittn.

Die hier anstehenden dunklen Plattenkalke werden lagenweise unterbrochen durch schwarze, in kleinste Blättchen zerfallende und dadurch an das Gestein der nordalpinen Reingrabener Schiefer erinnernde Mergelschiefer.

Im Grabenschutt aus herabgerollten Brocken wurden ferner aufgesammelt:

Arcestes? Zahlreiche kleine Exemplare.
Dimorphites sp. ind. ex. aff. D. selectus E. v. Mojs.
Amphiclina cf. coarctata Bittn.
„ *sp.*

6. Sorgenti del Frate. Entlang dem abkürzenden, nächst der Piavebrücke bei San Stefano von der Hauptstrasse südlich abzweigenden und schräg gegen den niederen Waldsattel zwischen dem Absturz des Monte Col und dem kleinen Col Trondo hinanziehenden Fusswege bewegt man sich durchwegs auf bewaldetem Schotter- und Schuttterain. Etwa dort, wo unter dem Schutt das Durchstreichen des von uns verfolgten Zuges vorausgesetzt werden müsste, also genau westlich von den unter Erlengebüsch versteckten Mergelaufschlüssen oberhalb des Rio Salon, wurden aus den hier häufig herumliegenden eckigen Blöcken schwarzer, splitteriger Kalke herausgeklopft:

Amphiclina cf. intermedia Bittn.
„ *sp.*
Koninckina ex. aff. K. Telleri Bittn.
Pecten sp.
Halobia ex. aff. rugosae Gümb.

7. Col Trondo. Auf der waldigen, der Piaveschlucht zugewendeten und gegen die Mündung des Val Grande absinkenden Südwestlehne dieses isolirten Hügels fanden sich über Wengener Sandstein und einer auch an der Chaussee mächtig anstehenden Bank von Pietra verde dunkle, licht gesprenkelte Kalke mit grossen Korallenstöcken, schwarze

splitterige Kalke mit zahlreichen Durchschnitten kleiner Arcestiden, ferner

Amphiclina cf. amoena Bittn.
„ *sp.*

8. Ponte della Lasta. Südwestlich streichend und steil nach Südosten einfallend, zieht die ganze Serie über den Westabhang des Col Trondo an die Mündung des Val Grande, wo die Mergelschiefer und Kalkschiefer der Wengener Schichten oberhalb des Strassendurchlasses im Bachbett entblösst sind, und verschwindet dann unter den Schuttmassen des Hauptthales, um jenseits des Flusses hinter dem Ponte della Lasta durch eine bewaldete Schlucht gegen den „Valmaden" genannten Sattel des Monte Piedo, d. h. in nordwestlicher Richtung über den jenseitigen Thalhang wieder anzusteigen. Aus dem Schutt des oberhalb Ponte della Lasta am nördlichen Ufer herunterziehenden seichten Grabens liegen mir vor:

Eutomoceras? sp. Fragmente.
Sagenites? sp. Fragmente.
Orthoceras sp.
Halobia sp.
Posidonomya sp.
Pecten sp.
Koninckina cf. Telleri var. expansa Bittn.
Amphiclina sp.

Ausserdem Fischschuppen, Cidaritenreste, Korallen.

II. Südlicher Liegendzug des Hauptdolomitmassivs von San Stefano.

I. Südseite des Monte Brentoni, Col Sarnedo. Eine neuerliche Begehung des auf pag. 131 dieser Verhandlungen geschilderten Profiles entlang dem durch Col Sarnedo und Monte Losco gebildeten südlichen Absenker des Monte Brentoni führte zu einigen weiteren Fossilfunden und ermöglicht nun eine präcisere Deutung der hier reich gegliederten Schichtreihe zwischen dem Muschelkalk und dem Hauptdolomit.

Von Süd nach Nord, vom Liegenden in das Hangende wurde nachfolgende Reihe beobachtet:

1. Muschelkalk. Ueber dem auf der Forcella Losco aufbrechenden Quarzphyllit lagern nach Norden zunächst Verrucano, Grödener Sandstein, Bellerophonkalk und Werfener Schiefer.

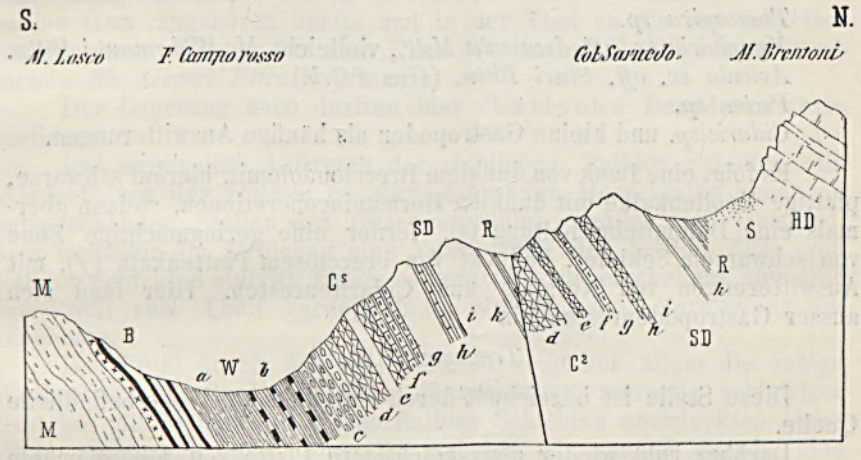
Auf dem letzteren ruhen sodann die zuunterst dunkelblaugrauen, oben hellgrauen Kalke des Monte Losco, welche der Muschelkalkstufe im engeren Sinne angehören. (Siehe Profil.)

2. Buchensteiner Schichten. Dünnschichtige, kieselige Bänderkalke mit braungrünen Lagen von Pietra verde und schwarzgrünen, grobkörnigen Tuffen am Nordabfall der Kante des Monte Losco und

auf dem vom Monte Losco gegen die Forcella Campo rosso nördlich abfallenden Rücken.

3. Wengener Schichten. Dunkle, dünnblätterige, knollige Mergelschiefer mit verkohlten Pflanzenstengeln (*a* des Profiles). Nach Norden, also gegen das Hangende, stellen sich immer häufiger dünne Bänke von gelbgrau verwitternden dunklen Kalken (*b*) ein, die oft eine sandig-schieferige oder brecciöse Ausbildung zeigen und Auswitterungen von Spongien- und Echinodermenresten erkennen lassen; graue, flachmuschelig brechende Thonmergel (*c*) schliessen sich im Hangenden an.

4. Cassianer Schichten? Dunkelblaugraue bis schwarze, knollige Plattenkalke (*d*) mit Mergelschieferlagen und einer Dolomitlinse (*e*), schwarze, dünnschichtige Kalke und Kalkschiefer (*f*), eine circa 20 *m*



starke Platte von hellem, dünnbankigem Dolomit (*g*), schwarze Mergelschiefer mit gelben Kalkleisten (*h*). Hier spärliche, ausgewitterte Fossilreste, am häufigsten

Halobia ex aff. rugosae Gümb.,

die sich nach gütiger Mittheilung des Herrn Dr. A. Bittner am nächsten an

Halobia fluxa E. v. Mojs.

anschliesst.

Wenn auch die vorhandenen fossilen Reste unzureichend sind, um aus denselben auf eine Aequivalenz mit den Cassianer Schichten zu schliessen, so scheint doch die stratigraphische Position jener schwarzen, knolligen, dünnplattigen Kalke und Mergelschiefer auf eine derartige Stellvertretung hinzuweisen.

5. Schlerndolomit. Darüber folgt nämlich in einer Mächtigkeit von circa 40 *m* eine zumeist dünn gebankte Dolomitstufe (*i*), in deren Hangendem sich Mergelschiefereinlagerungen und sodann Zwischenmittel aus röthlichen und schwarzen, kleinblätterigen Schieferthonen einstellen.

6. Raibler Schichten. Diese mit Dolomitplatten wechselnden rothen oder schwarzen, kleinblätterigen Schieferthone (*k*), zeigen die petrographischen Eigenschaften der in der unmittelbar westlich benachbarten Marmaroligruppe entwickelten Raibler Schichten (siehe pag. 136).

An dieser Stelle dürfte eine Störung durchsetzen, welche eine theilweise Wiederholung der Schichtfolge bewirkt, denn es folgen hinter einer die Raibler Schichten im Norden begrenzenden Schuttunterbrechung abermals

4. Cassianer Schichten? Schwarze, knollige Plattenkalke mit Mergelbänken und Mergelschieferlagen und einer Dolomitlinse. Der den Ostabhang des Col Sarnedo verquerende Steig hält sich eine Weile im Streichen dieser fossilarmen Schichten (*d*), in denen gesammelt wurden:

Thecospira sp.
Myophoria ex. aff. decussata Mstr., vielleicht *M. Wöhrmanni Bittn.*
Avicula ex. aff. Sturi Bittn. (*Gea d'Orb.*)
Pecten sp.
Cidaris sp. und kleine Gastropoden als häufige Auswitterungen.

Es folgt eine Bank von dunklem Brecciendolomit, hierauf schwarze, plattige Knollenkalke mit dunklen Hornsteinconcretionen, sodann abermals eine Dolomiteinschaltung (*e*), ferner eine geringmächtige Zone von schwarzem Schiefer, bedeckt von brecciösem Plattenkalk (*f*), mit Auswitterungen von Korallen und Cidaritenresten. Hier fand sich ausser Gastropodenresten ein

Trachyceras sp.

Diese Stelle ist bezeichnet durch eine links am Wege befindliche Quelle.

Darüber ruht wieder eine mächtigere Platte von hellgefärbtem Dolomit (*g*), welche von dunklen, thonigen, gelblich anwitternden Knauermergeln (*h*) überlagert wird. Hier abermals

Halobia cf. fluxa E. v. Mojs.

5. Schlerndolomit. Dieser 40—50 *m* mächtige Dolomitzug (*i*) bildet den Gipfel des Col Sarnedo. Zu unterst dickbankig, nach oben zu dünner geschichtet, zeigt derselbe schliesslich abermals die charakteristischen schwärzlichgrünen oder rothen feinblättrigen Schieferthon-Zwischenlagen (*k*) der

6. Raibler Schichten, welche durch die Einsattlung zwischen dem Col Sarnedo und dem im Norden mächtig aufragenden Massiv des Monte Brentoni durchstreichen.

7. Hauptdolomit. Die Südwand der Monte Brentoni wird durch dickbankigen grauen Dolomit gebildet. Darüber ruht in mächtigen Tafeln der den Gipfelkamm und die Nordflanken aufbauende Dachsteinkalk, in welchem nicht selten Durchschnitte grosser Megalodonten sichtbar werden. Eine derartige Stelle befindet sich etwa 0·7 *km* oberhalb Bella Gogna links hart an der durch die Piave Schlucht nach San Stefano führenden Heerstrasse.

In dem ersten Berichte ist bereits auf eine die Dachsteinkalkmasse des Monte Tudajo belastende Auflagerung von rothen Liaskalken und grauen, hornsteinführenden, flaserigen Jurakalken hingewiesen worden.

Eine zweite jüngere Auflagerung wurde im vergangenen Sommer auf dem Monte Col, südlich San Stefano aufgefunden. Westlich unter dem Sattel zwischen Monte Col und Croda di Mezzodi treten über dem Dachsteinkalk auf dem dem Val Grande zugekehrten, tiefer unten vom Rio Camino durchschnittenen Abhange graue Mergelkalke zutage, welche in einer helleren Kalkbank zahlreiche aber schlecht erhaltene Brachiopodenreste aufwiesen. Ausser einer scharf gerippten *Rhynchonella sp.* erscheint besonders häufig eine grössere, glatte, faserschalige Form, welche nach freundlicher Mittheilung des Herrn Dr. A. Bittner wohl der Gattung *Rhynchonellina Gem.* angehören dürfte und in der That an die von dem Genannten beschriebene, aus dem Rhät des Hochstadl bei Lienz stammende *Rh. Geyeri Bittn.*[1]) erinnert.

Der Lagerung nach dürften hier rhätische Denudationsreste vorliegen.

Das zweimalige Auftreten der röthlichen Raibler Schiefer, die Wiederholung der *Halobia cf. fluxa*-führenden Mergelkalke genau an entsprechenden Stellen des Gesammtprofiles, endlich der Umstand, dass weiterhin im Streichen eine Vereinigung der beiden Züge von Raibler Schichten eintritt, lassen es gerechtfertigt erscheinen, hier eine das Profil zum Theil verdoppelnde, staffelförmige Verwerfung anzunehmen.

Das Profil durch den Col Sarnedo zeigt vor allem die innige Wechsellagerung dunkelgefärbter, dünnbankiger, mergelig-schiefriger Gesteine mit hellen, von rothen Raibler Schichten überdeckten Dolomiten (Schlerndolomit). Dasselbe scheint mir sonach gerade eine Region aufzuschliessen, woselbst sich im Niveau der Cassianer Schichten und des Schlerndolomites ein Facieswechsel vollzieht, und dadurch einen weiteren Anhaltspunkt für die Erkenntnis der wechselseitigen Beziehungen jener Bildungen zu liefern.

Die den schwarzen, knolligen Plattenkalken und -Mergeln interpolirten Dolomiteinschaltungen künden also wohl bereits einen in dem nachfolgend besprochenen Terrain noch stärker zum Ausdruck gelangenden Wechsel der Gesteinsentwicklung an.

2. Terza Grande und Oberenge. Das Querthal des Val Frissone trennt als tiefe Erosionsrinne den Gebirgsstock von San Stefano von der östlich benachbarten, in der Terza grande culminirenden Sappadagruppe. Der Westabfall der letzteren gegen das Val Frissone gliedert sich in drei schroff aufragende, durch zwei Scharten getrennte Kalkmassive: Terza grande, Engenkofel und Crete di Mimojs. Geologisch genommen stellt dieser mächtige, dreigipflige Grat ein nach Norden einfallendes Querprofil dar, innerhalb dessen Hauptdolomit, Schlerndolomit und Mendoladolomit in jenen drei Kalkzinnen aufragen, wäh-

[1]) Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1887, Bd. XLVII, pag. 387, Taf. XI—XII.

rend durch die tief eingeschnittenen beiden Scharten weiche Zwischenbildungen durchstreichen, u. zw. durch den (nördlichen) Oberengepass die Raibler Schichten, durch den (südlichen) Mimojspass die Buchensteiner und Wengener Schichten. Von den Werfener Schichten des Lavardetsattels im Süden bis auf die Terza grande im Norden hat man sonach die gesammte, hier entwickelte Schichtfolge der Trias in der rechten Seitenwand des Querthales Val Frissone aufgeschlossen.

Die dem Mendoladolomit entsprechende südlichste Kalkzone zeigt schon längs der kaum zugänglichen Kante der Crete di Mimojs eine Einlagerung gelbgrau verwitternder, dünnschichtiger, kieseliger Mergel, welche hier wohl infolge einer Längsstörung zwischen dem Mendoladolomit eingekeilt sind. In der zwischen Crete di Mimojs und Engenkofel eingetieften Forcella di Mimojs beobachtet man zunächst am Mendoladolomit, also im Süden, gelbgraue, kieselige, scharfkantig-muschelig brechende Mergel mit Lagen von Pietra verde, d. h. die Buchensteiner Schichten.

Höher, also nördlich gegen den Engenkofel folgt eine Serie von dunklen, gelb anwitternden Mergeln oder Mergelkalken und grauem tuffigem Sandstein, die Wengener Schichten. In den Mergelkalken fanden sich in Pyrit umgewandelte Ammonitenreste, u. a. ein mit starken Dornen versehenes, schlecht erhaltenes

Protrachyceras sp.

Darüber lagert der klotzige Schlerndolomit des Engenkofels, im Oberenge-Pass zwischen Terza grande und Engenkofel zu oberst bedeckt mit dünnbankigen Dolomitplatten, welche durch kleinblättrige, graue Schiefermergel-Zwischenlagen getrennt werden, die Raibler Schichten.

Während im Westen unterhalb des schmalen Oberenge-Passes die eben erwähnte, den Raibler Schichten angehörige Wechsellagerung von Dolomitplatten und Schiefermergelbändern steil nördlich einfallend ansteht, so trifft man auf der viel flacheren, ins Krummbachthal absinkenden Ostseite des Passes nur schwärzliche Kalke mit rostig angewitterten Korallenresten, annähernd in der streichenden Fortsetzung der ersteren.

Ausser jenen stockförmigen Korallen fand sich hier in einem oolithischen Kalk

Amphiclina cf. amoena Bittn.

Wir befinden uns somit bereits in dem von den Eulenschupfen quer über das Plichenbachl zur Alpe Oberenge streichenden Liegendzuge des zu unterst hier dünnbankigen, rothe Kalklagen umschliessenden Hauptdolomites, der auf der Terza grande von mächtigen Tafeln des Dachsteinkalkes überdeckt wird.

Obschon die Aufschlüsse auf der Passhöhe selbst nicht hinreichend deutlich sind, um entscheiden zu können, ob die beiden im Westen und im Osten beobachteten Vorkommen ineinander übergehen, oder ob hier etwa eine kleine Querverschiebung eintritt, so scheint doch das ununterbrochene Fortstreichen der Hangend- sowie der Liegendschichten über diese kritische Stelle die Einfügung der schwarzen

Kalke mit *Amphiclina cf. amoena* in einem der Raibler Zone zum mindesten sehr nahe stehenden Niveau sicherzustellen.

3. Plichenbachl. So wurde hier der vom Plichenalpl südlich zur Unterenge im Krummbachgraben herabziehende, seichte Bacheinriss bezeichnet, welcher zu oberst von dünnschichtigen, zum Theil hornsteinführenden, zum Theil oolithischen oder brecciösen schwarzen Kalken verquert wird. Hier wurden aufgesammelt:

Amphiclina amoena Bittn.
„ *sp. nov.?*
Rhynchonella tricostata Mstr.
Thecospira tyrolensis Lor. sp.
Cyrtina Zitteli Bittn.
Spirigera sp.
Retzia distorta Bittn.

Ausserdem konnten vielfach Korallen- und Crinoidenreste, sowie Fischschuppen beobachtet werden.

Weiter im Hangenden folgt noch eine Wechsellagerung von mächtigen Kalkbänken mit dunklen, dünnschichtigen Kalk- und Mergelschiefern bis unter dem das Plichenalpl zusammensetzenden, plattigen Hauptdolomit.

Diese ganze Serie zieht sich über die Hochwiesen im Norden der Unterenge in der Richtung gegen die Ausmündung des Eulenbaches in den Krummbachgraben und trifft östlich der Eulenschupfen mit dem nördlichen Liegendzug zusammen.

Verfolgen wir nochmals den ganzen Liegendzug der Hauptdolomitmassen des Monte Brentoni und der Terza grande vom Col Sarnedo über den Oberengepass bis zum Plichenbach, und zwar speciell mit Rücksicht auf die dessen Basis bildenden Schichtmassen der unteren Trias, so sehen wir im Westen am Col Sarnedo eine verhältnismässig geringmächtige Platte von Muschelkalk bedeckt von einer ebenfalls geringmächtigen Serie von mergeligen Bildungen der Buchensteiner, Wengener und wohl auch der Cassianer Schichten als Unterlage einer von rothen Raibler Schichten bedeckten, bloss 40—50 *m* starken Platte von Schlerndolomit. Dazu muss bemerkt werden, dass sich schon innerhalb jener als Cassianer Schichten gedeuteten schwarzen, knolligen Plattenkalke, aus welchen allerdings noch keine bezeichnenden Fossilreste gewonnen werden konnten, einige 10—30 *m* mächtige Tafeln weissen Dolomites vom Typus des Schlerndolomites einschalten.

Nach Osten hin nimmt nun der weisse Diploporendolomit stetig an Mächtigkeit zu, erreicht am Engenkofel schon eine Stärke von circa 500 *m* und schwillt noch weiter östlich in der Sierrakette und Creta forata mindestens auf 1000 *m* an. In demselben Maasse verschmälern sich die den Mimojspass übersetzenden Buchensteiner und Wengener Schichten gegen die Alpe Mimojs, um endlich entlang der schmalen

Gehängsterrasse Clap grande am Südabsturz des Hinterkärlspitz im Osten völlig auszukeilen[1]).

4. Kette des Hinterkärl Sp. und der Creta forata. In diesem östlichen Theile, wo innerhalb der ladinischen Stufe keinerlei durch thonige und sandige Einschwemmungen oder durch Tuffe verunreinigten Absätze zur Entwicklung gelangten, gestaltet sich das Triasprofil zwischen dem Canale San Canziano oder Pesariisthale im Süden und dem Becken von Sappada im Norden folgendermassen:

Ueber den Werfener Schichten des Pesariisthales lagern zunächst die bunten Kalkconglomerate des unteren, und sodann dickbankige graue Kalke des oberen Muschelkalkes, welche die Basis bilden für die mächtigen Massen der zutiefst mehr dolomitischen, nach oben hin mehr kalkigen, klotzigen Riffmassen, aus denen die Gipfel der Creta forata, des Monte Cimone und Monte Pleros zusammengesetzt sind.

Auf der Sappada und Forni Avoltri zugekehrten nördlichen Abdachung dieser Kette sehen wir aber den unteren Theil der Abhänge aus Wengener Schichten aufgebaut, die nach T. Harada das Liegende der grossen lichten Riffkalkmassen bilden sollen. Eine im vorigen Sommer durchgeführte Begehung am Nordfusse des Monte Gieu und der Tuglia Alpe bei Cima Sappada lehrte jedoch, dass diese dem Gebirge vorgelagerte Zone der sammt den aufliegenden Wengener Schichten gefalteten, aber im Ganzen nach Norden einfallenden Buchensteiner Schichten mit ihren mächtigen Bänken lichtgrüner Pietra verde an den horizontalen Riffkalkmassen des Monte Gieu abstossen. Dieselben bilden also nur scheinbar das Liegende der sie orographisch allerdings überhöhenden Riffkalke oder Schlerndolomite.

Das wahre Liegende der letzteren wurde nahe östlich bei der Tuglia Alpe im Nordabsturz des Monte Pleros beobachtet, dessen unteren Wandpartien bräunliche, sandige Mergelkalke und glimmerige Sandsteine mit

Myophoria elegans Dkr. sp.
Spirigera trigonella Schl. sp.
Encrinus cf. gracilis v. Buch.

und kohligen Pflanzenabdrücken als Einlagerungen führen und sich somit als unteren Muschelkalk zu erkennen geben. An der Basis des letzteren sind überdies noch die rothen und bunten Kalkconglomerate des tiefsten Muschelkalkes aufgeschlossen, welch' letztere hier oft in einen blutrothen, glimmerfreien Sandstein übergehen.

Es ergibt sich daraus, dass die den Zug der Sierraspitzen und das Massiv des Hinterkärlspitz aufbauenden Massen von hellen, klotzigen Kalken und Dolomiten keineswegs in ihrer Gesammtmächtigkeit als das Hangende der bei Sappada an ihrem Fusse[2]) anste-

---

[1]) In dem ersten Berichte (diese Verhandlungen, pag. 134) wurde dieser Zug als Einfaltung gedeutet; die neueren Beobachtungen weisen jedoch darauf hin, dass es sich um eine (wenngleich local gefaltete) Einlagerung handelt.

[2]) Unter denjenigen Aufschlüssen der Wengener Schichten, die scheinbar unmittelbar unter den grossen Dolomitmassen einfallen, sei hier noch eine kleine

henden, stark gefalteten Buchensteiner und Wengener Schichten darstellen können. Wie aus dem Zusammenhange sämmtlicher, hier auf einem verhältnismässig kleinen Raume zusammengedrängter Aufschlüsse hervorgeht, dürfen jedoch diese 1000 *m* mächtigen, meist sehr undeutlich geschichteten Dolomit- und Kalkmassen ebensowenig in ihrer Gesammtheit als das Liegende der Buchensteiner Schichten angesehen werden, da die aus ähnlichen lichten Dolomiten und Kalken (Mendoladolomit) bestehende Unterlage der ersteren hier (auf der Tuglia Alpe SO Cima Sapada und auf der Campiut Alpe, S Forni Avoltri) niemals eine annähernde Mächtigkeit erreicht. Wohl aber schwellen die weissen Diploporenkalke und -Dolomite dort zu beträchtlicher Mächtigkeit an, wo dieselben neben den auflagernden Decken von Buchensteiner Schichten und Wengener Schichten in unveränderter Dolomitfacies höher emporwachsen.

Dass es nicht angeht, den zu unterst mit den Buchensteiner Schichten beginnenden Schichtcomplex etwa als auf einzelnen Terrassen oder Gesimsen einer in ihrer Gesammtheit älteren, bereits von der Erosion modellirten Untergrund von Diploporendolomit aufruhend zu betrachten, ergibt sich hier aus dem seitlichen Uebergang der Tuff- und Mergelserie in den Dolomit, wofür unter anderem die eingreifenden Dolomitplatten am Col Sarnedo (pag. 360) Zeugenschaft ablegen.

Die höchsten Gipfelmassen dieses östlichen, zwischen Sappada und Pesariis aufragenden Schlerndolomitzuges zeigen an der Hinterkärlspitze [1]) eine überaus deutliche Bankung. Ihr von aussen röthlich anwitterndes Gestein besteht aus einem schneeweissen Kalk, welcher in mächtigen Blöcken von den Wänden herabgestürzt, die umliegenden Thalhintergründe und Kare erfüllt. Petrographisch stimmt das Gestein, aus dem bisher allerdings keine bezeichnenden Fossilien bekannt geworden sind, mit dem Dachsteinkalk der Gruppe von San Stefano überein, andererseits zeigen aber auch die kalkigen Hangendpartien des Schlerndolomitniveaus der benachbarten Sextener Gruppe eine deutliche Bankung. Falls hier wirklich schon das Niveau des Hauptdolomites über dem Schlerndolomit entwickelt wäre, müsste angenommen werden, dass nicht nur die Buchensteiner und Wengen-Cassianer Schichten, sondern auch die Raibler Schichten auf dem Hinterkärlspitz in kalkig-dolomitischer Facies vertreten sind.

Schlussfolgerung.

Die aus Hauptdolomit und in ihren Gipfelpartien aus Dachsteinkalk bestehende Synklinale der Gruppe von San Stefano wird also entlang ihres Nordsaumes und der Osthälfte ihres südlichen Randes

---

Partie graubrauner, weissgeaderter Mergelkalke und dolomitischer Sandsteine mit *Celtites cf. epolensis E. v. M.*

erwähnt, welche im Hintergrund des Kerlenbaches, eines bis an den Fuss des Krautbichl (Vetta nera) hinanreichenden Seitengrabens im Krummbachthale unter den Schuttmassen entblösst ist.

[1]) Vergl. die Zeichnung von T. Harada. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1883, 33. Bd. pag. 170.

von jenen schwarzen Kalken mit *Tropites div. sp.* und *Koninckina Telleri*, *Amphiclina amoena Bittn.* etc., in der Westhälfte ihres südlichen Randes aber von den rothen Raibler Schichten des Antelao-Districtes unterlagert. Im Osten vereinigen sich jene beiden Liegendzüge nahe dem Krummbachgraben bei Sappada, im Westen dagegen schneiden mehrere, durch Quersprünge verbundene Bruchlinien den dorthin abgesenkten Hauptdolomitstock sammt jenen Liegendschichten quer ab, so dass dieselben dort unmittelbar an den Werfener Schichten abstossen.

Wie schon eingangs bemerkt wurde, lagert die Tropiten- und Koninckinen-führende Zone schwarzer Kalke im Norden über einer durchwegs aus dunklen, theils kieselig-kalkigen, theils sandig-tuffigen, theils mergelig-schiefrigen Gesteinen bestehenden Schichtfolge auf, welche die Buchensteiner und Wengener Schichten, sowie eine noch jüngere, vielleicht den Cassianer Schichten entsprechende, fossilarme Abtheilung von Kalkbänken mit Mergelschiefer-Zwischenlagen umfasst.

Im Süden dagegen ruhen sowohl dieselben schwarzen Kalke mit Tropiten und Koninckinen, als auch die daran im Streichen nach Westen in einem sicher wenig verschiedenen Niveau (die unmittelbare Grenze ist am Oberengepass nicht deutlich aufgeschlossen) anschliessenden rothen Schieferthone der Raibler Schichten auf weissem Schlerndolomit auf, der theils von Wengener und Buchensteiner Schichten (Mimojspass) unterteuft wird, theils in gleichbleibender Facies bis an den tieferen conglomeratischen Muschelkalk hinabreicht (Hinterkärlmassiv).

Es wäre nun interessant, direct zu beobachten (vergleiche den Schnitt durch das Plichenalpl in dem Profil auf pag. 126), in welcher Art die beiden im Osten nahe den Eulenschupfen bei Sappada zusammentreffenden Zonen jener schwarzen Kalke mit *Amphiclina amoena Bittn.* vom Schlerndolomit des Krummbachgrabens auf die Mergel der Eulenschupfen übergreifen. Leider bietet jedoch das betreffende, unwegsame, von Wänden durchsetzte und dichtbewaldete Gehänge keinen deutlichen Aufschluss. Graue, korallenreiche Breccienkalke und Kalkoolithe mit Auswitterungen von Echinodermenresten und Muschelschalen, also Gesteine vom Typus des Cipitkalkes, scheinen hier derart den Uebergang zu vermitteln, dass die petrographisch ähnlichen Korallenkalkbänke der Eulenschupfen in der Richtung nach Süden immer mächtiger werden, die trennenden Mergelschieferlagen verdrängen und sich endlich ganz aneinander schliessen, während andererseits noch weiter südlich gegen den weissen Schlerndolomit zu die Abnahme mechanischer (thoniger) Verunreinigung und Zunahme des Magnesiagehaltes den Uebergang vervollständigen

Was nun die stratigraphische Stellung der schwarzen Kalke mit Tropiten, Amphiclinen und Koninckinen betrifft, so ergibt sich dieselbe in übereinstimmender Weise aus den Lagerungsverhältnissen und der Petrefactenführung. Hinsichtlich der ersteren müssen als das Hangende dieser Zone die Hauptdolomitmassen der Gruppe von San Stefano, als das Liegende aber einerseits der Schlerndolomit der Oberenge, andererseits die korallenreichen Mergel (Cassianer Schichten?) über den Wengener Schichten des Eulenbaches bezeichnet und ausserdem die Art und Weise berücksichtigt werden,

wie sich die schwarzen Kalke mit *Amphiclina cf. amoena Bittn.* am Oberenge Pass innerhalb des ganzen Schichtsystems gerade dort einfügen, wo wenige Meter tiefer und westlich Mergelschiefer vom Typus der bunten Raiblerschiefer des Cadore zwischen den Dolomitbänken eingelagert sind.

Zu einem ganz ähnlichen Ergebnis führen uns auch die vorliegenden palaeontologischen Anhaltspunkte, unter welchen namentlich das Auftreten des Ammonitengeschlechtes *Tropites* auf einen hart über den Raibler Schichten schon in der Basis der Hauptdolomit-Stufe liegenden Horizont hinweist. Wie auf pag. 129 und 134 dieser Verhandlungen erörtert wurde, zeigt die mit jenen Tropiten zusammen vorkommende Brachiopodenfauna grosse Aehnlichkeit mit der durch

Thecospira tyrolensis Lor.
Amphiclina amoena Bittn.

charakterisirten Fauna der schwarzen Kalke der Seelandalpe oberhalb Schluderbach, welche sich nach Dr. A. Bittner (Die Brachiopoden der alpinen Trias; Abhandl. d. k. k. geol. R.-A. Wien 1890, XIV. Bd., pag. 124) im allgemeinen wohl an die Cassianer Fauna anlehnt, in der Vergesellschaftung der zumeist auffallend kräftig entwickelten Formen jedoch gewisse, möglicherweise auch auf Niveaudifferenzen beruhende Unterschiede erkennen lassen. Nun kommen in diesen schwarzen Kalken ausser typischen Arten der Seelandalpe noch einige Formen vor, die anderwärts entweder wirklich einem jüngeren Niveau angehören, wie

Koninckina Telleri Bittn.

aus dem Hauptdolomit oder Dachsteinkalk, oder mindestens wie bezüglich:

Amphiclina amoena Bittn.
„ *cf. coarctata Bittn.*
„ *cf. intermedia Bittn.*
Thecospira tyrolensis Lor. sp.
Spirigera quadriplecta Mstr. sp.
Halobia sp. ex. aff. rugosae Gümb.

nach A. Bittner in den nordalpinen Carditaschichten und Opponitzer Kalken durch nahestehende Arten vertreten sind.

Es sind also die aus der Brachiopodenfauna abzuleitenden stratigraphischen Schlüsse sowohl mit der durch die angeführten Ammonitengenera bedingten, als auch mit der aus den Lagerungsverhältnissen abzuleitenden Deutung in Einklang zu bringen, wonach uns hier ein an der Basis der Hauptdolomitstufe situirtes Niveau vorliegt. Man kann somit sagen, dass sich in der südlichen Umgebung von San Stefano und Sappada im italienischen Cadore über dem Mendoladolomit eine ununterbrochene Folge von dünnschichtigen, meist dunkelgefärbten, thonig-sandigen Gesteinen aufbaut, welche die Buchensteiner Schichten, die Wengener Schichten, höchstwahrscheinlich die Cassianer und Raibler Schichten, endlich die schwarzen Kalke mit *Tropites* umfasst und vom Muschelkalk bis in die tieferen Partien des Hauptdolomitniveaus emporreicht.

Die in den oberen, kalkig-mergeligen Lagen jener dunkelgefärbten Serie häufig wiederkehrenden Oolithbildungen erinnern an die in den nachbarlichen Gailthaleralpen so häufigen Cardita-Oolithe und legen uns die Annahme nahe, dass hier die für jenes Gebiet bezeichnende nordalpine Entwicklung hart an die venezianische Facies grenzt, wie dies namentlich das Heranreichen der schwarzen Kalke mit *Amphiclina cf. amoena Bittn.* an die Raibler Zone des Oberengepasses zu illustriren scheint.

F. Katzer. Entgegnung auf Herrn Dr. J. F. Pompeckj's „Bemerkungen" in diesen Verhandlungen 1900, Nr. 11 und 12, S. 304.

In diesen Bemerkungen bestätigt Herr Pompeckj, dass ich *Ellipsocephalus Germari* niemals als ältesten Trilobiten Europas erklärt habe und dass Kušta's „antiprimordiale" Fauna und deren Gleichsetzung mit dem walisischen Harlech in meiner „Geologie von Böhmen" nirgends gläubige Annahme gefunden haben. Es ergibt sich daraus, dass er seinerzeit diese Vorwürfe gegen mich völlig ungerechtfertigt erhoben habe, und ich hätte daher keinen Anlass, auf die „Bemerkungen" weiter einzugehen, wenn es Herrn Pompeckj nicht beliebte, auch darin neuerdings ein den klaren Sachverhalt entstellendes Vorgehen zu beobachten. Ich habe nicht *Ellipsocephalus Germari* subjectiv zum ältesten Trilobiten Böhmens „erhoben" (l. c. pag. 304), sondern als ich ihn ausdrücklich als den bis dahin bekannten ältesten Trilobiten Böhmens bezeichnete (Geol v. Böhmen, pag. 812), war er es auch. Dass er es jetzt, infolge von Funden, die einige Jahre später gemacht wurden, nicht mehr ist, darf doch nicht als Beweis dafür hingestellt werden wollen, dass meine Bemerkung vom Jahre 1890 schon damals unrichtig gewesen sei! Ich betone nochmals: *Ellipsocephalus Germari* war damals thatsächlich der älteste Trilobit Böhmens.

In dem auffallenden Widerstreben, diesen doch vollkommen klaren Sachverhalt anzuerkennen, vermag ich eine Bethätigung der von Herrn Pompeckj betonten Tendenz, auf Grund sorgsamer Untersuchungen zu richtigen Resultaten zu gelangen, nicht zu erblicken.

Damit ist die Sache für mich erledigt.

Sarajevo, am 29. November 1900.

R. J. Schubert. Ueber Oligocänbildungen aus dem südlichen Tirol.

Zwei Handstücke eines bläulichgrauen Mergels, von denen ich das eine selbst am Südende von Cologna, nordöstlich Riva, sammelte, das andere vom Herrn Chefgeologen M. Vacek zur Untersuchung anvertraut erhielt, und welches von Bolognano, östlich Arco, stammt, boten mir Gelegenheit zur genaueren Untersuchung.

Der Schlämmrückstand beider wies vorwiegend organische Reste, und zwar Foraminiferen auf, die eine Altersbestimmung der in Rede stehenden Sedimente ermöglichten.

Die Fauna der Probe von Cologna besteht ausser aus höchstens annäherungsweise bestimmbaren und für eine Altersbestimmung unbrauchbaren Bruchstücken von Nodosarien, sowie einer kleinen Anzahl schwer deutbarer kieselig-sandiger Formen aus Arten, die z. Th. für den (oligocänen) *Clavulina Szabói*-Horizont recht bezeichnend sind, so:

Lagena elongata Ehr. ns.
* „ *apiculata Reuss* s.
**Dentalina acuticauda Reuss* ss.
* „ *soluta Reuss* ss.
**Bolivina semistriata Hantk.* ss.
Dentalina mucronata Neug. s.
„ *spinescens Reuss* ss.
**Cristellaria Kochi Reuss* ss.
* „ *cumulicosta Gümb. var.* h.
„ *rotulata Lam.* s.
**Marginulina Behmi Reuss* ss.
**Bulimina truncana Gümb.* s.
Bolivina sp. s.
**Uvigerina gracilis Reuss* s. (= *farinosa Hantk.*)
„ *pygmaea d'Orb.* ns.
Textularia carinata d'Orb. ss.
Rotalia Soldanii d'Orb. ss.
Truncatulina Dutemplei d'Orb. ss.
Globigerina bulloides var. triloba Reuss. h.
Nubecularia tibia J. und *P.* ss.
Haplophragmium fontinense Terqu. s.
Rhabdammina abyssorum M. Sars. sh.
Ammodiscus polygyrus Reuss ss.
Glomospira gordialis T. und *P.* h.
Bathysiphon taurinensis Sacco. sh.
Trochammina sp. aff. nucleolus Grzyb. s.

Die mit * versehenen Arten sind besonders charakteristisch für das ungarische nord- und südalpine Unteroligocän. *Rhabdammina abyssorum, Glomospira gordialis, Bathysiphon taurinensis* und die übrigen kieselig-agglutinirten Formen erklären das Fehlen von *Clavulina Szabói*, von Orbitoiden, Nummuliten und anderen im *Clavulina Szabói*-Horizont häufigen Arten.

Aehnliche Verhältnisse weist die Fauna der zweiten Probe, der von Bolognano, auf. Auch hier ist eine Anzahl von Formen, welche das unteroligocäne Alter des Mergels erkennen lassen:

Nodosaria resupinata Gümbel ss.
Bolivina Beyrichi Reuss ss.
Cristellaria acutimargo Reuss ss.
Marginulina Behmi Reuss ss.

Cristellaria arcuata d'Orb. var. ss.
Clavulina budensis Hantk. ss [1]).
Bulimina truncana Gümb. s.
Cristellaria Lamperti Andr. ss.
Ammodiscus polygyrus Reuss ss.

Ausserdem findet sich eine Anzahl von Arten, die für eine Altersbestimmung von geringem Werte sind, da sie auch im Jungtertiär und recent vorkommen, darunter besonders:

Nodosaria Beyrichi Neugeb. ss.
Uvigerina angulosa Williamson ss.
„ *pygmaea d'Orb.* ns.
Cristellaria rotulata Lam s.
Textularia cf. folium P. und *J.* ss.
„ *cf. inconspicua Brady* ss.
Rotalia Soldanii d'Orb. ns.
Truncatulina ungeriana d'Orb. ss.
„ *praecincta Karr.* s.
Globigerina bulloides var. triloba Reuss s.

Von grossem Interesse ist ferner, dass der Schlämmrückstand von Bolognano einige kieselig-sandige Foraminiferen enthält, die zum Theil bisher nur recent, zum Theil nur aus oligocänen Ablagerungen Mährens und Galiziens (durch Rzehak und Grzybowski) bekannt sind. Es sind dies ausser einigen neuen Formen, über die ich an einem anderen Orte ausführlich berichten werde, besonders:

Psammosphaera fusca Schulze s.
Astrorhiza granulosa Brady ss.
Haplostiche Soldani T. und *P.* ss.
Rhabdammina cf. discreta Brady s.
Dendrophrya excelsa Grzyb. h.

Auch hier wird durch das Vorhandensein der kieseligen Arten der Mangel von *Clavulina Szabói*, der Nummuliten, Orbitoiden u. a. erklärt, da die ersteren in der Gegenwart Tiefseebewohner sind und es im Oligocän wohl unstreitig ebenso schon waren; hiedurch wird auch die Abweichung der Faunen von Cologna und Bolognano von der des benachbarten Monte Brione bei Riva erklärt.

Vorträge.

Ed. Döll. Pyrolusit nach Rhodonit, Quarz nach Rhodonit, Limonit nach Karpholith, drei neue Pseudomorphosen.

1. Pyrolusit nach Rhodonit.

Diese Pseudomorphose fand sich, wie die nächste, auf der Halde des seit 30 Jahren aufgelassenen Manganbergbaues auf dem Fried-

[1]) Nach jüngst von Dr. Liebus ausgeführten Untersuchungen gehört die bisher als *Rhabdogonium budense Hantk.* citirte Art zu *Clavulina*.

kogel nördlich von dem Orte Gross-Veitsch in Steiermark. Von den damals gewonnenen Erzen Dialogit und Rhodonit liegen noch viele Stücke herum, besonders von Rhodonit, welcher wahrscheinlich den Dialogit und die übrigen Begleiter, den Psilomelan und Pyrolusit geliefert hat, die als dichte Ueberzüge den Dialogit und Rhodonit umgeben oder Klüfte darin ausfüllen.

Der Rhodonit ist gewöhnlich dicht, seltener bildet er parallelstenglige Massen, welche in Form von Platten den Quarz durchsetzen. Seine Farbe ist röthlichweiss, blassrosenroth, schmutzig pfirsichblüthenroth oder gelblichweiss. An einer der obigen stengeligen Masse, die gelblichweiss ist, sind die Stengel in einer Partie vollständig in dichten Pyrolusit umgeändert.

2. Quarz nach Rhodonit.

Auf demselben Handstücke sind neben den zu Pyrolusit gewordenen Rhodonitstengeln solche, die jetzt nur mehr aus weissem, dichten Quarz bestehen. Wie die Veränderung in Pyrolusit, scheint auch jene in Quarz häufig gewesen zu sein, denn viele der auf der Halde liegenden Quarzstücke zeigen Spuren des an ihrer Stelle früher vorhanden gewesenen Rhodonits.

Zu erwähnen sind noch Stücke von krystallinischem Kalk, die manchmal die Structur des Sprudelsteines haben und bläulich opalisiren. Nach dem Vorkommen dürften dieselben ein Ausscheidungsproduct des Rhodonites bei seiner Veränderung in Quarz sein.

3. Limonit nach Karpholith.

Der Karpholith sitzt auf Quarz, darüber ist eine Bedeckung von in Limonit veränderten Spatheisenstein-Rhomboëdern. Der Karpholith selbst ist darunter auf eine Tiefe von ungefähr einem Centimeter gleichfalls zu Limonit geworden. Man sieht noch deutlich die faserige Structur des Karpholithes daran. Stärkere Fasern desselben sind hohl, gleichsam von Limonit umhüllt und dünn ausgehöhlt. Etwas Quarz und Flussspath sind die Begleiter. Seinem Ursprunge nach ist das Stück von Schlaggenwald, wo es höchst wahrscheinlich zu Anfang des Jahrhunderts gefunden worden ist.

Dr. C. Diener. Ueber die stratigraphische Stellung der Krimmler Schichten.

Die Profile von Peters, Stur und Löwl verzeichnen in der Gegend von Krimml einen WO streichenden Zug von Gesteinen, die zwischen das aus Centralgneiss bestehende Massiv des Grossvenediger und den Phyllit des Pinzgauer Mittelgebirges eingekeilt, als ein Aequivalent der Radstädter Tauerngebilde gelten. Aus den im Sommer 1900 ausgeführten Untersuchungen des Vortragenden in dem Gebirgsstück zwischen Krimml und Mairhofen ergibt sich eine Gliederung des Complexes der Krimmler Schichten in zwei altersverschiedene Abtheilungen. Ein tieferes Glied, das mit einem basalen Kalkzuge (Hochstegenkalk) beginnt und vorwiegend aus Grauwackengneissen,

bunten Phylliten und Glanzschiefern besteht, entspricht den Brenner Schiefern von Rothpletz, ist jünger als die Kalkphyllitgruppe der Tauern—Schieferhülle und muthmasslich palaeozoischen Alters. Das zweite, höhere Glied wird im Profil von Krimml repräsentirt durch die Kalke und Dolomite der Nesslinger Wand, deren triadisches Alter durch die Entdeckung von Diploporen- und Gasteropoden-Durchschnitten ausser Zweifel gestellt werden konnte. In der Fortsetzung des Zuges der Nesslinger Wand, an der Gerlos Steinwand und auf dem Penkenberg, liegen die Triaskalke, wie Becke gezeigt hat, transgressiv auf der tieferen palaeozoischen Abtheilung der Krimmler Schichten.

Im Profile von Krimml liegen die Krimmler Schichten, wie Löwl erkannte, in einer von Brüchen begrenzten Grabenversenkung, die nach Westen nicht über das obere Tuxerthal hinausreicht, deren Fortsetzung nach Osten hingegen mit dem Oberpinzgau zusammenfällt.

Bezüglich näherer Details sei auf eine im III. Hefte des Jahrbuches (pag. 383—394) erschienene Abhandlung verwiesen.

Franz E. Suess. Contact zwischen Syenit und Kalk in der Brünner Eruptivmasse.

Die Brünner Eruptivmasse wird an ihrem Westrande — an der geradlinigen Grenze gegen das Rothliegende von Rossitz — begleitet von einer Reihe von Kalkvorkommnissen, welche am Schlossberge bei Boskowitz beginnend, sich mit mehrfachen Unterbrechungen bis in die Gegend von Eibenschitz fortsetzt. In früherer Zeit haben diese Kalke verschiedene Altersdeutungen erfahren, seit Reichenbach[1]) aber werden sie den Kalken am Ostrande der Eruptivmasse gleichgestellt, welche als Mitteldevon erkannt waren. Tietze hat neuerdings hervorgehoben, dass bei Scheletau im Norden die Kalke von der Ostflanke des Syenites zum westlichen Zuge umbiegen[2]). Von anderen Autoren wurde ferner hervorgehoben, dass die für Unterdevon erklärten Quarzconglomerate und rothen Sandsteine, welche am Ostrande die Basis des Mitteldevons bilden, auch im Westen bei Boskowitz, beim Dorfe Czebin, bei Eichhorn und an anderen Punkten in der Nähe der Kalke auftreten[3]); allerdings handelt es sich in der Mehrzahl der Fälle nur um Lesesteine des Quarzconglomerates und sind die Lagerungsverhältnisse nicht klar ersichtlich. Makowsky gibt überdies noch an, dass in den Kalken bei Eichhorn devonische Korallen, nämlich *Calamopora filiciformis* und *Cyathophyllum sp.* gefunden worden sind[4]). Tausch fand Cyathophyllen an der Strasse

---

[1]) C. v. Reichenbach: Geologische Mittheilungen aus Mähren. Geognostische Darstellung der Umgebung von Blansko. Wien 1834.

[2]) E. Tietze: Die Gegend zwischen Mährisch-Trübau und Boskowitz. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1890, S. 225.

[3]) L. v. Tausch: Ueber die krystallinischen Schiefer und Massengesteine, sowie über die sedimentären Ablagerungen nördlich von Brünn. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1895, Bd. XLV, S. 238—40.

[4]) A. Makowsky und A. Rzehak: Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Brünn. Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn. Jahrg. 1883, Bd. XXII.

von Czebin nach Malostovitz [1]). Mir selbst ist es auf einer Excursion zu diesen Kalken gelungen, auf dem Hügel Czebinka bei Czebin ein Exemplar von *Cyathophyllum sp.* und einen Block mit *Calamopora sp.* zu finden.

Die Beziehung zwischen den Kalken und dem Syenit ist in allgemeiner Hinsicht von Bedeutung für die Frage nach dem Alter der Brünner Eruptivmasse. Trotzdem einzelne Glieder des Sudetensystems örtlich auf die Westseite der Eruptivmasse übergreifen [2]), fällt doch die Längserstreckung der letzteren sehr nahe zusammen mit der Scheidelinie zwischen zwei grossen tektonischen Einheiten, den Sudeten und dem archäischen Massiv. Die Vermuthung ist demnach naheliegend, dass die Eruptivmasse jünger sei als die Aufrichtung der sudetischen Falten, d. i. jünger als die mittlere Steinkohlenformation. Indessen hat in neuerer Zeit die Anschauung von einem viel höheren, vielleicht archäischem Alter der Eruptivmasse fast allgemeine Verbreitung gefunden, und zwar, weil man nicht im Stande war, irgend eine contactliche Beeinflussung oder irgend welche vom Syenite ausgehende Apophysen oder Gangbildungen in den umgebenden Gesteinen der Devonformation nachzuweisen.

Soweit ich nach einigen wenigen Excursionen zu den Kalken der Umgebung Drasov bei Tischnowitz urtheilen kann, trifft das auch vollkommen zu für den Kalkzug nördlich von Eichhorn. Abgesehen von stellenweise stärkerer Marmorisirung, sind daselbst keine Erscheinungen zu beobachten, welche auf vulkanische Contactwirkungen zurückgeführt werden könnten. Der südliche Kalkzug dagegen, welcher im Streichen die Fortsetzung der Kalke von Eichhorn bildet und sich aus der Gegend von Tetschitz bei Rossitz bis nach Eibenschitz erstreckt, ist in hohem Grade metamorphosirt und zum grossen Theil in Kalksilicathornfels umgewandelt.

Der nördlichste Aufschluss solcher veränderter Kalke befindet sich als Schotterbruch an der Strasse von Tetschitz nach Strelitz, und zwar beiläufig gegenüber der Tetschitzer Mühle. In dem Syenite von sehr wechselnder Korngrösse und stark schwankendem Hornblendegehalte ist hier ein wenigstens 15 *m* mächtiges Lager von grünlich grauem krystallinischem Kalkstein und Kalksilicathornfels eingelagert. Im grossen tritt die Schichtbankung sehr stark hervor: das Einfallen ist bei ziemlich steiler Schichtstellung gegen Ost gerichtet. Auch die reinsten Partien der grünlichen Kalke sind stets erfüllt mit Kalksilicaten, welche man allerdings mit freiem Auge meistens nicht unterscheiden kann. Wie die Dünnschliffe lehren, dürften reichliche Granaten stets vorhanden sein. Das wichtigste Mineral der Hornfelse ist farbloser Augit neben grüner Hornblende. Sie sind durchschwärmt von grobkörnigen Calcitadern und wechselnd mächtigen pegmatitischen Gängen, welche aus fleischrothem Mikroklinperthit und Quarz bestehen und stellenweise reichliche Nester von Pyrit enthalten. Oft sind die Pegmatite in feinste Aederchen zerspalten und oft kann man auch vereinzelte Spaltflächen von fleischrothem Mikroklin aus

---

[1]) l. c. S. 353.
[2]) E. Tietze: l. c. S. 226.

lichtem grauen Hornfels hervorglänzen sehen. Ausserdem enthält das Gestein stellenweise ganz dunkle, sehr grobkörnige, fast ganz aus Hornblende bestehende dioritische Gänge.

Ein zweiter kleinerer Aufbruch von Kalkstein befindet sich im Walde etwas südlich von Tetschitz, unmittelbar am Rande des Syenites. Der Kalk ist auch hier durchschwärmt von pegmatitischen Adern uud unter dem Mikroskope sieht man die reichlichen Contactmineralien (Augit, Amphibol, Granat, Titanit).

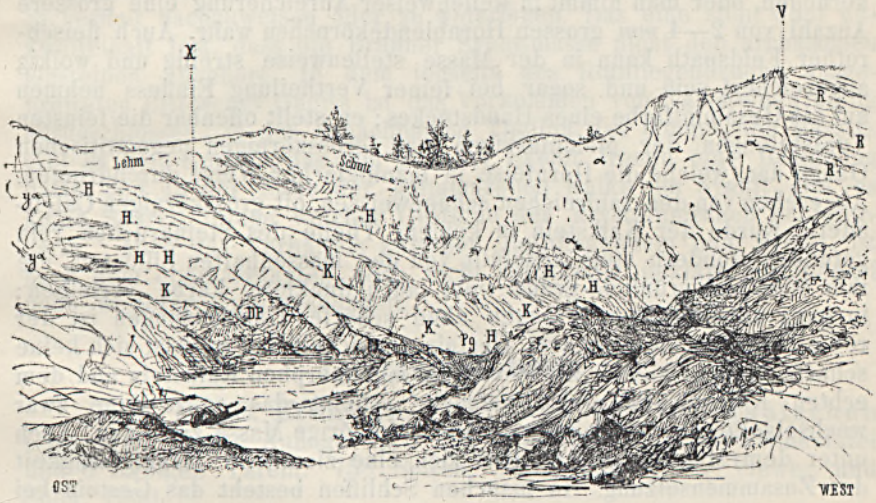
Das Thal bei Neslowitz ist eine der seltenen Stellen, an denen die Grenze zwischen Syenit und Rothliegendem sichtbar ist. Ich will hier vorläufig nicht näher eingehen auf die schwer zu deutenden Grenzverhältnisse der beiden Gesteine und nur kurz einiges Thatsächliches vorbringen, ohne vorläufig irgend welche Folgerungen daran zu knüpfen. Zunächst sei erwähnt, dass die Randbildungen des Syenits deutlich schiefrig, theils als Syenitschiefer und theils als glimmerführende, gneissartige Gesteine, sowohl hier als auch in den parallelen Schluchten beim Fürstenwalde und bei „Hranice" entwickelt sind. Die schiefrige Randfacies streicht N – S und fällt 40—50° gegen W. Im gleichen Sinne streichen und fallen auch die Rothliegend-Schichten. Unmittelbar oberhalb Neslowitz sind sie als grobe Conglomerate entwickelt, welche eckige und gerollte Blöcke bis zu $^1/_2$ *m* Durchmesser enthalten. Die Gerölle bestehen hauptsächlich aus harten Sandsteinen, Quarzitblöcken oder auch aus grünlichen, phyllitartigen Schiefern, die sämmtlich den Unterdevonbildungen entstammen dürften. Syenitgerölle werden hier ebensowenig, wie an anderen Punkten im Rothliegenden gefunden; das ist umso auffallender, als die Gerölle der Rothliegend-Conglomerate sonst stets den unmittelbar benachbarten Gesteinen entstammen und Gerölle von Devonkalk für den Ostrand des Rothliegenden besonders bezeichnend sind.

Beiläufig in der Höhe des Ziegelofens von Neslowitz, mehr dem Syenit genähert, zeichnen sich die Conglomeratbänke durch besonders intensiv rothe Färbung aus, jedes einzelne der oft breitgequetschten oder gebrochenen Gerölle ist durch einen metallisch glänzenden Limonitüberzug ausgezeichnet. Gegenüber vom Ziegelofen, wo ein kleiner Seitengraben von Westen her einmündet, häufen sich die Harnischflächen in rothbraunen, ganz verruschelten Lagen zwischen stark zersetzten Conglomeratbänken. Wenige Schritte thaleinwärts stellen sich rothbraune Mergelschiefer ein, mit zersetzten Glimmerblättchen auf den Schieferungsflächen und unmittelbar unterhalb und gegenüber dem unten beschriebenen Kalkbruche trifft man bereits auf die gneissartigen und stark schiefrigen Bildungen, welche der Randfacies des Syenits angehören und sich in denselben Ausbildungen noch weiter thalaufwärts fortsetzen. Hier ebenso wie in den südlichen Querschluchten wird es schwierig, in den zersetzten und völlig concordant geschieferten Gesteinen die scharfe Grenze zwischen dem Syenit und dem Rothliegenden anzugeben. Die gleichmässig röthlich verwitterte Oberfläche gestattet nicht, eine äusserliche Unterscheidung der Gesteine ohne Benützung des Hammers, und es wird dadurch der Eindruck hervorgerufen, wie wenn, —

ebenso wie das von den Grenzen zwischen Syenit und Unterdevon angegeben wird[1]), fast ein Uebergang zwischen beiden Gesteinstypen stattfinden würde[2]).

Die contact-metamorphen Kalke lassen sich in Form einzelner Blöcke schon in der Schlucht nordöstlich von Neslowitz nachweisen und finden sich auch noch als lose Findlinge zwischen Rothliegend-Conglomeraten und Syenitschiefern auf der Höhe östlich vom Orte. Das Verhältnis von Syenit und Kalk ist blosgelegt in einem Schotterbruch auf einer kleinen waldigen Anhöhe südöstlich von Neslowitz zwischen zwei Gräben, welche die Strasse von Neslowitz nach Kanitz in paralleler Richtung begleiten (Fig. 1). Am Westrande des Steinbruches

Fig. 1. Schotterbruch bei Neslowitz.



V Verwerfung. — X Rutschfläche im Kalkstein. — R Mergelschiefer des Rothliegenden. — α Hornblende führender Aplit. — yα zersetzter Hornblende führender Syenit — H Kalksilicathornfels. — K krystallinischer Kalkstein erfüllt mit Kalksilicaten. — Pg Anreicherung pegmatitischer Gänge. — DP dioritischer Gang.

sieht man eine fast senkrecht einfallende, haarscharfe Verwerfung, welche die westfallenden Mergelschiefer des Rothliegenden von dem Syenite trennt. Hier verhalten sich demnach die beiden Gesteine anders zu einander, als in der Tiefe des Thales. Die Schiefer sind ziemlich dickbankig, stark zersetzt, dunkelrothbraun verwittert und auch hier sehr reich an kleinen, offenbar authigenen Glimmerschüppchen. Das unmittelbar angrenzende Gestein, ebenfalls stark

[1]) S. Makovsky u. Rzehak, l. c. S. 144 [16].

[2]) Der wiederholte Wechsel von aplitischen und dunkleren, geschieferten Randbildungen der Eruptivmasse, wie er hier und in den südlichen Schluchten nachgewiesen werden kann, erinnert an die Randzone der Ulten-Iffinger Tonalitmasse, wie sie von E. Künzli geschildert wurde. Becke: Mineralogische Mittheilungen 1899, Bd. XVIII, S. 412.

zersetzt, stellt eine hornblendearme, aplitartige Facies der Eruptivmasse dar. Von Osten her fallen unter flachem Winkel die zum grossen Theile in Kalksilicathornfels umgewandelten Kalkbänke ein. Trotz der hochgradigen Umwandlung ist die Bankung noch wohl erhalten; sie wird von einigen stark hervortretenden Rutschflächen in spitzem Winkel durchschnitten (x). Im Osten erscheint im Liegenden der Kalksilicatbänke neuerdings stark zersetzter, hornblendeführender Syenit (yz).

Die Kalksilicathornfelse sind von ähnlicher Beschaffenheit, wie bei Tetschitz. In extremster Ausbildung, bei grosser Härte, dunkelgrau-grün und fast dicht, so dass mit dem freien Auge keine Bestandtheile unterscheidbar sind. Meistens glänzen nur aus der dunklen Masse die Spaltflächen zahlreicher und unregelmässig vertheilter Calcitkörnchen, oder man nimmt in stellenweiser Anreicherung eine grössere Anzahl von 2—4 *mm* grossen Hornblendekörnchen wahr. Auch fleischrother Feldspath kann in der Masse stellenweise streifig und wolkig angereichert sein und sogar bei feiner Vertheilung Einfluss nehmen auf die Gesammtfarbe eines Handstückes; er stellt offenbar die feinsten Verästelungen der gleichfarbigen und grosskörnigen pegmatitischen Gänge dar, welche die Hornfelse in mannigfacher Weise durchdringen. Abgesehen von den zahlreichen schneeweissen, oft grosskörnigen Calcitadern, wurde der Kalkstein in keinem Theile des Steinbruches rein gefunden, sondern stets angefüllt von den massenhaften Silicaten, die ihm eine blassgrünlich-graue oder auch dunklere Farbe verleihen; in ganz unbestimmten Flecken ohne scharfe Umgrenzungen ist der reine Silicathornfels in dem Gestein entwickelt und es lässt sich keine scharfe Grenze ziehen zwischen dem metamorphen Kalkstein und dem echten Kalksilicathornfels; vielmehr scheint das ganze eine zwar wechselvolle, aber doch enge zusammengehörige Masse zu bilden. Auch unter dem Mikroskope offenbart sich eine ziemliche Mannigfaltigkeit der Zusammensetzung. In manchen Schliffen besteht das Gestein bei typischer Hornfelsstructur hauptsächlich aus farblosem Skapolith, vergesellschaftet mit tiefgrünen Amphibolkörnern, wenig farblosem Augit und spärlichen, verzogenen Gestalten von farblosem Granat. In anderen Schliffen überwiegt wieder neben reichlichem Calcit ein blassbräunlich-gelber Granat in grossen Körnern oder in feinkörnigen Aggregaten. Calcit ist daselbst oft auch als äusserst feinkörnige Masse entwickelt, dazu gesellt sich noch farbloser oder ganz blassgrünlichbrauner Augit mit hoher Auslöschungsschiefe. An einzelnen Stellen ist Plagioklas in Gruppen von kleinen Körnchen angehäuft; er liess sich in Schliffen senkrecht auf *M* als Labrador bestimmen. In anderen Schliffen ist wieder blassgrünlicher Augit ein vorherrschender Begleiter des Kalkspathes; in solchen Schliffen sind längliche Körner von Titanit besonders häufig; sie fehlen aber auch nicht in anderen Stücken. Die Pegmatitgänge bestehen wie bei Tetschitz aus fleischrothem Mikroklin in perthitischer Verwachsung mit welligen und ausgefaserten Albitlamellen; auch Quarz ist nicht spärlich, sehr reich an Zügen von grösseren Flüssigkeitseinschlüssen und nicht selten mit undulöser Auslöschung. Auch die Pegmatite enthalten Trümmer und Gänge von Calcit. — In gleicher Weise veränderte Kalke finden sich,

allerdings meist nur in Form loser Blöcke, nicht selten in den dicht umwachsenen Regenschluchten, welche vom Fürstenwalde westwärts gegen das Rothliegende hinabführen bis unmittelbar nördlich vom Jakobsberge bei Eibenschitz. Daneben lässt sich an vielen Stellen die schiefrige Randfacies der Syenite, bald als dünnplattige grüne Syenitschiefer, bald als glimmerführende gneissartige Bildungen anstehend nachweisen; sie streichen nordsüdlich mit steilem Westfallen, parallel der Lagerung der benachbarten Rothliegend-Conglomerate, welche jenseits einer mächtigeren Lehmbedeckung unmittelbar nördlich von Eibenschitz wieder auftauchen.

Die endgiltige Entscheidung über das Alter der Brünner Eruptivmasse wird demnach davon abhängen, ob es gelingen wird, die wahrscheinliche Zusammengehörigkeit der contact-metamorphen Tetschitz-Eibenschitzer Kalke mit den Mitteldevonkalken von Eichhorn mit Sicherheit nachzuweisen oder zu widerlegen. Das eine steht wohl unzweifelhaft fest, dass die Brünner Syenitmasse nicht den archäischen Gesteinen angehört. In dem jenseits des Rothliegendzuges ausgebreiteten Bittescher Gneiss ist das Vorkommen von Kalksteinen völlig ausgeschlossen; in den benachbarten Theilen des böhmischen Massivs gibt es kein Gestein, das zum Brünner Syenit irgend eine Beziehung hätte und in der Nähe der metamorphen Kalke im Syenit gibt es keine Spuren irgend welcher Gesteine der krystallinischen Schieferserie. Auch das Verhältnis zwischen Rothliegendem und Syenit ist nach dem oben Gesagten noch nicht vollständig geklärt und bedarf noch weiterer Untersuchungen.

Literatur-Notizen.

Prof. Dr. E. Erdmann. Lehrbuch der anorganischen Chemie. Zweite Auflage. Mit 287 Abbildungen, einer Rechentafel und 6 farbigen Tafeln. 758 Seiten. Braunschweig. F. Vieweg und Sohn. 1900.

Von dem bekannten Lehrbuch der anorganischen Chemie des oben genannten Verfassers ist die zweite Auflage erschienen. Dieses Werk fasst in kurzem alles zusammen, was für den anorganischen Chemiker von Wichtigkeit ist. Er bespricht in sehr übersichtlicher und klarer Weise in der „Einleitung in die Chemie" die chemischen und physikalischen Gesetze, wobei alles nach dem neuesten Standpunkt der Wissenschaft dargestellt erscheint. Bei den einzelnen behandelten Elementen ist auch das Vorkommen derselben in der Natur berücksichtigt und die wichtigsten Minerale angeführt. Im Schlusscapitel bespricht der Autor unter dem Titel „Allgemeines über die Eigenschaften der Elemente und ihrer Verbindungen" verschiedene Theorien.

Das vorliegende Werk ist also sowohl für den Fachmann, als für den Studenten und Freund der Chemie sehr zu empfehlen, da es in, bei der Fülle des Stoffes, erstaunlicher Kürze eine grosse Menge von Details bringt. Es ist selbstverständlich, dass dabei alle neuen Entdeckungen berücksichtigt erscheinen.

(C. v. John.)

F. A. Führer. Salzbergbau und Salinenkunde. Mit 347 Abbildungen und 2 Karten. 1124 Seiten. Braunschweig. Friedrich Vieweg und Sohn. 1900.

Das vorliegende Werk stellt sich als eine Neubearbeitung des im Jahre 1868 erschienenen Grundrisses der Salinenkunde von Bruno Kerl dar. Es ist

klar, dass seit dieser Zeit in jeder Hinsicht so viele Fortschritte gemacht worden sind und in vieler Beziehung so verschiedene Ansichten und Auffassungen platzgegriffen haben, dass das vorliegende Werk als ein vollständig neues aufgefasst werden muss.

Es würde viel zu weit führen, wollte man an diesem Ort in die zahlreichen neuen Details eingehen wollen, der Referent muss sich begnügen, nur in kurzem die einzelnen Capitel anzuführen, um einen Begriff von der Reichhaltigkeit des behandelten Stoffes zu geben.

Im ganzen zerfällt das Werk in zwei Abtheilungen: Der erste Theil bespricht „das Vorkommen, die Eigenschaften und Bildungsverhältnisse des Kochsalzes und der Salzlagerstätten, Salzgewinnung in den einzelnen Ländern, Rechtsverhältnisse, Verwendung und Besteuerung des Salzes", während der zweite Theil „die Gewinnung des Kochsalzes, und zwar des Steinsalzes, sowie der Kalium- und Magnesiumsalze und deren Aufbereitung, die Gewinnung der Soolen, des Salzes aus Seen, aus dem Meerwasser, aus Soolen. Die Verarbeitung der Kalium- und Magnesiumsalze und der Mutterlaugen. Die Analysirung der Salze und Soolen" behandelt. Der erste Theil ist also gewissermassen der allgemein wissenschaftliche, der zweite der technische Theil.

Wie aus vorstehender Inhaltsangabe hervorgeht, bespricht das Werk alle auf den Salzbergbau und die Salinenkunde bezughabenden Daten. Es sind alle sowohl für den wissenschaftlichen Chemiker und Geologen, als auch für den praktischen Berg- und Salinenmann wichtigen Daten in diesem Werke enthalten und alles nach dem neuesten Stand der Wissenschaft und Technik dargestellt, so dass das Werk sowohl den Männern der Wissenschaft, als denen der Praxis auf das Beste empfohlen werden kann. Es ist ein wirkliches Handbuch der Salinenkunde, in dem man nach jeder Hinsicht sich belehren kann, es ist ein Nachschlagebuch, in welchem man über alle auf Salinenkunde bezughabenden Daten Auskunft finden wird. (C. v. John.)

F. A. Führer. Uebersichtskarte der Salzbergwerke und Salinen. Mit 13 Seiten erläuterndem Text. Braunschweig. F. Vieweg und Sohn. 1900.

Diese Karte ist aus dem vorstehend referirten Werke entnommen und gibt eine recht übersichtliche Darstellung der Salinen und Salzbergwerke Deutschlands und Oesterreichs. (C. v. John.)

J. Simionescu, Note sur quelques Ammonites du Néocomien français (Annales de l'Université de Grenoble, tom. XI, No. 3, 1899).

Der Verfasser gibt eine Beschreibung mehrerer ungenügend bekannt gewesener Cephalopoden des französischen Neocoms. Der Arbeit ist eine phototypische Tafel beigegeben, auf der *Hoplites ponticus Retowski*, *H. sub-Chaperi Retowski*, *H. Monasteriensis Kil.*, *Crioceras Barremense Kil.*, ferner zwei neue Formen, *Hoplites Paquieri* und *H. Sayni* ausgezeichnet abgebildet sind.

Ptychoceras inornatum, *Desmoceras Waageni*, *Desmoceras hemiptychum* und *Cleoniceras Suessi* finden sich auch in den Neocomschichten der Süd-Karpathen; *Hoplites ponticus Ret.* und *H. sub-Chaperi Ret.* finden sich in den „tithonischen" Ablagerungen von Theodosia i. d. Krim. (O. Abel.)

J. Simionescu, Synopsis des Ammonites Neocomiennes (Infravalangien [Berriasien] — Aptien [incl.]) (Annales de l'Université de Grenoble, tom. XII, No. 1, 1900).

Verf. gibt eine vollständige und sorgfältig gearbeitete Uebersicht der in der Literatur verstreuten Namen von Neocomammoniten. Die Genera und Species sind alphabetisch geordnet, so dass die Arbeit als Nachschlagewerk gute Dienste leisten wird. (O. Abel.)

Prof. E. Ludwig und **Dr. Th. Panzer.** Ueber die Gasteiner Thermen. Tschermak's min.-petr. Mittheilungen. Bd. XIX, 1900, pag. 470—488.

Die Arbeit gliedert sich in zwei Theile. In einer acht Seiten (pag. 471—479) langen Mittheilung schildert Prof. Dr. Fr. Berwerth die geologischen Verhältnisse von Gastein und dessen Umgebung und bietet einige petrographische Notizen über die wichtigsten dortigen Gesteine.

Im übrigen Theile der Arbeit bringen die oben genannten Autoren Angaben über die Lage des Ortes Gastein und die wichtigste ältere Literatur, bestimmen das specifische Gewicht des Thermalwassers mit 1·000367 und gelangen bei der quantitativen Analyse von 10.000 Gewichtstheilen Thermalwasser zu folgenden Resultaten:

Schwefelsaures Kalium	0·067
„ Natrium	1·859
Borsaures Natrium	0·059
Phosphorsaures Natrium	0·002
Chlornatrium	0·416
Fluornatrium	0·012
Fluorlithium	0·007
Fluorcalcium	0·030
Kohlensaures Calcium	0·496
„ Strontium	0·009
„ Magnesium	0·015
„ Eisen	0·029
„ Mangan	0·004
Kieselsäureanhydrit	0·410
Organische Substanzen	0·008
Caesium, Rubidium, Aluminium, Arsen, Titansäure, flüchtige organische Säuren	Spuren
Kohlensäure, halbgebunden	0·242
„ frei	0.023
Summe der festen Bestandtheile	3·415

Ferner finden wir die Werte für die im Thermalwasser absorbirten Gase wie folgt bestimmt:

Kohlensäureanhydrit	10·9	Procent
Sauerstoff	15·3	„
Stickstoff	73·8	„
	100·0	Procent

und endlich auch Resultate bezüglich des elektrolytischen Leitvermögens und der Gefrierpunktsdepression des Thermalwassers. Zum Schlusse werden noch die Ergebnisse der Untersuchung von zwei Trinkwässern, mit welchen Bad Gastein versorgt wird, angegeben. (Dr. Karl Hinterlechner.)

Einsendungen für die Bibliothek.

Zusammengestellt von Dr. A. Matosch.

Einzelwerke und Separat-Abdrücke.

Eingelaufen vom 1. Juli bis Ende September 1900.

Andersson, J. G. Ueber die Stratigraphie und Tektonik der Bäreninsel. Vorläufige Mittheilung. (Separat. aus: Bulletin of the Geological Institution of the University of Upsala. Nr. 8. Vol. IV. Part. 2. 1899.) Upsala, typ. Almqvist & Wiksell, 1900. 8°. 38 S. (243—280) mit 1 Tabelle und 2 Taf. (IX—X.) Gesch. d. Univ.-Bibl. Upsala. (*13047. 8°.*)

Auerbach, M. Ueber die Oxydation tertiärer Basen mit Wasserstoffsuperoxyd. Dissertation. Berlin, typ. G. Schade [1900]. 8°. 51 S. Gesch. d. Univ. Berlin. (*11747. 8°.* Lab.)

Birkenmayer, L. A. Mikołaj Kopernik. Studya nad pracami Kopernika oraz materyaly biograficzne Część pierwsza. [Nicolaus Kopernikus. Studien über die Arbeiten des Kopernikus mit biographischem Material. I. Theil.] Krakau, typ. J. Filipowski, 1900. 4°. XIII u. 711 S. mit 10 Taf. Gesch. d. Akademie d. Wissenschaften in Krakau. (*2485. 4°.*)

Bittner, A. Ueber ein von Herrn Berghauptmann J. Grimmer in Sarajevo untersuchtes Kohlenvorkommen nächst Trebinje. (Separat. aus: Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1900. Nr. 6.) Wien, typ. Brüder Hollinek, 1900. 8°. 4 S. (145—148) mit 1 Textfig. Gesch. d. Autors. (*13048. 8°.*)

Bittner, A. Ueber nachtriadische Verwandte der Gattung *Mysidioptera*. (Separat. aus: Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1900. Nr. 8.) Wien, typ. Brüder Hollinek, 1900. 8°. 2 S. (207—208). Gesch. d. Autors. (*13049. 8°.*)

Bittner, A. Zur Verbreitung der Brachiopoden aus der Familie der Koninckiniden in den Triasablagerungen Ungarns. (Separat. aus: Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1900. Nr. 7.) Wien, typ. Brüder Hollinek, 1900. 8°. 3 S. (183—185). Gesch. d. Autors. (*13050. 8°.*)

Blaas, J. Die geologische Erforschung Tirols und Vorarlbergs in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts; eine Besprechung der gesammten geologischen Literatur dieses Gebietes und Zeitraumes. Der k. k. geologischen Reichsanstalt gewidmet [anlässlich ihres 50jährigen Jubiläums] in dankbarer Erinnerung ihrer Verdienste um die Erforschung der Tiroler und Vorarlberger Alpen. Innsbruck, Wagner, 1900. 8°. VIII u. 322 S. Gesch. d Autors. (*13081. 8°.*)

Böhm, Arthur. Beitrag zur Kenntnis der Arsenate des Cadmiums. Dissertation. Berlin, typ. E. Dreyer [1900]. 8°. 43 S. Gesch. d. Univ. Berlin. (*11748. 8°.* Lab.)

Bollé, E. Zur Kentnis des elektrischen Leitvermögens von Glas und Bergkrystall. Dissertation. Berlin, typ. A. Lüdtke [1900]. 8°. 38 S. mit 1 Taf. Gesch. d. Univ. Berlin. (*11749. 8°.* Lab.)

Branner, J. C. The oil-bearing shales of the coast of Brazil. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; aug. 1900.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1900. 8°. 17 S. mit 10 Textfig. u. Postcript (2 S.). Gesch. d. Instituts. (*13051. 8°.*)

Brentari, O. Guida del Trentino. Vol. III. Trentino occidentale. Parte I: Valli del Sarca e del Chiese. (Aus: Annuario della Società degli Alpinisti Tridentini. XXI. 1898—1899.) Bassano, typ. Sante Pozzato, 1900. 8°. IV u. 357 S. mit 14 Taf. Gesch. (*935. 8°.*)

Brough, B. H. Cantor lectures on the nature and yield of metalliferous deposits; delivered before the Society for the encouragement of arts, manufactures and commerce, january 22, 29, february 5, 12, 1900. London, typ. W. Trounce, 1900. 8°. 54 S. mit 25 Textfiguren. Gesch. d. Autors. (*13052. 8°.*)

Catlett, Ch. Coal outcrops (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; aug. 1900.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1900. 8°. 8 S. mit 3 Textfig. u. Discussion (3 S.). Gesch. d. Instituts. (*13053. 8°.*)

Cole, G. A. J. & J. A. Cunningham. On certain rocks styled „Felstones" occuring as dykes in the county of Donegal. (Separat. aus: Proceedings of the Royal Dublin Society. N. S. Vol. IX, Part. III. Nr. 22.) Dublin, typ. Ponsonby & Weldrick, 1900. 8°. 11 S. (314—324) mit 2 Taf. (XIX—XX). Gesch. d. Autors. (*13054. 8°.*)

Cunningham, J. A. On certain rocks styled „Felstones" occuring as dykes in the county of Donegal. Dublin, 1900. 8°. Vide: Cole, G. A. J. & J. A. Cunningham. (*13054. 8°.*)

Day, D. T. Notes on the occurence of platinum in North America. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; febr. 1900.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1900. 8°. 6 S. Gesch. d. Instituts. (*13055. 8°.*)

Emmons, S. F. The secondary enrichment of ore-deposits. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; febr. 1900.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1900. 8°. 40 S. Gesch. d. Instituts. (*13056. 8°.*)

Forchheimer, J. Ueber die elektromagnetische Drehung der Polarisationsebene in Salz- und Säurelösungen. Dissertation. Berlin, typ. E. Ebering [1900]. 8°. 37 S. Gesch. d. Univ Berlin. (*11750. 8°.* Lab.)

Friedländer, S. Ueber die Bestimmung von Chlor, Brom und Jod durch Beobachtungen von Flammenspectren. Dissertation. Berlin, typ. S. Hauff & S., 1900. 8°. 45 S. mit 2 Taf. Gesch. d. Univ. Berlin. (*11751. 8°.* Lab.)

Gavelin, A. On the glacial lakes in the upper part of the Ume-river-valley. (Separat. aus: Bulletin of the Geological Institution of the University of Upsala. Nr. 8. Vol. IV. Part. 2. 1899.) Upsala, typ. Almqvist & Wiksell, 1900. 8°. 12 S. (231—242) und 1 Karte. Gesch. d Univ.-Bibl. Upsala. (*13057. 8°.*)

Grand'Eury, M. Sur les Calamariées debout et enracinées du terrain houiller. (Separat. aus: Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tom. CXXX.) Paris, typ. Gauthier-Villars, [1900]. 4°. 4 S. Gesch. d Autors. (*2475. 4°.*)

Grand'Eury, M. Sur la formation des bassins carbonifères. (Separat. aus: Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, Tom. CXXXI.) Paris, typ. Gauthier-Villars, [1900]. 4°. 4 S. (166—169). Gesch. d. Autors. (*2476. 4°.*)

Grand'Eury, M. Sur la formation des couches de houille. (Separat. aus: Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, Tom. CXXX.) Paris, typ. Gauthier-Villars, [1900]. 4°. 4 S. (1512—1515). Geschenk d. Autors. (*2477. 4°.*)

Grand'Eury, M. Sur la formation des couches de stipite, de houille brune et de lignite (Separat. aus: Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, Tom. CXXX.) Paris, typ. Gauthier-Villars, [1900]. 4°. 5 S. (168—172). Gesch, d Autors. (*2478. 4°.*)

Grand'Eury, M. Sur les forêts fossiles et les sols de végétation du terrain houiller. (Separat. aus: Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, Tom. CXXX.) Paris, typ. Gauthier-Villars, [1900]. 4°. 4 S. Geschenk des Autors. (*2479. 4°.*)

Grand'Eury, M. Sur les Fougères fossiles enracinées du terrain houiller. (Separat. aus: Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, Tom. CXXX.) Paris, typ. Gauthier-Villars, [19 0]. 4°. 4 S. Geschenk d. Autors. (*2480. 4°.*)

Grand'Eury, M. Sur les Stigmaria. (Separat. aus: Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, Tom. CXXX.) Paris, typ. Gauthier-Villars, [1900]. 4°. 4 S. Geschenk d. Autors. (*2481. 4°.*)

Grand'Eury, M. Sur les tiges debout, les couches et racines de Cordaïtes. (Separat. aus: Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, Tom. CXXX.) Paris, typ. Gauthier-Villars, [1900]. 4°. 4 S. Geschenk d. Autors. (*2482. 4°.*)

Grand'Eury, M. Sur les tronc debout, les couches et racines de Sigillaires. (Separat. aus: Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, Tom. CXXX.) Paris, typ. Gauthier-Villars, [1900]. 4 S. Gesch. d. Autors. (*2483. 4°.*)

Grüneisen, E. Ueber die Bestimmung des Wärmeleitvermögens der Metalle und über das Verhältnis desselben zur elektrischen Leitfähigkeit bei Kupfer, Eisen und einer Nickel-Kupferlegierung. Dissertation. Berlin, typ. E. Ebering, [1900]. 8°. 70 S. Gesch. d. Univ. Berlin. (*11752. 8°.* Lab.)

Hibsch, J. E. Die Denudation im Gebiete der oberen Elbe. (Separat. aus: Festschrift zur 50 jähr. Bestandfeier der höheren landwirtschaftl. Landes-Lehranstalt Teschen—Liebwerd.) 10 S. (13—22). Gesch. d. Autors. (*13058. 8°.*)

Hise, C. R. Van. Some principles controlling the deposition of ores. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; febr. 1900.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1900. 8°. 151 S. mit 10 Textfig. Gesch. d. Instituts. (*13059. 8°.*)

Katzer, F. Ueber die Grenze zwischen Cambrium und Silur in Mittelböhmen. (Separat. aus: Sitzungsberichte der kgl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, math.-naturw. Classe. 1900.) Prag, typ. E. Grégr, 1900. 8°. 18 S. mit 2 Textfig. Gesch. d. Autors. (*13060. 8°.*)

Keyes, Ch. R. Origin and classification of ore-deposits. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; febr. 1900.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1900. 8°. 34 S. mit 5 Textfig. Geschenk d. Instituts. (*13061. 8°.*)

Kišpatić, M. Die krystallinischen Gesteine der bosnischen Serpentinzone. (Separat. aus: Wissenschaftliche Mittheilungen aus Bosnien und der Hercegovina. Bd. VII. 1900.) Wien, C. Gerold's Sohn, 1900. 8°. 108 S. (377—484). Gesch. d. Autors. (*13062. 8°.*)

[Kopernikus.] Mikołaj Kopernik. Studya nad pracami Kopernika oraz materyaly biograficzne; opracował i zebrał L. A. Birkenmajer. I. Krakau, 1900. 4°. Vide: Birkenmajer, L. A. (*2485 4°.*)

Koudelka, F. Průvodce do moravských jeskyní. Díl I. Ždánice-Vyškov, 1900. 8°. Vide: Kříž, M. & F. Koudelka. (*13082. 8°.*)

Krafft, A. v. Geologische Ergebnisse einer Reise durch das Chanat Bokhara. (Separat. aus: Denkschriften d. math.-naturwiss. Classe d. kais. Akademie d. Wissenschaften, Bd. LXX.) Wien, typ. Staatsdruckerei, 1900. 4°. 24 S. mit 4 Textfig. u. 5 Taf. Gesch. d. Autors. (*2484. 4°.*)

Kříž, M. & F. Koudelka. Průvodce do moravských jeskyní. Díl I. Punkva, Macocha, Sloup, Holštýn, Ostrov, Vilímovice, a na Harbechu. [Führer in die mährischen Höhlen. Theil I.] Ždanice-Vyškov [Steinitz-Wischau], typ. J. Hona, 1900. 8°. 244 S. mit zahlreichen Textfig. u. 1 Taf. Gesch. d Autors. (*13082. 8°.*)

Kunheim, E. Ueber die Einwirkung des Lichtbogens auf Gemische von Sulfaten mit Kohle. Dissertation. Berlin, typ. G. Schade [1900]. 8°. 47 S. Gesch der Univ. Berlin. (*11753. 8°.* Lab.)

Menzel, P. Die Gymnospermen der nordböhmischen Braunkohlenformation. I. Theil. (Separat. aus: Abhandlungen der naturwiss. Gesellschaft „Isis" in Dresden, 1900. Hft. 2.) Dresden, H. Burdach, 1900. 8°. 21 S. (49—69) mit 3 Taf. (II—IV). Gesch. d. Autors. (*13063. 8°.*)

Mercalli, G. Notizie Vesuviane. Anno 1897—1899. (Separat. aus: Bollettino della Società sismologica italiana. Vol. IV—VI.) Modena, typ. Soliani, 1898—1900. 8°. 4 Hfte. Gesch. d. Autors.

Enthält:

Hft. I. Anno 1897. Ibid. 1898. 20 S. (Boll. IV, pag. 12—29) mit 1 Textfig.
Hft. II. Gennaio—Giugnio 1898 Ibid. 1898. 16 S. (Boll. IV, pag. 153—166).
Hft. III. Luglio—Dicembre 1898. Ibid. 1899. 15 S. (Boll. V, Nr. 1) mit 1 Taf.
Hft. IV. Anno 1899. Ibid. 1900. 25 S. (Boll. VI) mit 2 Textfig.

(*13064. 8°.*)

Mercalli, G. La nuova cupola lavica formatasi sul Vesuvio. Napoli 1899. 8°. 4 S. mit 1 Textfig. Gesch. d. Autors. (*13065. 8°.*)

Mercalli, G. Tufi olivinici di S. Venanzio, Umbria. (Separat. aus: Atti della Società Italiana di scienze naturali. Vol. XXXVIII.) Milano, typ. Bernardoni di G. Rebeschini e C., 1899. 8°. 3 S. Gesch. d. Autors. (*13066. 8°.*)

Nathorst, A. G. Ueber die oberdevonische Flora [die „Ursaflora“] der Bäreninsel; vorläufige Mittheilung. (Separat. aus: Bulletin of the Geological Institution of the University of Upsala. Nr. 8. Vol. IV. Part. 2. 1899.) Upsala, typ. Almqvist & Wiksell, 1900. 8°. 5 S. (152—156) mit 2 Taf. (V—VI). Gesch. d. Univ.-Bibl. Upsala. (*13067. 8°.*)

Newell, F. H. Hydrographic investigations of the United States Geological Survey in their relation to mining. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; febr. 1900.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1900. 8°. 10 S. mit 3 Textfig. Gesch. d. Instituts. (*13068. 8°.*)

Nicolis, E. Marmi, pietre e terre coloranti della provincia di Verona. Memoria, pubblicata in occasione dell'Esposizione di Verona, 1900. Verona, typ. G. Franchini, 1900. 8°. 64 S. Gesch. d. Autors. (*13069. 8°.*)

Nordenskjöld, O. Topographisch-geologische Studien in Fjordgebieten. (Separat. aus: Bulletin of the Geological Institution of the University of Upsala. Nr. 8. Vol. IV. Part. 2. 1899.) Upsala, typ. Almqvist & Wiksell, 1900. 8°. 70 S. (157—226) mit 14 Textfig. u. 1 Taf. (VII.) Gesch. d. Univ.-Bibl. Upsala. (*13070. 8°.*)

Oesterreichisch-ungarische Monarchie, Die, in Wort und Bild. Bd. XXI. Ungarn (Bd. V, Abthlg. 2). Wien, A. Hölder, 1900. 4°. IX u. 482 S. mit zahlreichen Illustrationen im Text. Kauf. (*1658. 4°.*)

Oppenheim, K. Ueber die Doppelnitrite einiger Metalle. Dissertation. Berlin, typ. G. Schade [1900]. 8°. 48 S. Gesch. d. Univ. Berlin. (*11754. 8°.* Lab.)

Prinzinger, H. Beiträge zur Geologie des Landes Salzburg. [Gewidmet zum 50 jähr. Jubiläum der k. k. geolog. Reichsanstalt.] Salzburg, 1900. 8°. Manuscript-Heft. 89 S. (*13080. 8°.*)

Rickard, T. A. The Cripple Creek volcano. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; febr. 1900.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1900. 8°. 37 S. mit 12 Textfig. Gesch. d. Instituts. (*13071. 8°.*)

Ropp, Von der, A. Bar. Eine Untersuchung über die Oxydation des Platins durch Salpetersäure, wenn seine Legirungen mit Silber und anderen Metallen mit dieser Säure behandelt werden, und über die Löslichkeit der entstandenen Platinverbindungen in Wasser, Salzsäure, schwefliger Säure und anderen Lösungsmitteln. Eine neue Methode zur Trennung des Platins von Gold und den Platinmetallen. Dissertation. Berlin, typ. J. Balke, 1900. 8°. 42 S. Gesch. d. Univ. Berlin. (*11755. 8°.* Lab.)

Sjögren, H. A chemical investigation of some minerals from Lille Aröe and Övre Aröe in the firth of Langesund. (Separat. aus: Bulletin of the Geological Institution of the University of Upsala. Nr. 8. Vol. IV. Part. 2. 1899.) Upsala, typ. Almqvist & Wiksell, 1900. 8°. 4 S. (227—230). Gesch. d. Univ.-Bibl. Upsala. (*13072. 8°.*)

Smith, J. D. A. The colorimetric assay of copper. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; aug. 1900.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1900. 8°. 4 S. Gesch. d. Instituts. (*11757. 8°.* Lab.)

Smith, G. O. & B. Willis. The Clealum iron-ores, Washington. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; febr. 1900.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1900. 8°. 11 S. u. Discussion (2 S.). Gesch. d. Instituts. (*13073. 8°.*)

Steinbock, H. Ueber eine neue Bildungsweise von Nitrosoverbindungen. Dissertation. Berlin, typ. A. W. Schade, 1899. 8°. 34 S. Gesch. d. Univ. Berlin, (*11758. 8°.* Lab.)

Strauss, L. Experiments regarding the influence of silica on the loss of silver in scorification. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; aug. 1900.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1900. 8°. 5 S. Gesch. d. Instituts. (*11759. 8°.* Lab.)

Toula, F. Lehrbuch der Geologie; ein Leitfaden für Studierende. Wien, A. Hölder, 1900. 8°. Text (X—412 S. mit 367 Textfig.) und Atlas (30 Taf. und 2 geolog. Karten.) (*13083. 8°.*)

Toussaint, H. Beitrag zur Kenntnis der Nickelarsenate. Dissertation. Berlin, typ. A. Wolff, 1900. 8°. 32 S. Gesch. d. Univ. Berlin. (*11756. 8°.* Lab.)

Vacek, M. Ueber Säugethierreste der Pikermifauna vom Eichkogel bei Mödling. (Separat. aus: Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt. Bd. L. 1900. Hft. 1) Wien, R. Lechner. 1900. 18 S.

(169—186) mit 2 Taf. (VII—VIII.) Gesch. d. Autors. (*13074. 8°.*)

Van Hise, C. R. Vide: Hise, C. R. Van.

Walcott, Ch. D. The work of the United States Geological Survey in relation to the mineral resources of the United States. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; febr. 190).) New-York, Instit. of Min. Engin., 1900. 8°. 21 S. mit 1 Karte. Gesch. d. Instituts. (*13075. 8°.*)

Weed, W. H. The enrichment of gold and silver veins. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; febr. 1900.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1900. 8°. 25 S. mit 9 Textfig. Gesch. d. Instituts. (*13076. 8°.*)

Weed, W. H. Types of copper-deposits in the southern United-States. (Separat. aus: Transactions of the American Institute of Mining Engineers; febr. 1900.) New-York, Instit. of Min. Engin., 1900. 8°. 52 S. mit 18 Textfig. Gesch. d. Instituts. (*13077. 8°.*)

Willis, B. The Clealum iron-ores, Washington. New-York 1900. 8°. Vide: Smith, G. O. & B. Willis. (*13073. 8°.*)

Wiman, C. Eine untersilurische Litoralfacies bei Locknesjön in Jemtland. (Separat. aus: Bulletin of the Geological Institution of the University of Upsala. Nr. 8. Vol. IV. Part. 2. 1899.) Upsala, typ. Almqvist & Wiksell, 1900. 8°. 19 S. (133—151) mit 12 Textfig. Gesch. d. Univ.-Bibl. Upsala. (*13078. 8°.*)

Wolff, F. v. Beiträge zur Geologie und Petographie Chile's unter besonderer Berücksichtigung der beiden nördlichen Provinzen Atacama und Coquimbo. Dissertation. Berlin, typ. J. F. Starcke, 1899. 8°. 85 S. Gesch. d. Univ. Berlin. (*13079. 8°.*)

Verlag der k. k. geolog. Reichsanstalt, Wien, III., Rasumoffskygasse 23.

Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek, Wien, III., Erdbergstrasse 3.

N° 17 u. 18. 1900.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Schlussnummer.

Inhalt: Vorgänge an der Anstalt: Hofrath Dr. E. v. Mojsisovics: Uebertritt in den bleibenden Ruhestand. Dr. E. Tietze: Titel eines Vicedirectors der k. k. geol. R.-A. Ernennungen: G. Geyer zum Chefgeologen, A. Rosiwal zum Geologen, Dr. F. Kossmat zum Adjuncten, Dr. O. Abel zum Assistenten der k. k. geol. R.-A. — Eingesendete Mittheilungen: Dr. Oth. Abel: Die Fauna der miocänen Schotter von Niederschleinz bei Limberg—Meissau in Niederösterreich. — Miecislas Limanowski: Ueber neue Fossilfunde im Tatragebirge. — R. J. Schubert: Neue Klippen aus dem Trencséner Comitate. — — F. Kovář und Dr. F. Slavik: Ueber Triplit von Wien und Cyrillhof in Mähren und seine Zersetzungsproducte. — Literatur-Notizen: Th. Fuchs, Dr. R. Beck, J. V. Želizko. — Einsendungen für die Bibliothek. — Literatur-Verzeichnis für 1899. — Register.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt.

Seine k. u. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 20. October 1900 dem Vicedirector der k. k. geologischen Reichsanstalt, Herrn Hofrath Dr. E. v. Mojsisovics, den aus Gesundheitsrücksichten erbetenen Uebertritt in den bleibenden Ruhestand zu gewähren geruht.

Seine Excellenz der Herr Minister für Cultus und Unterricht hat mit dem Erlasse vom 21. December 1900, Z. 33.129, der Direction eröffnet, dass der nunmehr rangälteste Chefgeologe, Herr Oberbergrath Dr. E. Tietze, den Titel eines Vicedirectors der k. k. geologischen Reichsanstalt zu führen habe.

Mit dem gleichen Erlasse hat Seine Excellenz den Geologen G. Geyer zum Chefgeologen, den Adjunkten A. Rosiwal zum Geologen, den Assistenten Dr. F. Kossmat zum Adjunkten und den Praktikanten Dr. Oth. Abel zum Assistenten der k. k. geologischen Reichsanstalt ernannt.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. Oth. Abel. Die Fauna der miocänen Schotter von Niederschleinz bei Limberg—Meissau in Niederösterreich.

Vor einiger Zeit übersandte mir Herr J. Krahuletz in Eggenburg eine Sammlung von Conchylien, welche derselbe in einer Schottergrube zwischen Niederschleinz und Sitzendorf gesammelt hatte. Unter seiner freundlichen Führung besuchte ich im verflossenen Sommer die Fundstelle, welche in einem Acker versteckt liegt und nicht leicht

aufzufinden ist. Man sieht in dem kleinen, wenige Quadratmeter einnehmenden Aufschlusse, dessen grösste Tiefe etwa 3 *m* beträgt, zu oberst grobe, rostfarbige Schotterbänke, welche mit Streifen von olivengrünem, eisenschüssigem, feinerem Sand wechsellagern. Auf den ersten Blick gewinnt man den Eindruck, als ob es sich hier um einen Aufschluss im Belvedereschotter handeln würde, welcher nördlich von der Donau einen grossen Flächenraum einnimmt. Bei einigem Suchen gelang es mir jedoch, einige Exemplare des *Cerithium pictum* und der *Turritella bicarinata* aufzufinden. Geht man von hier in östlicher Richtung wenige Schritte weiter, so gelangt man an eine grössere Schottergrube, welche folgende Schichtreihe zeigt:

1. 1—1·5 *m* Löss mit *Pupa muscorum*, Heliciden, etc.

2. 2 *m* grüner, grober Quarzsand ohne Schichtung, mit *Turritella bicarinata, Corbula carinata, Cardium sp., Ostrea* (*crassissima?*) gerollt.

3. Rostgelber, grober Quarzschotter. Derselbe bildet zweifellos die Fortsetzung der Schichten des ersterwähnten Aufschlusses und wechselt auch hier mit dünnen Schnüren von Sand und feinerem Schotter. Die grössten Rollstücke erreichen Faustgrösse. Hier lagen Scherben von Bivalven, welche Cardien und grossen Austern angehören; die letzteren sind sehr häufig und gehören wahrscheinlich der *Ostrea Giengenensis* an, von welcher zwei sicher bestimmbare Exemplare vorliegen. Ausserdem fanden sich viele Gastropodenscherben, ein Lamnazahn u. s. f.

Hier werden also die gelben Quarzschotter von marinen Quarzsanden überlagert und es kann somit nicht an eine secundäre Umlagerung der Fossilien in jüngere fluviatile Geröllablagerungen vom Alter der Belvedereschotter gedacht werden. Dagegen spricht ausserdem der Erhaltungszustand einiger feinsculpturirter Gastropoden, sowie der Umstand, dass das die Windungen ausfüllende Gestein dasselbe ist, wie jenes, in welchem die Fossilien eingebettet liegen. Vielleicht haben wir hier an Ablagerungen eines Deltas zu denken, da die Schichtungserscheinungen der rostgelben Schotter eher fluviatilen Charakter besitzen.

Der rostgelbe Schotter und der hangende Quarzsand haben folgende Arten geliefert[1]):

	Gastropoda.	Anzahl
1.	**Leptoconus antediluvianus Brug.* . .	1
2.	* „ *Dujardini Desh.* . . .	5
3.	„ *Dujardini Desh. var. totasulcata M. Hoern.* . .	3
4.	„ *Dujardini Desh.*, Uebergang zu *L. antediluvianus Brug.*[2]) .	1

[1]) Die mit einem * bezeichneten Exemplare finden sich in den Schichten von Grund bei Guntersdorf.

[2]) Die Gewindekanten des gut erhaltenen Gehäuses sind bis zum letzten Umgange gekerbt, die Schale ist mit Transversalstreifen bedeckt. Fünf Streifen, aus Punkten bestehend, befinden sich fast unter der Kante, auf dem letzten Um-

		Arten
5.	*Conus spec. juv.*	2
6.	**Ancillaria glandiformis Lam.*	6
7.	*Voluta taurinia Bon.*	1
8.	**Mitra cfr. fusiformis Brocc.*	1
9.	„ *scrobiculata Brocc.*	2
10.	**Columbella curta Duj.*	3
11.	„ *Karreri R. Hoern.*	3
12. *	„ *tiara Brocc.*	3
13. *	„ *scripta L.*	4
14.	„ *Moravica R. Hoern.*	1
15.	**Buccinum duplicatum Sow.*	1
16. *	„ *Brugadinum Grat.*	1
17. *	„ *Schönni R. Hoern.*	2
18. *	„ *restitutianum Font.*	4
19. *	„ *Hoernesi Mayer*	10
20. *	„ *badense Partsch*	1
21. *	„ *obliquum Hilb.*	7
22.	**Chenopus pes pelecani Phil.*	1
23.	**Murex Aquitanicus Grat.*	1
24.	„ *Borni M. Hoern.*	1
25. *	„ *sublavatus Bast.*	8
26.	*Fasciolaria bilineata Partsch*	1
27.	*Cancellaria Saccoi R. Hoern.*	1
28.	„ *lyrata Brocc.*	3
29. *	„ *inermis Partsch*	1
30. *	„ *Laurensii Grat.*	1
31.	*Pleurotoma rotata Brocc.*	2
32.	„ *coronata Mstr.*	13
33. *	„ *Annae R. Hoern. et M. Auing.*	5
34.	„ *dimidiata Brocc.*	2
35. *	„ *Elisae R. Hoern. et M. Auing.*	1
36.	„ *Allionii Bell.*	21
37. *	„ *asperulata Lam.*	4
38.	„ *styriaca Auing.*	1
39.	*Cerithium pictum Bast.*	790
40.	„ *rubiginosum Eichw.*	20
41. *	„ *nodosoplicatum M. Hoern.*	3
42. *	„ *lignitarum Eichw.*	44
43. *	„ *Duboisi M. Hoern.*	86
44. *	„ *Duboisi var. Pauli R. Hoern.*	14
45.	„ *plicatum Brug.*	2

gange sind nur drei deutlich wahrzunehmen. Der untere Theil des letzten Umganges ist bis zur Hälfte der Höhe quergestreift.

In der Kerbung der Gewindekanten gleicht diese Form ganz dem *Conus antediluvianus*, in der Streifung stimmt sie dagegen ganz mit *Conus Dujardini* überein; sie ist daher als eine Uebergangsform zwischen den beiden Arten anzusehen, welche dem *C. Dujardini* etwas näher steht.

		Arten
46.	*Cerithium Moravicum M. Hoern.*	1
47. *	„ *margaritaceum Brocc.*	1
48. *	„ *crenatum Brocc.*	3
49.	*Turritella cathedralis Brong.*	1
50. *	„ *gradata Menke*	2
51.	„ *vermicularis Brocc. var.*	1
52. *	„ *turris Bast.*	201
53. *	„ *Archimedis Brong.*	6
54. *	„ *bicarinata Eichw.*	183
55. *	„ *subangulata Brocc.*	14
56.	*Scalaria lamellosa Brocc.*	2
57.	*Vermetus intortus Lam.*	1
58.	**Natica helicina Brocc.*	26
59.	**Neritina picta Fér.*	1
	Scaphopoda.	
60.	*Dentalium badense Partsch*	15
61.	„ *entalis L.*	1
	Pelecypoda.	
62.	**Corbula carinata Duj.*	2
63.	*Cardium spec. indet.*	1
64.	*Arca spec. indet.*	1
65.	*Pecten spinulosus Mstr.* (Bruchstück der Unterklappe)	1
66.	*Ostrea Giengenensis Schloth.*	2
67. *	„ *digitalina Dub.*	1
	Anthozoa.	
68.	*Acanthocyathus vindobonensis Rss.* (stark abgeriebene Exemplare)	18

Ausserdem haben sich mehrere Lamnazähne neben vielen unbestimmbaren, stark gerollten Molluskenscherben, Cidaritenstacheln und Schalenfragmenten von Echiniden, Krabbenscheeren und Knochensplittern vorgefunden.

Sehr charakteristisch für diese Fauna ist das starke Vorherrschen der Cerithien, vornehmlich des *Cerithium pictum*. Diese Art findet sich in grossen Massen in den Ablagerungen der sarmatischen Stufe, sie ist jedoch schon wiederholt in Leithakalkbildungen angetroffen worden. Als Beispiele dafür sind die oberen mürben Lagen des Leithakalkes von Breitenbrunn am Neusiedlersee zu nennen, wo *Cerithium pictum* im Vereine mit *Cerithium rubiginosum* den anderen marinen Typen beigemengt ist[1]). Ferner hat sich *Cerithium pictum*,

[1]) E. Suess, Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien 1866, 54. Bd. (II. „Ueber die Bedeutung der sogenannten „brackischen Stufe“ oder der „Cerithienschichten““, pag. 2 d. S.-A.) — Th. Fuchs, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1868, pag. 270.

Cerithium rubiginosum und *Murex sublavatus* im Tegel der Molter Schichten gefunden [1]). Bei Dreyeichen tritt *Cerithium pictum* über den Loibersdorfer Schichten in der Schichte 9 des Profiles auf und es fand sich ferner in sandigen Zwischenlagen des Schlier bei Laa an der Thaya [2]).

Ausser diesen Conchylien, welche in den sarmatischen Schichten ihre Hauptverbreitung und Hauptentwicklung erreichen, finden sich noch zwei Formen der sarmatischen Stufe vor, nämlich *Buccinum duplicatum* und *Cerithium Pauli*, deren Nachweis aus tieferen Schichten deshalb von Interesse ist, weil dadurch die Gegensätze der sarmatischen und mediteranen Fauna wieder um einiges gemildert werden.

Buccinum duplicatum Sow.

(M. Hoernes, Abhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1856, III. Bd., Taf. XIII, Fig. 6—8, [non Fig. 9], pag. 669.)

Anfänglich hatte M. Hoernes alle zur Gruppe des *B. baccatum* gehörigen Formen zu einer Art, und zwar zu *B. baccatum* vereinigt, trennte jedoch in dem Anhange zu seinem Werke die sarmatischen Formen als *B. duplicatum Sow.* ab, indem er nur die Exemplare von Ebersdorf (Taf. XIII., Fig. 9) sowie die ungarischen, polnischen und volhynischen Vorkommnisse bei *B. baccatum* vereinigt liess. Ausserdem bezeichnete er es als wahrscheinlich, dass die Gauderndorfer Exemplare dem *B. baccatum* zuzurechnen sind.

Als das wichtigste Unterscheidungsmerkmal hob M. Hoernes hervor, dass die Schale des *B. duplicatum* an der Basis niemals mit Querreifen bedeckt, sondern glatt und nur oberhalb der Ausrandung mit einem Kiele versehen sei. Ferner ist die Schale dünner, die Knoten treten nie so stark hervor, wie bei *B. baccatum*, und sind meist verschwommen.

R. Hoernes (Abhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1882, XII. Bd., Heft III, 3. Lief., pag. 113 ff.) belegte eine Reihe von Formen aus der Gruppe des *B. baccatum* mit neuen Namen. Das von M. Hoernes (Taf. XIII., Fig. 9) abgebildete Exemplar von Ebersdorf stellte er zu *B.* (*Uzita*) *Haueri Micht.* (l. c. pag. 133). Dasselbe besitzt 3—5 Transversalstreifen an der Basis. R Hoernes ist geneigt, auch die Gauderndorfer Formen mit dieser Art zu vereinigen und führt von Molt zehn, von Dreyeichen fünf Exemplare an.

B. (*Cominella*) *Suessi R. Hoern.* (l. c., pag. 117, Taf. XV, Fig. 6) ist an der Basis constant mit Querreifen versehen, von denen an der Abbildung vier zu erkennen sind. R. Hoernes erwähnt, dass sich unter den sarmatischen Formen des *B. duplicatum* Formen finden, die entfernte Aehnlichkeit *B. Suessi* besitzen, sich jedoch von diesem durch grössere Zwischenräume zwischen den Knotenreihen und dem Mangel von Querreifen an der Basis leicht unterscheiden lassen.

---

[1]) E. Suess, l. c. (I. „Ueber die Gliederung der tertiären Bildungen zwischen dem Mannhart, der Donau und dem äusseren Saume des Hochgebirges“, pag. 7 d. S.-A.)

[2]) Ebendaselbst, pag. 43 und 56 d. S.-A. — Dr. A. Holler, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1870, pag. 120 und 122.

B. (*Cominella*) *Neumayri R. Hoern.* (l. c., pag. 118, Taf. XV, Fig. 7 und 8) besitzt 3—4 Transversalstreifen an der Basis.

B. (*Cominella?*) *Grundense R. Hoern.* (l. c., pag. 118, Taf. XV, Fig. 9) besitzt 4—5 Transversalstreifen an der Basis.

B. (*Cominella?*) *bohemicum R. Hoern.* (l. c., pag. 119, Taf. XV, Fig. 10) besitzt 3—4 Transversalstreifen an der Basis, unter denselben erhebt sich eine stärkere, fadenförmige Linie.

Daraus ist ersichtlich, dass sowohl M. Hoernes wie R. Hoernes den Hauptunterschied zwischen den sarmatischen und mediterranen Formen in dem Fehlen oder Vorhandensein der Transversalstreifen finden und nach diesen Principien die glatten Formen der Gruppe des *B. duplicatum*, die gestreiften der Formengruppe des *B. baccatum* zuweisen.

Da über das Vorhandensein des *B. duplicatum* in tieferen als sarmatischen Schichten wiederholt discutirt worden ist[1]), so schien es von Wichtigkeit, diese Frage endgiltig festzustellen.

Zuerst muss bemerkt werden, dass das aus Niederschleinz vorliegende Exemplar keine Transversalstreifen besitzt und auch sonst in jeder Hinsicht mit dem *B. duplicatum* der sarmatischen Schichten übereinstimmt.

Ferner liegen mir zwei Gehäuse aus Grund vor, welche in der palaeontologischen Sammlung der Wiener Universität aufbewahrt werden und welche ebenfalls keine Transversalstreifen besitzen, auch sonst ganz dem *B. duplicatum* gleichen.

Es ist daher festgestellt, dass *B. duplicatum* sich in der That schon in den Bildungen der II. Mediterranstufe vorfindet und nicht auf die sarmatische Stufe beschränkt ist.

Zweitens treten bei dem *B. duplicatum* aus den sarmatischen Bildungen manchmal Transversalstreifen auf, so dass sich die scharfe Trennung zwischen den gestreiften mediterranen Formen und der ungestreiften sarmatischen Art, wie diese von M. Hoernes und R. Hoernes durchgeführt wurde, nicht mehr strenge aufrechterhalten lässt. Besonders deutlich zeigt sich dies an einer Reihe von Exemplaren des *B. duplicatum* aus dem sarmatischen Tegel von Heiligenstadt bei Wien (Ziegelei Kreindl), welche im palaeontologischen Institut der Wiener Universität aufbewahrt werden und welche mir Dr. v. Arthaber in freundlichster Weise zur Verfügung stellte.

Unter 73 Gehäusen befanden sich 37 an denen sich folgende Erscheinungen beobachten liessen:

Der letzte Umgang trägt knapp unter der Naht eine stark hervortretende Knotenreihe. Jeder Knoten setzt sich in eine Längsrippe fort, deren oberes angeschwollenes Ende von der darüberliegenden Knotenreihe durch eine scharfe Einschnürung getrennt ist, welche um die ganze Schale verläuft. Etwa unterhalb der Mitte des letzten

---

[1]) E. Suess, Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien 1886, 54. Bd. (Untersuchungen über den Charakter der österr. Tertiärablagerungen, II. Theil, pag. 230). — Th. Fuchs, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1877, pag. 675. — A. Bittner, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1883, XXXIII. Bd., pag. 142. — Th. Fuchs, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1885, XXXV. Bd., pag. 130. — A. Bittner, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1886, XXXVI. Bd., pag. 12.

Umganges verflachen sich die Rippen plötzlich und biegen sich nach rückwärts. In der Nähe des Mundrandes sieht man, dass dieser schwächere Rippentheil einen nach vorne offenen, schwach gekrümmten Bogen bildet; dieser bogenförmige Rippentheil ist von dem geradlinig verlaufenden durch eine scharfe Einschnürung getrennt.

Ueber diesen Schalentheil verlaufen mehrere Transversalstreifen welche besonders bei jugendlichen Exemplaren deutlich wahrzunehmen sind; die letzteren zeigen überdies eine sehr feine Transversalstreifung, welche über die ganze Schale verläuft und bei grösserem Alter des Thieres verschwindet.

Unten werden die Rippen von einem scharfen Kiele abgeschnitten, welcher oberhalb der Ausbuchtung des rechten Mundrandes endet.

Daraus dürfte zur Genüge ersichtlich sein, dass die bisherige scharfe Trennung der sarmatischen und mediterranen Formen nicht mehr aufrecht erhalten werden kann.

Cerithium Pauli R. Hoern.

(Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1875, XXV. Bd., pag. 67, Taf. II, Fig. 5 u. 6.)

Die Unterschiede von *Cerithium Duboisi* sind sehr gering; R. Hoernes führt das Hervortreten der obersten Knotenreihe sowie die sichelförmige Krümmung der verticalen Knotenreihen als Merkmale an, wodurch sich diese Formen von *Cerithium Duboisi* und *Cerithium lignitarum* unterscheiden sollen.

Ich kann diesen Merkmalen keine so hohe Wichtigkeit zuerkennen, dass die Abtrennung einer eigenen Art gerechtfertigt erscheinen würde. Erstens sind auch bei den von M. Hoernes abgebildeten Exemplaren (Abhandl. der k. k. geol. R.-A. 1856, III. Bd., pag. 399, Taf. XLII, Fig. 4 und 5) von *C. Duboisi* die obersten Knotenreihen etwas stärker als die unteren entwickelt, was besonders deutlich an der Fig. 4 *a* (von Grund) zum Ausdrucke gebracht ist, und dieselbe Erscheinung finden wir bei *C. lignitarum* (ebenda, Fig. 1 *a* und 1 *b*).

Zweitens ist auch aus den M. Hoernes'schen Abbildungen die schwach sichelförmige Krümmung der verticalen Knotenreihen bei *C. Duboisi* und *C. lignitarum* ersichtlich und für die letztere Art hat M. Hoernes dieses Merkmal sogar ausdrücklich hervorgehoben (l. c., pag. 398).

Die Veranlassung für R. Hoernes, *C. Pauli* als selbständige Art abzutrennen, bot sein Vorkommen in sarmatischen Schichten; Hoernes sah es als sarmatischen Nachkommen des *Cerithium Duboisi* der Mediterranstufe an[1]).

Das gemeinschaftliche Vorkommen des echten *C. Duboisi* mit *C. Pauli* in den Schichten von Niederschleinz, welche wohl nicht als sarmatisch bezeichnet werden können, ist ein Beweis dafür, dass an phylogenetische Verwandtschaftsverhältnisse im Sinne von R. Hoernes nicht gedacht werden darf, sondern dass *C. Pauli* höchstens als Varietät des *C. Duboisi* betrachtet werden kann. Ueberdies hält es ungemein

---

[1]) R. Hoernes, l. c. pag. 68. — A. Bittner. Ueber den Charakter der sarmatischen Fauna des Wiener Beckens. Jahrb. der k. k. geol. R.-A. 1883, XXXIII. Bd., pag. 143.

schwer, die Grenzen zwischen den typischen Exemplaren des *C. Duboisi* und *C. Pauli* zu ziehen, da ja auch, wie erwähnt, bei dem ersteren die von R. Hoernes für *C. Pauli* angeführten charakteristischen Merkmale, wenn auch in schwächerer Ausbildung, vorhanden sind.

Der Gesammtcharakter der Fauna entspricht den Grunder Schichten, welche in dieser Gegend mehrfach beobachtet worden sind (vergl. E. Suess, l. c., I. Theil, pag. 41 ff. d. Separat-Abdr.) Bemerkenswert ist das Ueberwiegen der Gastropoden, welche 86 Procent der Fauna für sich in Anspruch nehmen. Einige Formen, wie z. B. *Scalaria lamellosa* und *Pecten spinulosus* waren bisher nur aus dem Badener Tegel bekannt, andere besitzen in demselben ihre Hauptentwicklung wie *Cancellaria lyrata*, *Pleurotoma rotata* und *Pleurotoma coronata*.

Miecislas Limanowski. Ueber neue Fossilfunde im Tatragebirge.

Die vom Prof. Uhlig (1890) entdeckte Muschelkalkfauna in den Dolomiten beim Eingange zur Belerhöhle und das dadurch festgestellte Alter dieser Dolomite, jetzt Muschelkalkdolomite, wurden zum Ausgangspunkte für die, unter diesem Muschelkalkdolomite liegenden Schiefer, glimmerreichen Sandsteine und Zellendolomite [1]). Wo diese vollständig aufgeschlossen und durch keine tektonischen Störungen unterdrückt gefunden wurden, da liessen sie auf eine ununterbrochene Bildung der Absätze schliessen. Nur fehlten bisher Fossilien, um auf das bestimmteste zu behaupten, dass diese Schiefer untertriadischen Alters seien.

Im vergangenen Herbste gelang es mir im Jaworzynkathal, gegenüber der Magóragrotte, in den glimmerreichen Sandsteinen (etwa 15 *m* unter dem Muschelkalkdolomite, also im oberen Theile der ganzen Schichtenreihe), die mit röthlichem Schiefer wechseln, folgende Fossilien zu finden:

Myophoria costata,
„ *sp.*, glatt.
Gervillia sp. Länglich gestreckte Form.

Da *Myophoria costata* eine Leitform der Werfener Schiefer bildet, so ist durch diesen Fund die Auffassung Herrn Uhlig's bestens bestätigt und endgiltig bewiesen [2]).

---

[1]) Prof. V. Uhlig: Geologie des Tatragebirges. LXIV. und LXVIII. Band der Denkschriften der mathem.-naturw. Classe der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, 1897 und 1899.

[2]) Die Bestimmung dieser Fossilien verdanke ich Herrn Prof. Uhlig, dem ich sie nach Wien sandte und der sie nachher noch der grösseren Sicherheit halber einem der besten Kenner der alpinen Trias, Dr. A. Bittner, vorlegte. Dieser sprach ebenfalls das Stück mit den Fossilien auf das bestimmteste als Werfener Schiefer, und zwar als obere Werfener Schiefer an, was mit ihrem Auftreten im oberen Theile der ganzen Schichtgruppe ganz übereinstimmt.

Im Tatragebirge ist die Schichtfolge der Schiefer, Sandsteine und Zellendolomite vom Permsandstein (zu unterst der ganzen Folge) bis zum Muschelkalkdolomit Aequivalent des Werfener Schiefers.

In denselben Sandsteinen, in welchen ich die Fossilien fand, traf ich eine Platte mit drei fünfreihigen Fussfährten (*Chirotherium*-Fährten ähnlich, nur kleiner) und Equisetinen-Reste.

Da ich solche auch im Keupersandsteine im Olczyskothale, der eine 1 *dm* dicke Kohlenschicht und zahlreiche Equisetinen enthält, und unter der Sarnia-Skała, ferner im Rhätkalksteine an der Olczysko-Alpe gefunden habe, so komme ich zu dem Schlusse, dass von der vorpermischen Tatra einige höchste Punkte bis zum Unterlias als Inseln bestanden und erst in dieser Zeit durch das Meer völlig überzogen wurden[1]).

Während der Muschelkalkperiode entstanden rings um diese Inseln mächtige Riffkalke (Dolomite), die in den Keuperzeiten von rothem Schlamm bedeckt wurden. Das Andrängen des Meeres gegen die Inseln vergrub ganze Equisetinenwälder, aus welchen die erwähnte Kohle im Olczyskothale entstand. Dann zeigten sich noch einmal locale Riffkorallen (Rhät), worauf das Meer die Inselchen auf immer zerstörte und die Faciesabsätze der vorherigen Gebiete (hoch- und subtatrische Region) ausglich. Der Zerstörung der Inselchen verdanken wir die Tomanowa-Flora.

Die gefundenen Fossilien werden in der von mir angelegten geologischen Sammlung des Zakopaner Museums aufbewahrt.

Zakopane, den 8. Jänner 1901.

R. J. Schubert. Neue Klippen aus dem Trencséner Comitate.

Auf Blatt Ujsoly und Stara-Bistrica (Zone 8, Col. XX) der geologischen Karte waren zwischen den Klippen von Zazriva und der grossen, die Rohovica, Brodnanka, Vreten, Stěny vrch, Ladonhora bildenden Klippe um Kisuča Ujhely bisher keine Klippen eingetragen. Auf Veranlassung des Herrn Prof. Uhlig, den ich im Sommer 1900 bei der geologischen Aufnahme des Fátragebirges begleitete und der auch in diesem Gebiete (Luftlinie 18 bis 19 *km*) Klippen vermuthete, unternahm ich eine Begehung dieses Gebietes, wobei ich das Vorhandensein zweier Klippenzüge feststellen konnte.

Eine Anzahl sehr kleiner und grösserer Klippen findet sich zunächst entlang des Kammfahrweges, der in östlicher Verlängerung der langen Klippe die Punkte 628, 713, 765 (nördlich vom Ziljen), 716, 705, 698, 673 verbindet. Zuerst tritt am Fahrwege nach den Samčicy, sodann an dem gegen Melišja führenden Wege deutlich erkennbarer Hornsteinkalk aus dem Eocänsandstein zutage, sodann

[1]) Die von Prof. Uhlig (l. c. Seite 17, 42 und 100) angenommene schmale Uferregion, die zeitweise sogar trocken stand, wird also etwas modificirt und sichergestellt durch die erwähnten Equisetinen-Reste.

gleichfalls nördlich vom Kammfahrwege eine kleine Gehängekuppe. An diesem selbst ist etwas östlich davon eine kleine Klippenkalkpartie aufgeschlossen. Drei weitere kleine Klippchen südlich des Kammfahrweges (am Wege von Punkt 705 nach dem Kocinsky jarek und zwischen den Häusergruppen der Poljacy und Babyšja) führen zu einer grösseren Hornsteinkalkpartie an der Gabelung des Fahrweges, westlich Punkt 770 bei Mičanska. Dort erweist sich eine Kuppe am südlichen Abhange als Klippe; die Schichten streichen WSW—ONO bei NW-fallen. Zwischen dieser Klippe und den vorerwähnten (westl. Babyšja) fand ich Hornsteinkalkstücke an mehreren in der Verbindungslinie liegenden Punkten.

Westlich Rusnjakova sind zwei sehr kleine, östlich davon eine grössere Klippe wahrnehmbar. Von Gasjova an, an dessen Westseite auch eine kleine Klippenkalkpartie ansteht, zieht im ganzen ostnordöstlich eine Reihe von 9—10 Klippen, deren letzte am Westhange des von Starohradska kommenden Bächleins aufragt.

Oestlich davon, SW der Häusergruppe Marunovja, erscheint der Hornsteinkalk abermals in zwei kleinen Partien, nimmt sodann am Osthange des im weiteren Verlaufe durch Šipkova fliessenden Bächleins einen nach Osten ziehenden Höhenrücken ein, woselbst die Schichten bei WSW—ONO-Streichen sehr steil nach Norden einfallen.

Eine Reihe kleinerer, vielleicht zusammenhängender Vorkommnisse führt von hier zu der kleinen Kuppe zwischen Na sihelki und Krištofice (letzteres ist auf der Specialkarte nicht angegeben). Offenbar die directe Fortsetzung (vielleicht im Zusammenhange damit) bildet die grössere Kuppe, über welche die Comitatsgrenze (Arva—Trencsén) verläuft, zwischen Punkt 979 und Pod kičerou der Specialkarte. Etwa drei gut wahrnehmbare kleine Klippchen bei den Roztoki bilden den Uebergang zu den von Prof. Uhlig in der Gegend von Zázriva constatirten Klippen.

Den Westhang von Šipkova bildet eine Hornsteinkalkklippe, eine Fortsetzung der südwestlich von Marunovja befindlichen. Auch auf 715 liegen Klippenkalkstücke herum. Dieser Zug erscheint wiederum oberhalb der Häuser Strúharia und in grösserer Ausdehnung nördlich von Punkt 979. Zwischen diesem und dem vorhin erwähnten nördlicheren Höhenpunkte finden sich noch einige winzige Klippchen.

Das Gestein des bisher besprochenen Klippenzuges ist durchwegs ein hellgrauer, spröder, Hornsteinknauern führender Kalkstein, von der Hornsteinkalkfacies, wie sie von Prof. Uhlig (Jahrbuch d. k. k. geol. R.-A. 1890, pag. 559 u. ff.) gekennzeichnet wurde. Wo ein Streichen wahrnehmbar ist, ist es in der Längserstreckung des Zuges. Die Klippenhülle bilden hellgelbe und rothe Puchower Mergel, cretacische und tertiäre Sandsteine. Südlich dieses Klippenzuges beginnt mit dem Požeha (südöstlich Vadičov) eine lange Klippe, offenbar eine Fortsetzung westlicher Vorkommnisse, zu denen einige kleine Klippen NO der Nedecki jarky am oberen Ende des bei Prostredni Vadičov mündenden Bächleins hinüberführen. Durch vier Bäche ist diese lange Klippe in einzelne, jedoch zusammenhängende Stöcke zerschnitten, u. a. die Punkte 794 (Požeha), 656,

661 und 553. Sie reicht bis gegen die Ansiedlung Slesarovja, verschwindet dann unter dem Sandstein der Velhora-Gruppe, um nordöstlich von Tyerhova wiederum in Gestalt einzelner kleiner Klippen zutage zu treten, deren grösste bei der Häusergruppe Rapanovja burgartig emporragt (östliches Fallen). In einer kleinen Partie tritt der Hornsteinkalk dieses Klippenzuges am Fahrwege von den Krištoficy (bei Punkt 785) nach Janušovja zutage, um dann unter dem Eocänsandstein des Pupov vrch 1095 zu verschwinden. Die Klippen und Klippenhülle dieses Zuges weisen die gleichen Verhältnisse auf wie beim vorerwähnten. Auch hier ist eine regelmässige lineare Vertheilung zu bemerken.

Am Nordausgange von Gbellan, NW Varna, ist im ersten Wasserrisse eine aus Posidonomyenschichten bestehende Klippe entblösst. Sie besteht aus dunkelblauen, harten Kalken mit schiefrigen Zwischenlagen, sämmtlich stark zerklüftet, stellenweise wieder verkittet. An manchen Stellen finden sich Posidonomyen in Menge, ich fand daselbst auch einen kleinen Belemniten und verquetschte *Lytoceras*. Ueber diesen Kalken folgen im Wasserrisse dunkle, später hellblaugrüne Thone und weiche Mergel, die, bisweilen roth geflammt, bereits cretacisch sein dürften. Sie gehen nach oben in rothe und hellgelbe Puchower Mergel über, die besonders im nächsten Wasserrisse häufig Inoceramenbruchstücke führen.

Eine kleine Posidonomyenkalkklippe tritt auch im zweiten Wasserrisse zwischen dem Djelec und Punkt 594 im oberen Theile des Gbellaner Bächleins zutage.

Auch die Posidonomyenschiefer gehören derselben Facies an wie die Hornsteinkalke, die von Neumayr als hochkarpathische Facies (1871, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A.) bezeichnet wurde. Von Prof. Uhlig wurde diese Bezeichnung jedoch als unzutreffend verlassen und dafür der Ausdruck „Hornsteinkalkfacies" eingeführt. Eine nähere Altersbestimmung, ob die Klippenkalke dem Neocom oder dem Oberjura angehören, war bisher nicht durchführbar. An der grossen Klippe des Kisučathales wurden von Hohenegger bei Radola angeblich Gaultversteinerungen gefunden. Neumayr zeigte jedoch, dass hier ein Irrthum vorlag und es sich um Doggerversteinerungen handelte.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Prof. Uhlig auch an dieser Stelle meinen wärmsten Dank für die vielen Anregungen und Unterweisungen auszusprechen, die ich von ihm im August—September 1900 bei der Begleitung bei den Aufnahmen in den Karpathen empfieng.

F. Kovář und **Dr. F. Slavik.** Ueber Triplit von Wien und Cyrillhof in Mähren und seine Zersetzungsproducte.

In den Verhandlungen der k. k. geol. R.-A. 1900, Nr. 13 u. 14 (S. 335—343), hat Herr C. v. John die Ergebnisse seiner Untersuchung der Phosphate von den zwei benachbarten Orten: Wien und Cyrillhof in Westmähren publicirt. Seine Arbeit erschien etwa

gleichzeitig mit der unserigen [1]), in welcher wir ebenfalls den Triplit von Wien, der uns vom Herrn Inspector A. E. Hanisch in Trebitsch mitgetheilt wurde, zum Gegenstande der Untersuchung gemacht haben. Der die Phosphate von Cyrillhof behandelnde Theil unserer Arbeit erscheint demnächst in böhmischer Sprache in der Märznummer der „Listy chemické". Behufs Vergleichs mit den Ergebnissen des Herrn v. John und einiger neuer Thatsachen wegen theilen wir an diesem Orte den Inhalt unserer Arbeiten mit. Die chemischen Analysen sind von Kovář, die Untersuchung an Ort und Stelle, sowie das mikroskopische Studium des Materiales von Slavík vorgenommen worden.

I. Das Material von Wien.

Zur Zeit meiner gemeinschaftlich mit Herrn E. Hanisch im September 1900 unternommenen Excursion fanden wir den Triplit nicht mehr anstehend; die Feldspathgrube, aus welcher er gewonnen wurde, war schon verschüttet, jedoch auf den Schutthalden der Triplit noch häufig zu finden; einzelne Stücke waren bis über 2 *dm* gross. Das nesterweise Vorkommen von Triplit im Pegmatit mahnt an den Zwieselit von Rabenstein bei Bodenmais. Der Pegmatitlagergang, in welchem der Triplit sich ausgeschieden hat, weist eine grosse, schlierenartige Mannigfaltigkeit von Structur und Zusammensetzung auf; man findet auf den Schutthalden der einzigen Grube Muscovitpegmatit, zweiglimmerigen und Biotitpegmatit mit theils isometrischen, theils klinodiagonal gestreckten Biotittafeln; ferner rothe und weisse glimmerarme Riesenpegmatite und endlich fast glimmerlosen Schriftgranit, welcher zum grossen Theile einen seltsamen Umwandlungsprocess durchgemacht hat; es ist nämlich in ihm der Feldspath fast gänzlich frisch erhalten, dagegen wurde der Quarz ausgelaugt und nach ihm sind leere Hohlräume geblieben [2]).

In den grobkörnigen Pegmatiten ist zahlreich schwarzer Turmalin eingewachsen; wir fanden auch grössere, 6 *cm* lange und 3 *cm* breite Individuen, welche auf dem einen Ende krystallonomische Begrenzung zeigten, und zwar theils durch die Basis allein, theilweise auch durch die Flächencombination *o R . R.* Auch Rauchquarz und gemeiner Quarz in wohlentwickelten Krystallen sind an der Stelle zu finden.

Die frischesten von den uns zugekommenen Triplitstücken stimmen gut mit der von Herrn v. John gegebenen kurzen Beschreibung überein; sie zeigen jedoch u. d. M. zwar nicht besonders gut entwickelte, doch immerhin deutliche Spaltrisse in zwei aufeinander angenähert senkrechten Richtungen. Die Härte des Triplits wurde zu 5·5, die Dichte als Durchschnitt von vier Beobachtungen, welche 3·894 bis 3·908 ergaben, zu 3·901 bestimmt.

---

[1]) F. Kovář und Dr. F. Slavík: Triplit z Vídně a Velkého Meziříčí na Moravě. Listy chemické, XXV. S. 1—7.

[2]) Ueber die gleiche Erscheinung von Dolní Bory und anderen westmährischen Fundorten berichte ich näher in der Arbeit „Mineralogické zprávy ze západní Moravy. I." (Rozpravy České Akademie 1900).

Leicht schmelzbar; im Kölbchen gibt das Mineral sauer reagirendes Wasser; schon in verdünnten Säuren in der Kälte leicht löslich.

Analysen vom Wiener Triplit wurden in Prag zwei ausgeführt; die unter *b*) angeführte stammt vom Herrn F. Herles, Laboratoriumsbesitzer in Prag, welchem das Mineral vom Eigenthümer der Feldspathgrube zugesendet wurde, die Analyse *a*) von Kovář. Ihre Resultate sind:

	a)	*b*)
	Procent	
Fe_2O_3 . . .	2·80	4·26
FeO . . .	26·10	24·31
MnO . . .	29·17	29·85
MgO . . .	4·58	4·74
CaO . . .	0·49	0·56
P_2O_5 . . .	31·67	30·89
H_2O . . .	4·16	4·20
F	1·11	deutliche Spur
CO_2 . . .	Spur	0·59
SiO_2 . . .	0·84	0·35
Summa .	100·92	99·75
—O für F .	0·47	
	100·45	

Das Fluor wurde in der Analyse Nr. I nach der bewährten Methode von Lasne bestimmt.

Im Vergleich zu der von Herrn v. John gelieferten Analyse weisen unsere beiden einen weit niedrigeren Fluorgehalt auf; da sie gleichzeitig auch Eisenoxyd ergaben, so steht es ausser Zweifel, dass v. John's Material den frischen ursprünglichen Triplit darstellt, während bei unserem die Oxydation des Eisenoxyduls zu Oxyd und die Ersetzung des Fluors durch Hydroxyl bereits eingetreten ist. Auch im Magnesiagehalte weichen unsere Analysen von der v. Johnschen, obzwar sie derselben Grube entstammen, ziemlich ab und nähern sich mehr dem Triplit von Schlaggenwalde.

Wenn wir in den vorliegenden Analysen das Fe_2O_3 durch FeO ersetzen, so ergibt sich auch für unser Mineral die bekannte Triplitformel in weiterer Fassung:

$$(Mn, Fe, Mg)_2\ PO_4\ (F, O\ H).$$

Das Material beider Analysen wurde auch mikroskopisch untersucht und zum Vergleiche auch ein Dünnschliff vom Schlaggenwalder Triplit herangezogen. Der Triplit von Wien zeigt sich unter dem Mikroskope als individualisirte, in der ganzen Ausdehnung des Schliffes einheitlich auslöschende Massen. Wie bereits angeführt worden ist, zeigt der Wiener Triplit zwei auf einander senkrechte, ungleiche Spaltrichtungen von geringer Vollkommenheit. Die Auslöschung geschieht parallel zu ihnen, und die Richtung der

deutlicheren Spaltbarkeit weist geringere optische Elasticität auf als die andere. Die zu der deutlicheren Spaltrichtung parallel schwingenden Strahlen sind bräunlichgelb gefärbt bis fast farblos; die dazu senkrecht polarisirten Strahlen weisen intensivere Absorption auf und sind hellbraun mit einem Stich in's Olivengrüne. Der Brechungsexponent ist bedeutend höher als im Canadabalsam, die Doppelbrechung scheint etwa derjenigen des benachbarten Feldspathes gleichzukommen. Im convergenten Lichte erscheint das Mineral deutlich zweiaxig.

Das Material der Herles'schen Analyse, dessen vorgeschrittenere Umwandlung aus den angeführten Mengen von Eisenoxyd und Fluor ersichtlich ist, zeigt intensivere Färbung: parallel zur deutlicheren Spaltung blassgelblich-olivengrün, senkrecht dazu gelbbraunolivengrün mit grösserer Absorption. Der Triplit von Schlaggenwalde weist im Gegentheile schwächere Färbung und kaum bemerkbaren Pleochroismus auf. Es nimmt also in den Tripliten die Intensität der Färbung und die Grösse der Absorptionsunterschiede mit der fortschreitenden Umwandlung zu. Auch scheint die Doppelbrechung des frischeren Triplits von Schlaggenwalde höher zu sein als diejenige des mährischen; ein näherer Vergleich ist jedoch durch die Färbung des letzteren ziemlich erschwert.

Sowohl die Spaltrisse, als auch die unregelmässigen Sprünge sind mit dunkelrostbraunen Eisen- und Manganhydroxyden erfüllt, welche von den Sprüngen in die Triplitmasse eindringen und daselbst unregelmässige Flecke und Adern mit verfliessenden Rändern bilden. Einige von den mikroskopischen Sprüngen sind jedoch mit einer grünen Neubildung erfüllt, welche aus den noch mehr umgewandelten Phosphaten von Cyrillhof isolirt und als Dufrenit erkannt wurde (siehe weiter unten). Dieselbe weist eine strahlig-blätterige Structur auf; ihre Farbe ist hell zeisiggrün mit ziemlich deutlichem Pleochroismus; in den Längsschnitten der einzelnen Individuen sind die parallel zur Längsrichtung schwingenden Strahlen mehr absobirt als die senkrecht zu ihnen polarisirten. Die Längsrichtung besitzt einen negativen optischen Charakter. Die Doppelbrechung ist merklich höher als die des Triplits und selbst als diejenige des Quarzes.

Eine analoge Neubildung konnte ich auch im Triplit von Schlaggenwalde constatiren: dieselbe ist zwar tiefer grün und ohne den Stich in's Gelbliche gefärbt, stimmt jedoch in den übrigen angeführten Eigenschaften vollständig mit dem im Wiener und Cyrillhofer Triplite entstandenen Dufrenit überein. Auch das unten beschriebene farblose Product der Umwandlung kommt im Triplit vom Schlaggenwalde übereinstimmend wie in demjenigen von Cyrillhof vor.

II. Das Material von Cyrillhof.

Cyrillhof liegt nordöstlich von Wien auf einer Anhöhe. Auf dem Gipfel dieser wurde eine Feldspathgrube aufgeschlossen, wo wiederum verschiedene Pegmatitabarten vorkommen: rother Biotit-, dann zweiglimmeriger und Muscovitpegmatit. In dieser Grube wurde auch Triplit, jedoch in weit geringerer Menge als bei Wien, gefunden.

Wofern der Cyrillhofer Triplit frisch ist, unterscheidet er sich nicht vom Wiener; zum grössten Theile ist er jedoch schon mehr zersetzt und mit schmutzig-grünen Dufrenitüberzügen bedeckt; in kleinen Hohlräumen bildet der Dufrenit auch nierenförmige, an der Oberfläche geschwärzte Krusten. Im Dünnschliffe gewahrt man auch beim Materiale von Cyrillhof weit mehr Dufrenit als im jenem von Wien. Weiter zersetzte Phosphatstücke sind dicht (nicht amorph), grauschwarz, weicher als der frische Triplit (etwa 4·5), am Striche dunkelrothbraun, unter der Loupe grünlich und grau oder röthlich gefleckt. Im weiteren Fortgange des Umbildungsprocesses entsteht eine zellige, gelblich grüne, mit Hämatitstaub imprägnirte Masse von Dufrenit. U. d. M. konnte ich ausser dem Dufrenit in den vorerwähnten dichten Stücken noch ein anderes, an Menge jenen übertreffendes Phosphat nachweisen, das vollkommen farblos ist und z. Th. allotriomorphkörnige, z. Th. mehr blätterige Structur zeigt. Die Lichtbrechung ist um ein wenig niedriger als im Triplit, die Doppelbrechung schwankt in weiten Grenzen: dicht nebeneinander sieht man Graublau erster und bis Gelb und Grün zweiter Ordnung; da jedoch in der Nachbarschaft kein Mineral im Dünnschliffe anzutreffen ist, das zur verlässlichen Ermittlung der Zahlen für γ—α etc. dienen könnte, musste von dieser abgesehen werden. In den blättrigen Partien ist eine gute Spaltbarkeit parallel zur Blätterausdehnung zu bemerken; die Auslöschung geschieht z. Th. parallel zur Spaltung, z. Th. — und zwar in den Durchschnitten mit hohen Interferenzfarben — etwa unter 15°. Die Längsrichtung ist auch hier optisch negativ. Das Mineral gehört somit dem monosymmetrischen (oder asymmetrischen) System an; wie wir weiter unten sehen werden, ist es auch ein wasserhaltiges Eisenphosphat.

Bei vorgeschrittener Umwandlung wird der noch erhaltene Triplit durch ausgeschiedene Eisen- und Manganhydroxyde fast undurchsichtig und bildet ein zellenartiges Gewebe um die Aggregate seiner Zersetzungsproducte. In kleiner Menge bildet sich dabei auch etwas Eisenglimmer. An einigen Stellen scheint sich das farblose Phosphat weiter in Dufrenit umzuwandeln, doch entsteht dieser gewiss auch direct aus dem Triplit.

Kovář führte vier Analysen von Cyrillhofer Phosphaten aus:

I. Möglichst frische Triplitstücke, denjenigen von Wien sehr ähnlich;

II. stark umgewandelte Partien, welche mit concentrirter *HCl* gekocht, intensive Chlorentwicklung zeigten;

III. Dufrenit, vom Hämatitstaub nach der Möglichkeit befreit;

IV. Unterlage der zelligen Dufrenitmasse, aus welcher auch die oben beschriebenen Dünnschliffe verfertigt worden sind, also Gemenge von Dufrenit, farblosem Phosphat, Triplitresten und Hydroxyden.

	I	II	III	IV
		Procent		
Fe_2O_3	7·78	37·08	56·69	5·56
FeO	33·37	—	—	41·80
Mn_2O_3	—	16·24	1·48	—
MnO	17·92	—	—	2·87
Al_2O_3	—	0·35	0·36	0·13
CaO	1·27	1·68	0·60	0·47
MgO	0·40	0·56	0·23	0·12
Alkalien	0·19	0·63	—	—
P_2O_5	32·44	17·56	29·02	31·31
H_2O	4·48	13·68	9·85	11·36
F	0·88	—	—	—
Unlöslicher Rückstand	2·37	13·35	2·19	7·26
	101·10	101·13	100·42	100·88
—O für F	0·37			
	100·73			

Nach Abzug des unlöslichen Rückstandes auf 100·00 berechnet:

	I	II	III	IV
		Procent		
Fe_2O_3	7·91	42·24	57·71	5·94
FeO	33·92	—	—	44·65
Mn_2O_3	—	18·50	1·51	—
MnO	18·22	—	—	3·07
Al_2O_3	—	0·40	0·37	0·14
CaO	1·29	1·92	0·61	0·50
MgO	0·41	0·63	0·23	0·13
Alkalien	0·19	0·72	—	—
P_2O_5	32·98	20·00	29·54	33·44
H_2O	4·55	15·59	10·03	12·13
F	0·90	—	—	—
	100·37	100·00	100·00	100·00
—	0·37			
	100·00			

Der unlösliche Rückstand der Analyse Nr. II ergab:

	Procent	
SiO_2	84·40	
Al_2O_3	7·05	
Fe_2O_3	0·95	
MnO	0·17	
CaO	0·86	
MgO	0·32	
Alkalien	6·12	(Kali stark überwiegend)
	99·87	

Dieses Resultat lässt sich in Uebereinstimmung mit dem mikroskopischen Befund als ein Gemenge von Quarz, Feldspath und etwas Muscovit deuten.

Die Analyse Nr. I verweist auf einen Triplit, in dem die Ersetzung von Fluor durch Hydroxyl und von Eisenoxydul durch Oxyd weiter vorgeschritten ist als in jenem von Wien, und in welchem das Verhältnis $Fe:Mn$ bedeutend weniger Mangan aufweist.

Die Analyse Nr. II stellt von allen untersuchten Cyrillhofer Phosphaten das vorgeschrittenste Zersetzungsstadium dar; Fluor ist vollständig verschwunden und zum Theile ist auch die Umwandlung von Sesquioxydphosphaten zu Hydroxyden vollzogen worden, wie denn auch die Chlorentwicklung auf die Gegenwart höher oxydirter Manganverbindungen hinweist; eine andere, dunkelgraubraune Probe von demselben Stücke, die sich durch besonders intensive Chlorentwicklung auszeichnete, ergab nur 4·44 Procent P_2O_5 und bestand also vorwiegend aus Hydroxyden.

Die Analyse Nr. III führt ungezwungen zur derzeit angenommenen Dufrenitformel $Fe_2[OH]_3PO_4$. Die Anwesenheit von Mn_2O_3 hängt mit der Entstehung aus dem Triplit zusammen; in den bisher analysirten Dufreniten wurde bisher nirgends Mangan constatirt.

Angesichts des mikroskopischen Befundes vom Materiale der Analyse Nr. IV muss man annehmen, dass das vorerwähnte farblose Mineral ein wasserhaltiges Eisen- und Manganoxydulphosphat ist. Vielleicht ist dieses Phosphat mit einem oder dem anderen von den Triplit-Umwandlungsproducten identisch, die unter dem Namen Hureaulit, Alluaudit, Heterosit, Pseudotriplit u. s. w. beschrieben wurden, oder — da die Homogenität derselben nicht über alle Zweifel erhoben ist — eine Componente von ihnen; leider fehlte es uns an geeignetem Materiale, um auch die Phosphate von Limoges etc. zum Vergleiche heranzuziehen.

Die Analysen des Herrn v. John decken sich mit keiner von den angeführten; es ist ja auch begreiflich, wenn man erwägt, dass alle Stücke aus einem Gemenge von Monoxyden-, Sesquioxydenphosphat und von freien Hydroxyden bestehen, und dass es eigentlich nur in einem verschiedenen Zersetzungsgrade angetroffene Alterationsproducte eines und desselben Minerales, des Triplits, sind.

Den frischesten Triplit stellt die v. John'sche Analyse des Wiener Triplits vor; unsere Analysen von Wien, sowie Analyse Nr. I von Cyrillhof zeigen, dass zuerst der Triplit in Triploidit übergeht, d. h. dass in ihm Fluor durch Hydroxyl ersetzt wird; auch beginnt schon die Oxydation von Eisen- und Manganoxydulphosphat zu Sesquioxydverbindungen; dabei nimmt, wie erwähnt, die Intensität der Färbung und der Absorptionsunterschiede zu. In den folgenden Stadien zerfällt die Triploiditsubstanz in ein Gemenge von Oxydul-, Oxydphosphat und freien Hydroxyden, welches dann freilich von Stelle zur Stelle seine Zusammensetzung wechselt, wie dies ähnlich von einem von uns[1]) schon vor Jahren an anderen Phosphaten, nämlich

[1]) Fr. Kovář: Chemický výzkum fosforečňanů z diluviálních hlin okolí Vysočan, Vinoře a Ouval. Sitzb. der kön. böhm. Ges. der Wiss. 1889, S. 344—358.

an den Delvauxiten und Diadochiten der Prager Umgebung, nachgewiesen worden ist. Die intensiven Umwandlungsvorgänge, die sich im Triplit abspielten, blieben auch nicht ohne Wirkung auf das benachbarte Gestein; wir fanden bei Wien auf den Halden der Triplitgrube, wie schon erwähnt, Stücke von Schriftgranit, aus denen der Quarz vollständig entfernt war — sollte hier nicht das dem Triplit abgeführte Fluor thätig gewesen sein? Soviel ist wenigstens sicher, dass zu einer solchen Wirkung überall ausserordentliche Agentien nothwendig gewesen sind, an den von mir in der citirten Arbeit angeführten Orten *Mg*-haltige Lösungen aus den Serpentinen (vergl. Göpfersgrüner Steatit nach Quarz!), bei einigen Quarzporphyren Deutschlands wieder waren es Lösungen, welche zur Bildung von Baryt-, resp. Gneiss-Chalcedon-Brecciengängen Anlass gaben [1]).

Prag, Ende Jänner 1901.

Literatur-Notizen.

Theodor Fuchs. Ueber die bathymetrischen Verhältnisse der sogenannten Eggenburger und Gauderndorfer Schichten des Wiener Tertiärbeckens. (Aus den Sitzungsberichten der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathem.-naturw. Classe, Bd. CIX, Abth. I, Juli 1900.)

Durch das vergleichende Studium der Untersuchungen von Mac Andrew und Barrett, Sars, Forbes, Moebius, Jeffreys über die in den heutigen Meeren lebenden Thierformen und deren Tiefenverbreitung kommt Fuchs in Bezug auf die wichtigsten Ablagerungen der Tertiärbildungen der Umgebung von Eggenburg zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Gauderndorfer Schichten (oder die Gaudernderfer Tellinensande) sind eine Strandbildung, die in einer Tiefe bis zu etwa 10 Faden entstand. Für die Ansicht spricht das Ueberwiegen von grabenden Bivalven (*Solen, Tellina* etc.), das Auftreten von fast lauter arragonitschaligen Muscheln.

2. Die Eggenburger Schichten (oder die Pectenschichten) sind in einer grösseren Meerestiefe (unterhalb der 10 Fadenlinie) zur Ablagerung gelangt. Dies beweist das Auftreten der zierlichen Bryozoenstöcke (*Myriozoon, Hornera* etc.) der Nulliporen und das Ueberwiegen calcithaltiger Monomyarier (*Pecten, Ostrea* etc.).

3. Dass bei Eggenburg die Gauderndorfer Schichten von den Eggenburger Schichtcen überlagert werden, kann nur durch eine Strandverschiebung, ein Ansteigen des Meeresspiegels erklärt werden. (Dreger.)

Dr. Richard Beck. Lehre von den Erzlagerstätten. I. Theil mit 255 Figuren und einer Gangkarte. Berlin 1901. Gebrüder Borntraeger. 384 S. 8⁰.

Kein Zweig der Naturwissenschaften ist so arm an Lehrbüchern, wie jener der praktischen Geologie, und gilt dies insbesondere von der Lehre über Erzlagerstätten, über welches Capitel überhaupt nur wenige in deutscher Sprache verfasste Lehrbücher vorliegen, die dabei stets nur in bedeutenden Zeitintervallen erschienen, so: Cotta, Die Lehre von den Erzlagerstätten, 1853, resp. 1859; Grimm, Die Lagerstätten der nutzbaren Mineralien, 1869, zuletzt Groddeck, Die Lehre von den Lagerstätten der Erze, 1879.

Wird erwogen, dass gerade innerhalb der letzten Decennien auf dem Gebiete der Petrographie Hervorragendes geleistet wurde und die diesfälligen Resultate

[1]) Vgl. Rosenbusch: Mikr. Phys. der mass. Gesteine, III. Aufl., S. 646.

auch von Lagerstättenforschern zum Nutzen der Lagerstättenlehre, insbesondere der Genesis der Erzlagerstätten mit Geschick Verwertung fanden, dass ferner durch vielfache Detailstudien von Lagerstätten, insbesondere jener der neuen Welt, so manches Dunkel geklärt und aufgehellt wurde, so muss jeder, welchen dieses Capitel der praktischen Geologie interessirt, sei er nun Lehrer, Studirender oder Bergmann, das endliche Erscheinen eines auf moderner Basis aufgebauten Werkes mit Freuden begrüssen.

Vorliegendes Werk bringt in einer Einleitung die Erklärung der üblichen Begriffe. Hierauf folgt einem Literaturberichte die Eintheilung der Lagerstätten, welche eine rein genetische ist und sich — wie der Verfasser selbst hervorhebt — vielfach an das Stelzner'sche System anlehnt.

Eine tabellarische Uebersicht der wichtigsten Erze mit Angabe des Krystallsystems, der chemischen Zusammensetzung und dem in Percenten ausgedrückten Gehalt an Metallen, sowie eine Tafel der gebräuchlichsten Einheiten bei Angabe der Metallgehalte von Erzen sind willkommene Behelfe.

Der folgende erste, die primären Lagerstätten behandelnde Abschnitt verbreitet sich an erster Stelle, und zwar gemäss den grundlegenden Vogt'schen Arbeiten in sehr ausführlicher und klarer Weise über die magmatischen Ausscheidungen, die der Verfasser in: *A.* Ausscheidungen gediegener Metalle, *B.* Ausscheidungen oxydischer Erze, *C.* Ausscheidungen sulfidischer Erze gruppirt, und wird jede einzelne dieser Gruppen an Beispielen erläutert, die so gewählt sind, dass sowohl wissenschaftlich interessante als praktisch wichtige Fundorte montangeologisch unter Beigabe zahlreicher Abbildungen von Dünnschliffen, Profilen und Rissen, vorkommenden Falles auch unter Anführung von Productionsziffern beschrieben werden.

Der zweite Abschnitt, im Weiteren die primären Erzlagerstätten „Erze als Sedimentgesteine" behandelnd, erörtert unseres Erachtens zu knapp das Allgemeine über die Form der Erzlager, die Erzvertheilung innerhalb derselben, die Structur der Erzlager und deren Mineralbestand, dann folgt die Eintheilung der sedimentären Erzlager. Hierauf bringt der Verfasser die specielle Gliederung und Beschreibung der wichtigsten Gruppen unter Anführung lehrreicher Beispiele.

Die erwähnten einschlägigen Einzelschilderungen, ebenfalls mit Profilen, Rissen und Productionsdaten reichlich belegt, sind so gewählt, dass das Erzvorkommen zunächst dem geologischen Alter nach, und zwar von den älteren zu den jüngeren und selbst jetzigen Bildungen fortschreitend geordnet erscheint, nebstbei aber sind auch noch alle in verschiedene Gruppen nach dem im Erze jedesmal vorwaltenden Metalle gereiht.

Am Schlusse der einzelnen Capitel wird dann die Entstehungsweise einer sachlichen Erörterung unterworfen.

Die erwähnten beiden Abschnitte füllen für sich allein schon 126 Seiten, wohingegen die epigenetischen Lagerstätten, wie es deren grosse Zahl von selbst ergibt, den Hauptumfang des ganzen Werkes begrenzen werden. Zu den letzteren gehören: 1. Erzgänge und 2. nicht gangförmige epigenetische Lagerstätten. Die Abtheilung von den Erzgängen beginnt — ganz analog wie bei den schichtigen Lagerstätten, aber in viel grösserer Ausdehnung — mit der allgemeinen Schilderung ihrer Terminologie. Nach der Definition des Begriffes „Erzgang" werden die räumlichen Beziehungen, die Endschaft der Gänge, ihre Länge und Erstreckung, sowie ihre besonderen Lagen in Bezug auf das Nebengestein detaillirt besprochen; dann folgen die räumlichen Verhältnisse mehrerer oder zweier Gänge zueinander und das nicht nur für die Gänge, sondern in ebenso hohem Masse auch für die sedimentären Erzlagerstätten wichtige Capitel über Verwerfungen.

Diesem Capitel wird das Verzeichnis grösserer diesen Gegenstand behandelnder Publicationen vorangeschickt. An Verwerfungen knüpfen dann die nach A. W. Stelzner eingetheilten Spaltenbildungen an, von welchen der Verfasser zur Beschreibung der für die Gangnatur so charakteristischen Structuren übergeht; die hieher gehörigen Ausbildungsformen sind durch viele instructive, grösstentheils aus Originalreproductionen bestehende Abbildungen illustrirt. — Den verwickelten paragenetischen Verhältnissen der gangbildenden Mineralien widmet der Autor nur eine mehr flüchtige Aufmerksamkeit, und zwar aus dem Grunde, weil auf diesem interessanten Gebiete der Lagerstättenlehre die eingehendere Deutung der beobachteten Thatsachen zur Zeit fast noch unmöglich ist und wir erst durch künftige exacte Studien in diesen Dingen mehr zur Klarheit gelangen müssen.

Die Systematik der Gangformationen basirt auf den Erzarten, wobei zwei Hauptgruppen unterschieden werden; die erste enthält Formationen mit wesentlich oxydischen Erzen, die zweite Formationen mit wesentlich sulfidischen Erzen. Jede Hauptgruppe zerfällt in mehrere Untergruppen, welche nach den vorwaltenden Metallen benannt sind.

Die einzelnen Beispiele sind wie bei den syngenetischen Lagerstätten mit zahlreichen, zu ihrem Verständnis viel beitragenden Profilen, Rissen, Gangbildern, Dünnschliffen und Uebersichtskarten ausgestattet und mit wichtigerem bibliographischen Materiale geschickt versehen.

Es würde uns zu weit führen, wenn wir von der Reichhaltigkeit des in den „Gangformationen" angehäuften Stoffes auch nur eine ungefähre Uebersicht geben wollten und wir müssen uns begnügen, auf das umfangreiche Werk selbst zu verweisen. Wie Professor Beck bemüht war, die neuesten Errungenschaften der Erzgangfosschung in wohlverstandener Weise aufzufassen, dafür liefern den besten Beweis die Capitel über die oxydischen Erzgangformationen der Zinnerzgänge und jenes über die sulfidischen — die Gänge der Golderze.

Mit vorliegendem Werke beabsichtigte der Autor — wie im Vorworte betont wird — dem „Lehrer und Schüler" ein in deutscher Sprache verfasstes Lehrbuch in die Hand zu geben; das umfangreiche Material füllt jedoch, wie der uns vorliegende erste Theil zeigt, schon einen mächtigen Band von 384 Seiten, ein Umfang, der unseres Erachtens für ein Lehrbuch im gebräuchlichen Wortsinne schon jetzt die Grenze des Zulässigen überschreitet und eher einem Handbuche oder Nachschlagebuche entspricht; dieser Umstand kann indessen den Referenten nicht abhalten, die Aufmerksamkeit aller Fachgenossen und Studirenden nachdrücklichst auf dieses Werk zu lenken, dessen Ausstattung auch eine in jeder Hinsicht so glänzende ist, wie sie bis nun noch keinem Werke ähnlichen Inhaltes zutheil wurde.

(A. Hofmann.)

J. V. Želizko. Das Feldspath-Vorkommen in Süd-Böhmen. (Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. XLVIII. Jahrg. 1900. 7 S.)

Der Autor erörtert die Gewinnung von Feldspath und Quarz an einigen Localitäten Süd-Böhmens. Bei der Besprechung des Feldspathes von Nuzin citirt er folgende chemische Analyse desselben:

	Procent
$Si\,O_2$	67·95
$Al_2\,O_3$	18·60
$Ca\,O$	0·47
$K_2\,O$	9·60
$Na_2\,O$	3·16
$Mg\,O$	0·09
$Fe_2\,O_3$	Spur
Summe	99·87

Seine Schmelztemperatur befindet sich bei 1420° C. (Hinterlechner.)

Einsendungen für die Bibliothek.

Zusammengestellt von Dr. A. Matosch.

Einzelwerke und Separat-Abdrücke.

Eingelaufen vom 1. October bis Ende December 1900.

Alessandri, G. de, Osservazioni geologiche sulla creta e sull' eocene della Lombardia. (Separat. aus: Atti della Società italiana di scienze naturali. Vol. XXXVIII.) Milano, typ. Bernardoni di C. Rebeschini. 1899. 8°. 70 S. mit 2 geolog. Karten (Taf. III—IV). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13100. 8°.*)

Andrews, Ch. W. A monograph of Christmas Island (Indian Ocean); physical features and geology, with descriptions of the fauna and flora by numerous contributors. London, Longmans & Co., 1900. 8°. XIII—337 S. mit 23 Textfig., 22 Taf. u. 1 Karte. Gesch. d. British Museum. (*13084. 8°.*)

Angelis d'Ossat, G. de & F. Millosevich. Seconda spedizione Bòttego. Studio geologico sul materiale raccolto da M. Sacchi. Pubblicazione della Società geografica italiana. Roma, typ. Cooperativa Sociale, 1900. 8°. X—212 S. mit 25 Textfig., 4 Taf. u. 1 Karte. Gesch. d. Società. (*13089. 8°.*)

Bather, F. A. A Record of and index to the literature of Echinodermata, published during the year 1898, with a few items from previous years. (Separat. aus: Zoological Record, for 1898.) London, 1899. 8°. 73 S. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13101. 8°.*)

Bather, F. A. Some Russian Museums. (Separat. aus: Report of the Museums Association, for 1898.) London, 1899. 8°. 31 S. (157—187). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13102. 8°.*)

Bather, F. A. Wachsmuth and Springer's Monograph on Crinoids; being a review reprinted from the Geological Magazine 1898—1899; (N. S. Dec. IV. Vol. V. pg. 276—283, 319—329, 419—428, 523—527; Vol. VI. pg. 32—44; 118—127) to which are added an obituary notice and portrait of Ch. Wachsmuth, from the Geological Magazine for 1896, (N. S. Dec. IV. Vol. III. pg. 189—192) also a list of the published scientific writings of Ch. Wachsmuth and an index to the review, now first printed. London, Dulau & Co., 1899, 8°. 64 S. mit 24 Textfig. u. 1 Portrait. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13103. 8°.*)

Battisti, C. & G. B. Trener. Variazioni del sistema idrografico della valle di Pinè. — Le Piramidi glaciali di Segonzano. (Separat. aus: Rivista di studi scientifici „Tridentum". Fasc. V. 1900.) Trento, Società tipogr. edit. Trentina, 1900. 8°. 11 S. mit 2 Textfig. u. 3 Taf. Gesch. d. Autors. (*13104. 8°.*)

Beck, R. Lehre von den Erzlagerstätten. I. Abthlg. (IV—384 S. mit 188 Textfig. u. 1 Gangkarte). Berlin, Gebr. Borntraeger. 1901. 8°. Kauf. (*13085. 8°.*)

Beecher, C. E. Conrad's types of Syrian fossils. (Separat. aus: American Journal of science. Ser. IV. Vol. IX. 1900.) New Haven, 1900. 8°. 3 S. (176—178). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13105. 8°.*)

Beecher, C. E. On a large slab of *Uintacrinus* from Kansas. (Separat. aus: American Journal of science. Ser. IV. Vol. IX. 1900.) New Haven. 1900. 8°. 2 S. (267—268) mit 2 Taf. (III—IV). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13106. 8°.*)

Bergeron, J. Allure des conches paléozoïques sur le versant méridional de la Montagne Noire. (Separat. aus: Comptes-rendus des séances de l'Académie des sciences; 6 juin 1898.) Paris, typ. Gauthier-Villars, 1898. 4°. 3 S. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*2486. 4°.*)

Bergeron, J. Etude du versant méridional de la Montagne Noire. (Separat. aus: Bulletin de la Société géologique de France. Sér. III, Tome XXVI. 1898.) Paris, typ. Le Bigot Frères, 1898. 8°. 16 S. (472—487) mit 5 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13107. 8°.*)

Bergeron, I. Note sur la base du carbonifère dans la Montagne Noire. (Separat. aus: Bulletin de la Société géologique de France. Sér. III. Tom. XXVII. 1899.) Paris, typ. Le Bigot Frères, 1899. 8°. 8 S. (36—43). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13108. 8°.*)

Bergmannstag, Allgemeiner in Teplitz, 1899. Festbericht u. Verhandlungen; herausgegeben von dem Vereine für die bergbaulichen Interessen im nordwestlichen Böhmen. Teplitz, A. Becker, 1900. 8°. 252 S. mit 5 Taf. Gesch. d. Vereins. (*13086. 8°.*)

Bericht über die Wasser-Versorgung der Stadt Urfahr; erstattet von der VI. Section des Gemeinde-Ausschusses der Stadt Urfahr. Urfahr, Stadtgemeinde. 1900. 8°. 191 S. mit mehreren Textfig., 1 Titelbild u. 1 Plane. Gesch. d. Herrn G. Geyer. (*13090. 8°.*)

Bertrand, M. La nappe de recouvrement des environs de Marseille. — Lame de charriage et rapprochement avec le bassin houiller de Silésie. — (Separat. aus: Bulletin de la Société géologique de France. Sér. III. Tome XXVI. 1893.) Paris, typ. Le Bigot Frères, 1898. 8°. 21 S. (632—652) mit 6 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13109. 8°.*)

Bertrand, M. Les phénomènes volcaniques et les tremblements de terre de l'Amerique centrale. Paris, 1898. 4°. Vide: [Bertrand, M. & Ph. Zurcher.] (*2490. 4°.*)

Bertrand, M. Le bassin houiller du Gard et les phénomènes de charriage. (Separat. aus: Comptes-rendus des séances de l'Académie des sciences. Tom. CXXX; 29 janv. 1900.) Paris, typ. Gauthier-Villars, 1900. 4°. 8 S. mit 1 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*2487. 4°.*)

Bertrand, M. Essai d'une théorie mécanique de la formation des montagnes. Déplacement progressif de l'axe terrestre. (Separat. aus: Comptes-rendus des séances de l'Académie des sciences. Tom. CXXX; 5 févr. 1900.) Paris, typ. Gauthier-Villars, 1900. 4°. 8 S. mit 1 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*2488. 4°.*)

Bertrand, M. Déformation tétraédrique de la terre et déplacement du pôle. (Separat. aus: Comptes-rendus des séances de l'Académie des sciences. Tom. CXXX. 19 févr. 1900.) Paris, typ. Gauthier-Villars, 1900. 4°. 16 S. mit 6 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*2489. 4°.*)

[Bertrand, M. & Ph. Zurcher.] I. Etude géologique sur l'Isthme de Panama; par M. Bertrand et Ph. Zurcher. II. Les phénomènes volcaniques et les tremblements de terre de l'Amérique centrale; par M. Bertrand. Paris, typ. P. Mouillot, 1898. 4°. 38 S. mit 3 Taf. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*2490. 4°.*)

Bittner, A. Die Tertiär-Bildungen von Bassano und Schio. (Separat. aus: Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt 1877. Nr. 12.) Wien, A. Hölder, 1877. 8°. 4 S. (207—210). Gesch. d. Autors. (*13110. 8°.*)

Bittner, A. Das Alpengebiet zwischen Vicenza und Verona. (Separat. aus: Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1877. Nr. 13.) Wien, A. Hölder, 1877. 8°. 5 S. (227—231). Gesch. d. Autors. (*13111. 8°.*)

Bittner, A. Vorlage der Karte der Tredici Communi. (Separat. aus: Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1878. Nr. 3.) Wien, A. Hölder, 1878. 8°. 5 S. (59—63). Gesch. d. Autors. (*13112. 8°.*)

Bittner, A. Das Tertiär von Marostica. (Separat. aus: Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1878. Nr. 6). Wien, A. Hölder, 1878. 8°. 4 S. (127—130.) Gesch. d. Autors. (*13113. 8°.*)

Bittner, A. Vorkommen von Hallstätter Petrefacten im Piestingerthale und an der Hohen Wand bei Wiener-Neustadt. — Ueber den Kalkstein der Hohen Wand. (Separat. aus: Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1878. Nr. 7 u. 11.) Wien, A. Hölder, 1878. 8°. 8 S. (153—158; 224—225) mit 1 Textfig. Gesch. d. Autors. (*13114. 8°.*)

Bittner, A. Der geologische Bau des südlichen Baldogebirges. (Separat. aus: Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1878. Nr. 17.) Wien, A. Hölder, 1877. 8°. 7 S. (396—402). Gesch. d. Autors. (*13115. 8°.*)

Bittner, A. Trias von Recoaro. (Separat. aus: Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1879. Nr. 3.) Wien, A. Hölder, 1879. 8°. 8 S. (71—78). Gesch. d. Autors. (*13116. 8°.*)

Bittner, A. [4 Reiseberichte aus Bosnien und der Hercegowina.] 1. Route: Sarajevo—Mostar (Mostar, 25. Juni 1879). 2. Aus der Hercegowina. (Sarajevo, 17 Juli 1879). 3. Ragusa, 9. August 1879. 4. Reisebericht aus der Hercegowina. (Livno, 6. September 1879.) (Separat. aus: Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1879. Nr. 11, 12, 13.) Wien, A. Hölder, 1879. 8°. 14 S. (257—260; 287—293; 310—312) mit 1 Textfig. Gesch. d. Autors. (*13117. 8°.*)

Bittner, A. Die Sedimentgebilde in Judicarien (Separat. aus: Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1880. Nr. 13.) Wien, A. Hölder, 1880. 8°. 6 S. (233—238.) Gesch. d. Autors. (*13118. 8°.*)

Bittner, A. Mittheilungen aus dem Aufnahmsterrain [Gegend von Tenno bei Riva; Auffindung von Bifrons-Schichten in Lias]. Nebst einem Referate über: Taramelli T., Monografia stratigrafica e paleontologica del lias nelle provincie Venete. (Separat. aus: Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1881. Nr. 3.) Wien, A. Hölder, 1881. 8°. 5 S. (52—56). Gesch. d. Autors. (*13119. 8°.*)

Bittner, A. Brachiopoden aus der Trias des Bakonyerwaldes. (Separat. aus dem palaeontologischen Anhang des Werkes „Resultate der wissenschaftlichen Erforschungen des Balatonsees". Bd. I. Thl. 1.) Budapest, typ. V. Hornyánszky, 1900. 4°. 59 S. mit 5 Taf. Gesch. d. Autors. (*2491. 4°.*)

Blanckenhorn, M. Das Alter der Schylthalschichten in Siebenbürgen und die Grenze zwischen Oligocän und Miocän. (Separat. aus: Zeitschrift der Deutsch. geolog. Gesellschaft. Bd. LII. 1900.) Berlin, W. Hertz, 1900. 8°. 8 S. (395—402) mit 4 Textfig. Gesch. d. Autors. (*13120. 8°.*)

Bodenbender, W. Los minerales su descripción y análisis con especialidad de los existentes en la República Argentina. Córdoba, typ „La Minerva", 1899. 8°. VI—306 S. Gesch. d. Autors. (*11763. 8°.* Lab.)

Bodenbender, W. Comunicaciones mineras y mineralógicas. (Separat. aus: Boletin de la Academia Nacional de ciencias de Córdoba. Tom. XVI.) Buenos-Aires, 1900. 8°. 18 S. (26—43). Gesch. d. Autors. (*11764. 8°.* Lab.)

Bogoslowsky, N. Die Verwitterungsrinde der russischen Ebene. (Separat. aus: Verhandlungen der Kais. Russ. Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg. Ser. II. Bd. XXXVIII. 1900.) St. Petersburg, typ. C. Birkenfeld, 1900. 8°. 26 S. (281—306) mit 3 Textfig. Gesch. d. Autors. (*13121. 8°.*)

Burckhardt, C. Rapport préliminaire sur une Expédition géologique dans la région Andine, située entre Las Lajas (Argentine) et Curacautin (Chili.) (Separat. aus: Revista del Museo de La Plata. Tom. IX.) La Plata, 1898. 8°. 23 S. (197—219) mit 3 Taf. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13122. 8°.*)

Canavari, M. Hoplii titoniani dell' Appennino centrale. (Separat. aus: Atti della Società Toscana di science naturali. Memorie. Vol. XVII.) Pisa, typ. Succ. Fratelli Nistri, 1899. 8°. 11 S. (95—103) mit 1 Taf. (V). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13123. 8°.*)

Canavari, M. Ostracodi siluriani di Sardegna. (Separat. aus: Processi verbali della Società Toscana di scienze naturali, residente in Pisa; adun. d. d. 7. maggio 1899.) Pisa, 1899, 8°. 4 S. (150—153). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13124. 8°.*)

Chamberlin, T. C. The ulterior basis of time divisions and the classification of geologic history. (Separat. aus: Journal of Geology Vol. VI. Nr. 5. 1898.) Chicago, University Press, 1898. 8°. 17 S. (449—462, 524—526) mit 3 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13125. 8°.*)

Chamberlin, T. C. Lord Kelvin's address on the age of the earth as an abode fitted for life. (Separat aus: „Science". N. S. Vol IX. Nr. 235, pag. 889—901, june 30, 1899, and Vol. X. Nr. 236, pag. 11—18, july 7, 1899.) London, 1899. 8°. 19 S. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13126. 8°.*)

Chemiker-Kalender. Ein Hilfsbuch für Chemiker, Physiker, Mineralogen ... von R. Biedermann. Jahrg. XXII. 1901. Berlin, J. Springer, 1901. 8°. (XVI—53)—325 S. u. Beilage (VII—464 S.). (*11760. 8°.* Lab.)

Choffat, P. Aperçu de la géologie du Portugal. (Extrait de „Le Portugal au point de vue agricole".) Lisbonne, Imprimerie Nationale, 1900. 4°. 48 S. mit 7 Textfig., 1 geolog. Karte u. 1 Taf. Profile. Gesch d. Autors. (*2492. 4°.*)

Cole, G. A. J. On metamorphic rocks in eastern Tyrone and southern Donegal. (Separat. aus: Transactions of the Royal Irish Academy. Vol. XXXI. Part. XI.) Dublin, Hodges, Figgis & Co., 1900. 4°. 42 S. (431—472) mit 1 Textfig. u. 2 Taf. (XXVI—XXVII). Gesch. d. Autors. (*2493. 4°.*)

Cossmann, M. Observations sur quelques espèces crétaciques recueillies en France. (Separat. aus: Comptes-rendus de l'Association Française pour l'avancement des sciences. Congrès de Nantes. 1898.) Nantes, typ. E. Grimaud, 1898. 8°. 8 S. mit 1 Taf. (II). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13127. 8°.*)

Cossmann, M. Sur la découverte d'un gisement palustre à Paludines dans le terrain bathonien de l'Indre. (Separat. aus: Bulletin de la Société géologique de France. Sér. III. Tom. XXVII. 1899.) Paris, typ. Le Bigot Frères, 1899. 8°. 8 S. (136—143) mit 5 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13128. 8°.*)

Cozzaglio, A. I Paesaggi Prealpini e le moderne idee della geologia continentale. (Separat. aus: Bollettino del Club Alpino Italiano. Vol. XXXII. 1899.) Torino, G. U. Cassone, 1899. 8°. 24 S. mit 1 Taf. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13129. 8°.*)

Cozzaglio, A. Valore e modalità degli spostamenti della regione Veneta in confronto della Lombarda. — Le moderne teorie sulla formazione dei Laghi Prealpini. (Separat. aus: Commentari dell' Ateneo di Brescia. Anno 1899.) Brescia, typ. F. Apollino, 1899. 8°. 36 S. mit 1 Taf. Gesch. d. Dr. Bittner. (*13130. 8°.*)

Dlabač, J. Studien über die Probleme der Erdgeschichte. Jungbunzlau, V. Klement, 1901. 8°. 195 S. mit 23 Textfig. Gesch. d. Verlegers. (*13087. 8°.*)

Enderle, J. Ueber eine anthracolithische Fauna von Balia Maaden in Kleinasien. (Separat. aus: Beiträge zur Palaeontologie Oesterreich-Ungarns und des Orients. Bd. XIII. 1900.) Wien, W. Braumüller. 1900, 4°, 61 S. (49—109) mit 5 Taf. (IV—VIII). Gesch. d. C. v. John. (*2494. 4°.*)

Erdmann, H. Lehrbuch der anorganischen Chemie. 2. Auflage. Braunschweig, F. Vieweg & Sohn, 1900. 8°. XXVI—757 S. mit 287 Textfig. u. 6 Taf. u. Beilage: Chemische Rechentafel. Gesch. d. Verlegers. (*11761. 8°.* Lab.)

Felix, J. Ueber die Gruppe der Montlivaltiaceae. (Separat. aus: Sitzungsberichte der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig; 6. Febr. 1900.) Leipzig, typ. Herrosé & Ziemsen, 1900. 8°. 7 S. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13131. 8°.*)

Fraas, E. Geognostisches Profil vom Nil zum Rothen Meer. (Separat. aus: Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. LII. Heft 4. 1900.) Berlin, typ. J. F. Starcke, 1900. 8°. 50 S. mit 21 Textfig. u. 1 Taf. (XXIII). Gesch. d. Autors. (*13132. 8°.*)

Fuchs, Th. Kritische Bemerkungen zu Dr. Natterer's „Chemisch-geologischen Tiefseeforschungen". (Separat. aus: Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft. 1900. H. 3—4.) Wien, 1900. 8°. 10 S. (110—119). Gesch. d. C. v. John. (*13133. 8°.*)

Fürer, F. A. Salzbergbau und Salinenkunde. Braunschweig, F. Vieweg & Sohn, 1900. 8°. XX—1124 S. mit 347 Textfig. u. 2 Karten. Gesch. d. Verlegers. (*13095. 8°.*)

Fürer, F. A. Uebersichts-Karte der Salz-Bergwerke und Salinen nebst Erläuterungen. (Separat. aus: Fürer, F. A. Salzbergbau und Salinenkunde. S. 1063—1073.) Braunschweig, F. Vieweg & Sohn, 1901. 8°. 13 S. mit 1 Karte. Gesch. d. Verlegers. (*13134. 8°.*)

Futterer, C. Geologische Beobachtungen am Terek-Pass. Berlin, 1898. 8°. Vide: Futterer, C. u. Holderer. Berichte über ihre Reise durch Central-Asien und China. Theil I. (*13135. 8°.*)

Futterer, C. u. Holderer. Berichte über ihre Reise durch Central-Asien und China. (Separat. aus: Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Bd. XXV u. XXVI. 1898 u. 1899.) Berlin, W. H. Kühl, 1899. 8°. 3 Theile. Gesch. d. Dr. A. Bittner.

Enthält:

Theil I. Geologische Beobachtungen am Terek-Pass von C. Futterer. [Aus dem ersten Bericht an den Vorstand, ddo. Kaschgar, 15. Februar 1898.] Ibid. 1898. 4 S. (Bd. XXV, S. 262—265).

Theil II. Zweiter Bericht. Kaschgar—Khami—Su-tschou—Liang-tschou, 24. Februar bis 23. Juni 1898. Ibid. 1898. 8 S. (Bd. XXV, S. 448—455).

Theil III. Dritter Bericht. Von Liang-tschou zum Kuku-nor, durch das nordöstliche Tibet zum oberen Tao-Thal und über Min-tschou, Si-ngan, Hau-kou nach Shanghai. Ibid. 1899. 12 S. (Bd. XXVI, S. 139—150). (*13135. 8°.*)

Geyer, G. Ueber die geologischen und hydrologischen Verhältnisse der Umgebung in Urfahr im Hinblicke auf

eine städtische Wasserversorgung. (Separat. aus: Bericht über die Wasserversorgung der Stadt Urfahr.) Urfahr, Stadtgemeinde, 1900. 8°. 13 S. Gesch. d. Autors. (*13136. 8°.*)

Greco, B. Sulla presenza del dogger inferiore al monte Foraporta presso Lagonegro. Nota preventiva. (Separat. aus: Bollettino della Società geologica italiana. Vol. XVIII. Fasc. 2. 1899.) Roma, typ. R. Accademia, 1899. 8°. 8 S. (65—70). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13137. 8°.*)

Gregory, J. W. Catalogue of the fossil *Bryozoa* in the department of geology, British Museum. Vol. I. The cretaceous Bryozoa. London, Longmans & Co., 1899. XIV—457 S. mit 61 Textfig. und 17 Taf. Gesch. d. British Museum. (*13094. 8°.*)

Hampson, G. F. Catalogue of the *Lepidoptera Phalaenae* in the British Museum. Vol. II. *Arctiadae* (Nolinae, Lithorianae.) London, Longmans & Co., 1900. 8°. 1 Vol. Text (XX—589 S. mit 411 Textfig.) und 1 Vol. Taf. (XVIII—XXXV). Geschenk d. British Museum. (*12657. 8°.*)

Harlé, E. Cailloux Pyrénéens du cours inférieur de la Garonne. (Separat. aus: Bulletin de la Société géologique de France. Sér. III. Tom. XXVIII. 1900.) Paris, typ. Le Bigot Frères, 1900. 8°. 4 S. (35—38). Gesch. d. Autors. (*13138. 8°.*)

Harlé, E. Restes d'Élan de La Plagnotte, Ariège. (Separat. aus: Bulletin de la Société géologique de France. Sér. III. Tom. XXVIII. 1900). Paris, typ. Le Bigot Frères, 1900. 8°. 4 S. (39—42) mit 2 Textfig. Gesch. d. Autors. (*13139. 8°.*)

Harlé, E. Cailloux facettes des environs de Bordeaux. (Separat. aus: Bulletin de la Société géologique de France. Sér. III. Tom. XXVIII. 1900.) Paris, typ. Le Bigot Frères, 1900. 8°. 2 S. (70—71). Gesch. d. Autors. (*13140. 8°.*)

Haug, E. Excursion aux environs de Digne et de Sisteron. (Separat. aus: Livret-Guide par le Comité d'organisation du VIII. Congrès géologique international.) Paris, 1900. 8°. 28 S. mit 12 Textfig. Gesch. d. Autors. (*13141. 8°.*)

Haug, E. Les géosynclinaux et les aires continentales; contribution a l'étude du transgressions et des régressions marines. (Separat. aus: Bulletin de la Société géologique de France. Sér. III. Tom. XXVIII. 1900.) Paris, typ. Le Bigot Frères, 1900. 8°. 95 S. (617—711) mit 3 Textfig. Gesch. d. Autors. (*13088. 8°.*)

Hauthal, R Réponse à M. Mercerat au sujet de ses embrouillements géologiques dans ses travaux sur la Patagonie australe. (Separat. aus: Comunicaciones del Museo nacional de Buenos Aires. Tom I. Nr. 4.) Buenos Aires, 1899. 8°. 13 S. (98—110). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13142. 8°.*)

Hintze, C. Handbuch der Mineralogie. Bd. I. Lfg. 5. (S. 641—800). Leipzig, 1900. 8°. Kauf. (*10798. 8°.* Lab.)

Höfer, H. Das geologische Alter des Salzstockes bei Hall in Tirol. (Separat. aus: Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen Jahrg. XLVII. 1899.) Wien, typ. G. Gistel & Co., 1899. 8°. 5 S. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13143. 8°.*)

Holler, A. Ueber die Fauna der Meeresbildungen von Wetzelsdorf bei Preding in Steiermark. (Separat. aus: Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Jahrg. 1899.) Graz, Deutsche Vereinsdruckerei, 1900. 8°. 25 S. mit 1 Taf. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13144. 8°.*)

Huene, F. v. Ein Beitrag zur Tektonik und zur Kenntnis der Tertiärablagerungen im Schweizer Tafel-Jura. (Separat. aus: Bericht über die 32 Versammlung des Oberrheinischen geologischen Vereines in Marburg am 6. April 1899.) Stuttgart, typ. Glaser & Sulz, 1899. 8°. 4 S. mit 1 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13145. 8°.*)

[Japan.] Les mines du Japon. Exposition universelle de Paris 1900. Paris, 1900. 8°. Vide: Mines, Les. (*13097. 8°.*)

John, C. v. Ueber einige neue Mineralvorkommen aus Mähren: 1. Triplit von Wien bei Gross-Meseritsch; 2. Ueber Phosphate von Cyrillhof bei Gross-Meseritsch; 3. Nontronit (Chloropal) von Gdossau und Pulitz bei Jamnitz. (Separat. aus: Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1900. Nr. 13—14.) Wien, typ. Brüder Hollinek, 1900. 8°. 7 S. (335—341). Gesch. d. Autors. (*13146. 8°.*)

Katzer, F. Silur in Brasilien. (Separat. aus: Neues Jahrbuch für Mineralogie ... 1899. Bd. I.) Stuttgart, E. Schweizerbart, 1899. 8°. 3 S. (257—259). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13147. 8°.*)

Katzer, F. Die Hauptzüge des geologischen Aufbaues des Majevica-Gebirges und der Umgebung von Dolnja Tuzla in Bosnien. (Separat. aus: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Palaentologie. 1900.) Stuttgart, E. Schweizerbart, 1900. 8°. 3 S. (218—220). Gesch. d. Autors. (*13148. 8°.*)

Keilhack, K. Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse der Aufnahmen des Sommers 1898. (Separat. aus: Jahrbuch der kgl. preuss. geolog. Landesanstalt für 1898.) Berlin, typ. A. W. Schade, 1899. 8°. 6 S. (CXCI—CXCVI). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13149. 8°.*)

[Kiirunavaara och Luossavaara.] Undersökningar rörande jernmalmstillgångarne i Kiirunavaara och Luossavaara, verkstälda på grund Kongl. Maj:ts nådiga beslut den 28. maj 1897. Stockholm, typ. K. L. Beckman, 1898. 8°. 72 S. mit 9 Textfig., 3 Taf. und 1 Karte. Gesch. d. kgl. Schwed.-Norweg. General-Consulats in Wien. (*13150. 8°.*)

Kilian, W. Explorations sur le feuilles de Briançon, Gap, Digne et Larche, Grenoble et Vizille (révision), feuille de Lyon au 320.000e de la carte géologique de France. Paris, 1900. 8°. Vide: [Kilian W., Paquier V. & P. Lory.] Nouvelles observations géologiques dans les Alpes Delphino-Provencales. I. (*13152. 8°.*)

Kilian, W. Grenoble et les Alpes du Dauphiné et de la Savoie. (Separat. aus: Livret-Guide, publié par le Comité d'organisation du VIII. Congrès geólogique international.) Paris, 1900. 8°. 38 S. mit 14 Textfig. u. 3 Taf. Gesch. d. Autors. (*13151. 8°.*)

[Kilian, W., Paquier, V. & P. Lory.] Nouvelles observations géologiques dans les Alpes Delphino-Provencales. I—III. (Separat. aus: Bulletin des Services de la Carte geólogique de Françe. Tom. XI. Nr. 75.) Paris, 1900. 8°. 32 S. (893—924) mit 4 Textfig. Gesch. d. Prof. W. Kilian.

Enthält:

I. (pg. 893—917) Kilian, W. Explorations sur les feuilles de Briançon, Gap, Digne et Larche, Grenoble et Vizille (révision), feuille de Lyon au 320.000e de la carte geólogique de France.

II. (pg. 918—921) Paquier, V. Feuilles de Privas et Vizille (révision).

III. (pg. 922—924) Lory, P. Feuilles de Gap, Vizille et Grenoble.

(*13152. 8°.*)

Kinkelin, F. Beiträge zur Geologie der Umgegend von Frankfurt a. M. (Separat. aus: Bericht d. Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. 1900.) Frankfurt a. M., typ. Gebrüder Knauer, 1900. 8°. 50 S. (121—166) mit 6 Textfig. u. 2 Taf. (VIII—IX). Gesch. d. Autors. (*13153. 8°.*)

Koch, A. Die jüngeren Tertiärbildungen des Siebenbürgischen Beckens. (Separat. aus: Mathematische und naturwissenschaftl. Berichte aus Ungarn. Bd. XVI). Budapest, F. Kilian, 1899. 8°. 17 S. (59—76). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13154. 8°.*)

Koch, A. Modell eines geologischen Profils der Kleinzeller Terrasse. (Separat. aus: Földtani Közlöny. Bd. XXIX. 1899.) Budapest, typ. Franklin-Verein, 1899. 8°. 6 S. (121—126) mit 1 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13155. 8°.*)

Koch, A. Schwanzwirbel-Reste eines ausgestorbenen Cetaceen von Kolozsvár. (Separat. aus: Földtani Közlöny. Bd. XXIX. 1899.) Budapest, typ. Franklin-Verein, 1899. 8°. 6 S. (204—209) mit 4 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13156. 8°.*)

Koch, A. Die Tertiärbildungen des Beckens der siebenbürgischen Landestheile. Theil II. Neogene Abtheilung. Budapest, typ. Franklin-Verein, 1900. 8°. 370 S. mit 50 Textfig. u. 3 Taf. Gesch. d. Ungar. geolog. Gesellschaft. (*9720. 8°.*)

Koken, E. Glacialerscheinungen im Schönbuch, nördlich Tübingen. (Separat. aus: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie . . . Jahrg. 1899. Bd. II.) Stuttgart, E. Schweizerbart, 1899. 8°. 3 S. (120—122) mit 2 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13157. 8°.*)

Lory, P. Feuilles de Gap, Vizille et Grenoble. Paris, 1900. 8°. Vide: [Kilian, W., Paquier, V. & P. Lory.] Nouvelles observations géologiques dans les Alpes Delphino-Provencales. III. (*13152. 8°.*)

Łoziński, W. Stosunki hydrograficzne epoki dyluwialnej w świetle najnowszych badań. (Separat. aus: Kosmos; rok XXV. 1900.) [Die hydrographischen Verhältnisse während der Diluvialepoche im Lichte der neuesten Forschungen.] Lwów, typ. Związkow, 1900. 8°. 22 S. (450—471) mit 2 Taf. Gesch. d. Autors. (*13158. 8°.*)

Lunge, G. Chemisch-technische Untersuchungsmethoden. Mit Benutzung der früheren, von F. Böckmann bear-

beiteten Auflage und unter Mitwirkung von C. Adam, L. Aubry, F. Barnstein, M. Barth, ... G. Schüle. L. Titjens herausgegeben. 4. vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Berlin, J. Springer, 1899—1900. 8°. 3 Bde. [XXII—811 S. mit 146 Textfig. u. Anhang: 45 S. Tabellen; XII—804 S. mit 143 Textfig. u. Anhang: 8 S. Tabellen; XXII—1082 S. mit 104 Textfig. u. Anhang: 55 S. Tabellen]. Kauf. (*11762. 8°.* Lab.)

[Luossavaara.] Undersökningar rörande jernmalmstillgångarne i Kiirunavaara och Luossavaara. Stockholm, 1893. 8°. Vide: [Kiirunavaara och Luossavaara.] (*13150. 8°.*)

Mariani, E. Ricerche micropaleontologiche su alcune rocce della creta Lombarda. (Separat. aus: Atti della Società italiana di scienze naturali. Vol. XXXVIII.) Milano, typ. Bernardoni di Rebeschini & Co., 1899. 8°. 12 S. mit 2 Taf. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13159. 8°.*)

Melion, J. Mährens und Oesterreich.-Schlesiens Mineralquellen und Curorte. (Aus: Mittheilungen des naturwiss. Vereins in Troppau. 1900. Nr. 12.) Troppau, typ. E. Weyrich Witwe, 1900. 8°. 14 S. (222—235.) Gesch. d. Autors. (*13160. 8°.*)

Michael, R. Ueber Kreidefossilien von der Insel Sachalin. (Separat. aus: Jahrbuch der kgl. preuss. geolog. Landesanstalt, für 1898.) Berlin, typ. A. W. Schade, 1899. 8°. 12 S. (153—164) mit 4 Textfig. u. 2 Taf. (V—VI). Gesch d. Dr. A. Bittner. (*13161. 8°.*)

Millosevich, F. Seconda spedizione Bòttego. — Studio geologico sul materiale raccolto da M. Sacchi. Roma, 1900. 8°. Vide: Angelis d'Ossat, G. de & F. Millosevich. (*13089. 8°.*)

Mines, Les du Japon; rédigé par le Bureau des mines, Ministère de l'agriculture et du commerce. Ouvrage publié par la Commission imperiale du Japon. [Exposition universelle de Paris 1900.] Paris, M. de Brunoff, 1900. 8°. XVI—530 S. mit 53 Taf. u. 1 Karte. Gesch. (*13097. 8°.*)

Mojsisovics v. Mojsvár, E. [Mittheilungen der Erdbeben-Commission der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. XVIII]. Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben. (Separat. aus: Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften; math.-naturw. Classe. Abthlg. I. Bd. CIX. 1900.) Wien, C. Gerold's Sohn, 1900. 8°. 164 S. (151—314) mit 2 Taf. Gesch. d. Autors. (*13162. 8°.*)

Montan-Handbuch, Oesterreichisches für das Jahr 1900; hersg. v. k. k. Ackerbau-Ministerium. Wien 1900. 8°. 359 S. (*339. 8°.* Bibl.)

Müller, G. Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse seiner Aufnahmen auf Blatt Lüneburg im Sommer 1898. (Separat. aus: Jahrbuch der kgl. preuss. geolog. Landesanstalt, für 1898.) Berlin, typ A. W. Schade, 1899. 8°. 9 S. (CXXXV—CXLIII.) Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13163. 8°.*)

Nicklès, R. [Extrait du Compte-rendu détaillé des excursions de la Session extraordinaire annuelle de la Société Belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie, tenue du 15 au 21 août 1898 à Nancy et dans les Vosges] Compte rendu de la course du 18 août 1898, a Varangéville et Saulxures. (Separat. aus: Bulletin de la Société Belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologe. Tom. XIII. 1899.) Bruxelles, typ. Hayez, 1900. 8°. 9 S. (107—115) mit 2 Textfig. Gesch. d. Autors. (*13164. 8°.*)

Nicklès, R. Feuille de Saint-Affrique. (Separat. aus: Bulletin des Services de la carte géologique de France. Nr. 73.) Paris, typ. L. Barnéoud & Co., 1900. 8°. 2 S. Gesch. d. Autors. (*13165. 8°.*)

Nicklès, R. Sur un *Aptychus* de Sonnina du bajocien des environs de Nancy. (Separat. aus: Bulletin de la Société des sciences de Nancy, 1900.) Nancy, typ. Berger-Levrault et Co., 1900. 8°. 4 S. mit 1 Taf. Gesch. d. Autors. (*13166. 8°.*)

Paquier, V. Feuilles de Privas et Vizille (révision). Paris, 1900. 8°. Vide: [Kilian, W., Paquier, V. & P. Lory]. Nouvelles observations géologiques dans les Alpes Delphino-Provencales. II. (*13152. 8°*)

Penck, A. Die Eiszeit auf der Balkanhalbinsel. (Separat. aus: „Globus" Bd. LXXVIII. 1900.) Braunschweig, F. Vieweg & Sohn, 1900. 4°. 16 S. (133—136; 159—164; 173—178) mit 6 Textfig. Gesch. d. Autors. (*2495. 4°.*)

Penck, A. Geomorphologische Studien aus der Hercegowina. (Separat. aus Zeitschrift des deutschen und österreichischen Alpenvereins. Bd. XXXI.

1900.) München, typ. Bruckmann, 1900. 8°. 17 S. (25—41) mit 9 Textfig. Gesch. d. Autors. (*13167. 8°.*)

Pethö, J. Der Nordabfall des Kódru-Gebirges und das Thal der Schwarzen Körös von Belényes bis Urszád im Comitate Bihar. Bericht über die geologische Detailaufnahme im Jahre 1896. (Separat. aus: Jahresbericht der kgl. ungar. geolog. Anstalt für 1896.) Budapest, typ. Franklin-Verein, 1898. 8°. 23 S. (41—63.) Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13168. 8°.*)

Reis, O. M. Die Fauna der Hachauer Schichten I, I*a* und II. (Separat. aus: Geognostische Jahreshefte. Jahrg. IX und X. 1896 und 1897). München, Piloty & Loehle. 1897—1898. 8°. 2 Theile. Gesch. d. Dr. A. Bittner.

Enthält:

I. Theil: I. Gastropoden. Ibid. 1896. 38 S. (Geog. Jahrhfte. IX. S. 67—104) mit 1 Textfig. u. 5 Taf. (IX—XIII.)

II. Theil: I*a*. Nachtrag zu I. Gastropoden mit Cephalopoden, Brachiopoden etc. u. II. Lamellibranchiaten. Ibid. 1897. 50 S. (Geogn. Jahrhfte. X. S 1—50) mit 8 Taf. (I—VIII).

(*13091. 8°.*)

Reis, O. M. Neues über petrificirte Muskulatur. (Separat. aus: Archiv für mikroskopische Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Bd. LII. 1898.) Bonn, F. Cohen, 1898. 8°. 7 S. (262—268.) Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13169. 8°.*)

Reis, O. M. Zur Geologie der Eisenoolithe führenden Eocänschichten am Kressenberg in Bayern. (Separat. aus: Geognostische Jahreshefte. Jahrg. X. 1897.) München, Piloty & Loehle, 1898. 8°. 26 S. (24—49) mit 2 Taf. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13170. 8°.*)

Richter, E. Les variations périodiques des glaciers. Rapport V. 1899. (Separat. aus: Archives des sciences physiques et naturelles. Tom. X. 1900.) Genéve, Georg & Co., 1900. 8°. 20 S. Gesch. (*12439. 8°.*)

Richthofen, F. v. Ueber Gestalt und Gliederung einer Grundlinie in der Morphologie Ost-Asiens. (Separat. aus: Sitzungsberichte der kgl. preuss. Akademie der Wissenschaften. 1900.) Berlin, typ. Reichsdruckerei, 1900. 8°. 38 S. (888—925). Gesch. d. Autors. (*13171. 8°.*)

Rosenthal, J. Verzeichnis der Schutzhütten und Unterkunftshäuser in den Alpen; herausgegeben vom Centralausschuss des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines. München, typ. E. Mühlthaler, 1900. 8°. 79 S. Gesch. d. Herrn G. Geyer. (*13172. 8°.*)

Ryba, F. Beitrag zur Genesis der Chromeisenerzlagerstätte bei Kraubat in Obersteiermark. (Separat. aus: Zeitschrift für praktische Geologie. 1900.) Berlin, J. Springer, 1900. 8°. 5 S. (337—341) mit 3 Textfig. Gesch. d. Autors. (*13173. 8°.*)

[Sacchi, M.] Seconda spedizione Bóttego. Studio geologico sul materiale raccolto da M. Sacchi; per cura di G. de Angelis d'Ossat e F. Millosevich. Roma, 1900. 8°. Vide: Angelis d'Ossat, G. de & F. Millosevich. (*13089. 8°.*)

Schardt, H. Encore les régions exotiques, réplique aux attagues de M. E. Haug. (Separat. aus: Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Vol. XXXVI.) Lausanne, typ. Corbaz & Co., 1900. 8°. 23 S. (147—169). Gesch. d. Autors. (*13174. 8°.*)

Schellwien, E. Beiträge zur Systematik der Strophomeniden des oberen Palaeozoicum. (Separat. aus: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie . . Jahrg. 1900. Bd. I.) Stuttgart, E. Schweizerbart. 1899. 8°. 15 S. mit 9 Textfig. und 1 Taf. Gesch d. Dr. A. Bittner. (*13175. 8°.*)

Schlüter, C. Ueber einige von Goldfuss beschriebene Spatangiden. II. Stück. (Separat. aus: Zeitschrift der Deutsch. geolog. Gesellschaft. Bd. LI. 1899.) Berlin, W. Hertz, 1899. 8°. 21 S. (104—124) mit 2 Taf. (IX—X). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*12131. 8°.*)

Schubert, R. J. *Flabellinella*, ein neuer Mischtypus aus der Kreideformation. (Separat. aus: Zeitschrift der Deutsch. geolog. Gesellschaft. Bd. LII. 1900.) Berlin, W. Hertz, 1900. 8°. 3 S. (551—553) mit 2 Textfig. Gesch. d Autors. (*13176. 8°.*)

Schumacher, E. Bemerkungen zur Tektonik des Blattes Falkenberg. (Separat. aus: Bericht über die 30. Versammlung des Oberrhein. geolog. Vereines zu Mühlhausen i. E. am 22. April 1897.) Stuttgart, typ. A. Müller & Co., 1897. 8°. 8 S. mit 2 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13177. 8°.*)

Schumacher, E. Bemerkungen über die Tektonik der Blätter Pfalzburg und Zabern. (Separat. aus: Bericht über die 30. Versammlung des Oberrhein. geolog. Vereines zu Mühlhausen i. E. am 22. April 1897.) Stuttgart, typ. A. Müller & Co., 1897. 8°. 4 S. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13178. 8°.*)

Schumacher, E. Ueber die Entwicklung des oberen Buntsandsteins und über die Stellung des Hauptconglomerats auf Blatt Lützelstein. (Separat. aus: Mittheilungen der geolog. Landesanstalt von Elsass-Lothringen. Bd. IV. Hft. 5. 1898.) Strassburg, 1898. 8°. 10 S. (CLI—CLX). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13179. 8°.*)

[Schutzhütten.] Verzeichnis der Schutzhütten und Unterkunftshäuser in den Alpen; zusammengestellt von J. Rosenthal. München, 1900. 8°. Vide: Rosenthal, J. (*13172. 8°.*)

Schwippel, C. Verbreitung der Pflanzen und Thiere Wien, A. Pichler's Witwe u. Sohn, 1900. 8°. 107 S. Gesch. d. Autors. (*13180. 8°.*)

Sinzow, J. Notizen über die Jura-Kreide- und Neogen-Ablagerungen der Gouvernements Saratow, Simbirsk, Samara, und Orenburg. Odessa, typ. „Ekonomische" Druckerei, 1899, 8°. 106 S. mit 4 Taf. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13092. 8°.*)

Söhle, U. Das Ammer-Gebirge; geologisch aufgenommen und beschrieben. (Separat aus: Geognostische Jahreshefte. Jahrg. XI. 1898.) München, Piloty & Loehle, 1899. 8°. 51 S. mit 2 Textfig., 16 Taf. und 1 geolog. Karte. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13093. 8°.*)

Steinmann, G. Ueber glaciale Stauchungserscheinungen (sogen. Taschen) am Bieler See. (Separat. aus: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie . . . Jahrg. 1899. Bd. I.) Stuttgart, E. Schweizerbart, 1899. 8°. 15 S. (216—230) mit 1 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13181. 8°.*)

Steinmann, G. Ueber fossile Dasycladaceen vom Cerro Escamela, Mexico. (Separat. aus: Botanische Zeitung. 1899. Hft. 8.) Halle, 1899, 8°. 18 S. (137—154) mit 21 Textfig. Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13182. 8°.*)

Suède, La, son peuple et son industrie. Exposé historique et statistique, publié par ordre du Gouvernement, rédigé par G. Sundbärg. Stockholm, typ. P. A. Norstedt & Söner, 1900. 8°. IX—528—XX S. mit zahlreichen Illustrationen im Texte. Gesch. d. Kgl. Schwed.-norweg. General-Consulates in Wien. (*13098. 8°.*)

Suess, F. E. Die Herkunft der Moldavite und verwandter Gläser. (Separat. aus: Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt. Bd. L. Hft. 2. 1900.) Wien, R. Lechner, 1900. 8°. 190 S (193—382) mit 60 Textfig. u. 8 Taf. (XI—XVIII). Gesch. d. Autors. (*13096. 8°.*)

Sundbärg, G. La Suède, son peuple et son industrie. Stockholm, 1900. 8°. Vide: Suède, La. (*13098. 8°.*)

Tobler, A. Vorläufige Mittheilung über die Geologie der Klippen am Vierwaldstättersee. (Separat. aus: Eclogae geologicae Helvetiae. Vol. VI. Nr. 1. 1899.) Lausanne, G. Bridel & Co., 1899. 8°. 8 S. (7—14). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13183. 8°.*)

Trener, G. B. Variazioni del sistema idrografico della valle di Pinè. — Le Piramidi glaciali di Segonzano. Trento, 1900. 8°. Vide: Battisti, C. & G. B. Trener. (*13104. 8°.*)

Ugolini, R. Il *Pectunculus glycimeris Linn.* e il *Pectunculus insubricus Brocc.* del pliocene italiano. (Separat. aus: Bullettino della Società malacologica italiana. Vol. XX.) Pisa, 1899. 8°. 18 S. (129—146). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13184. 8°.*)

Ugolini, R. Molluschi continentali fossili nella terra rossa di Agnano nel Monte Pisano. (Separat. aus: Bollettino della Società geologica italiana. Vol. XVIII. Fasc. 2. 1899.) Roma, typ. R. Accademia, 1899. 8°. 7 S. (71—75). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13185. 8°.*)

Ugolini, R. Sopra alcuni Pettinidi delle arenarie mioceniche del circondario di Rossano in Calabria. (Separat. aus: Atti della Società Toscana di scienze naturali. Memorie Vol. XVII.) Pisa, typ. Successori FF. Nistri, 1899. 8°. 10 S. (105—112) mit 1 Taf. (VI). Gesch. d. Dr. A. Bittner. (*13186. 8°.*)

Uhlig, V. Wilhelm Waagen. Nekrolog und Schriftenverzeichnis. (Separat. aus: Centralblatt für Mineralogie, Geologie . . . 1900. Nr. 12.) Stuttgart, E. Schweizerbart, 1900. 8°. 13 S. (380—392). Gesch. d. Autors. (*13187. 8°.*)

[Urfahr.] Bericht über die Wasser-Versorgung der Stadt Urfahr. Urfahr, 1900. 8°. Vide: Bericht. (*13090. 8°.*)

Waagen, L. Werfener Schichten in der Salt-range. (Separat. aus: Centralblatt für Mineralogie, Geologie . . . 1900.) Stuttgart, E. Schweizerbart, 1900. 8°. 4 S. (285—288). Gesch. d. Autors. (*13188. 8°.*)

[Waagen, W.] Nekrolog und Schriftenverzeichnis, verfasst von V. Uhlig. Stuttgart, 1900. 8°. Vide: Uhlig, V. (*13187. 8°.*)

Walther, J. Das Gesetz der Wüstenbildung in Gegenwart und Vorzeit; herausgegeben mit Unterstützung der königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Berlin, D. Reimer, 1900. 8°. XIV—175 S. mit 3 Textfig. u. 28 Taf. Gesch. d. Verlegers. (*13099. 8°.*)

Periodische Schriften.

Eingelangt im Laufe des Jahres 1900.

Abbeville. Société d'émulation. Bulletin trimestral. Année 1898. Nr. 1—4; Année 1899. Nr. 1—2. (*182. 8°.*)

Abbeville. Société d'émulation. Mémoires. (Octav-Format.) Tom. XX. (Sér. IV. Tom. IV.) Part. 1. 1898. (*182 a. 8°.*)

Abbeville. Société d'émulation. Mémoires. (Quart-Format.) Tom. I. Fine 1897; Tom. III. 1899. (*223. 4°.*)

Adelaide. Royal Society of South Australia. Memoirs. Vol. I. Part. 1—2. (*249. 4°.*)

Adelaide. Royal Society of South Australia. Transactions. Vol. XXIII. Part. 1—2. 1899; Vol. XXIV. Part. 1. 1900. (*183. 8°.*)

Alger. Carte géologique de l'Algérie. Matériaux. Sér. II. Stratigraphie. Nr. 2. 1897; Paléontologie. Monographies. [IX—XIV.] 1897. (*245. 4°.*)

Altenburg i. S.-A. Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes. Mittheilungen. N. F. Bd. IX. 1900. (*185. 8°.*)

Amsterdam. Koninkl. Akademie van Wetenschappen. Jaarboek voor 1899. (*195. 8°.*)

Amsterdam. Koninkl. Akademie van Wetenschappen (wis—en natuurkundige afdeeling). Verhandelingen; 1. Sectie. Deel VII. Nr. 1—5. 1899—1900. (*187. 8°.*)

Amsterdam. Koninkl. Akademie van Wetenschappen (wis—en natuurkundige afdeeling). Verhandelingen; 2. Sectie. Deel VII. Nr. 1—3. 1899—1900. (*188. 8°.*)

Amsterdam. Koninkl. Akademie van Wetenschappen (wis—en natuurkundige afdeeling). Verslagen van de gewone vergaderingen. Deel VIII. 1900. (*189. 8°.*)

Amsterdam. Koninkl. Akademie van Wetenschappen (afdeeling Letterkunde). Verhandelingen. Deel II. Nr. 3. 1899. (a. N. *776. 8°.*)

Amsterdam. Koninkl. Akademie van Wetenschappen (afdeeling Letterkunde). Verslagen en mededeelingen. 4. Reeks. Deel III. 1899. (a. N. *334. 8°.*)

Amsterdam. Jaarboek van het mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indië. Jaarg. XXVIII. Deel II. 1899. (*581. 8°.*)

Angers. Société d'études scientifiques. Bulletin. N. S. Année XXVIII. 1898. (*196. 8°.*)

Augsburg. Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg. Bericht. XXXIV. 1900. (*199. 8°.*)

Auxerre. Société des sciences historiques et naturelles de L'Yonne. Bulletin. Vol. LII. Année 1898. (Sér. IV. Vol. I.) Sem. 1—2. (*201. 8°.*)

Baltimore. Maryland Geological Survey. [State-Geologist W. B. Clark.] Vol. III. 1899. (*713. 8°.*)

Baltimore. Maryland Weather Service. Vol. I. 1899. (*721. 8°.*)

Baltimore. American chemical Journal. Vol. XXI. Nr. 6. 1898. Vol. XXII. Nr. 1—6. 1899. Vol. XXIII. Nr. 1—3. 1900. (*151. 8°.* Lab.)

Bamberg. Naturforschende Gesellschaft. Bericht. XVII. 1899. (*203. 8°.*)

Basel. Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen. Bd. XII. Hft. 2—3. 1900. (*204. 8°.*)

Basel und Genf (Zürich). Schweizerische palaeontologische Gesellschaft. Abhandlungen. (Mémoires de la Société paléontologique suisse.) Vol. XXVI. 1899. (*1. 4°.*)

Belfast. Natural history and philosophical Society. Report and Proceedings. Session 1899—1900. (*209. 8°.*)

Bergen. Museum. Aarbog for 1899. Hft. 2; for 1900. Hft. 1. Aarsberetning for 1899. (*697. 8°.*)

Berlin. Königl. preussische Akademie der Wissenschaften. Sitzungsberichte. Jahrg. 1899. Nr. 39—53; Jahrg. 1900. Nr. 1—38. (*211. 8°.*)

Berlin. Königl. preussische geologische Landesanstalt. Abhandlungen. N. F. Hft. 10, 32, 33. (*7. 8°.*)

Berlin. Königl. preussische geologische Landesanstalt. Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Lfg. LXVII. Grad 29. Nr. 31—33, 37—39. Lfg. LXIX. Grad 27. Nr. 49, 55; Grad 44. Nr. 1—3, 7—9. Lfg. LXXVI. Grad 28. Nr. 32, 33, 52—54, 58—60. Lfg. LXXX. Grad 45. Nr. 4—6, 10—11. Lfg. LXXXVI. Grad 33. Nr. 21, 22, 27, 28; Lfg. XC. Grad 29. Nr. 45, 51, 55, 56, 57. Lfg. XCI. Grad 55. Nr. 4, 10, 27, 33. (*6. 8°.*)

Berlin. Königl. preussische geologische Landesanstalt. Jahrbuch. Bd. XVII für 1896; Bd. XVIII für 1897; Bd. XIX für 1898. (*8. 8°.*)

Berlin. Deutsche geologische Gesellschaft. Zeitschrift. Bd. LI. Hft. 3—4. 1899; Bd. LII. Hft. 1—3. 1900. (*5. 8°.*)

Berlin [Jena]. Palaeontologische Abhandlungen; hrsg. v. W. Dames u. E. Koken Bd. VIII. (N. F. IV.) Hft. 3. (*9. 4°.*)

Berlin. Zeitschrift für praktische Geologie; hrsg. v. M. Krahmann. Jahrg. 1900. (*9. 8°.*)

Berlin. Naturwissenschaftliche Wochenschrift; redig. v. H. Potonié. Bd. XV. 1900. (*248. 4°.*)

Berlin. Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrg. XXXIII. 1900. (*152. 8°. Lab.*)

Berlin. Gesellschaft für Erdkunde. Verhandlungen. Bd. XXVII. 1900. (*503. 8°.*)

Berlin. Gesellschaft für Erdkunde. Zeitschrift. Bd. XXXIV. Nr. 5—6. 1899; Bd. XXXV. Nr. 1—3. 1900. (*504. 8°.*)

Berlin. Deutsche physikalische Gesellschaft. Verhandlungen. Jahrg. II. 1900. (*175. 8°. Lab.*)

Berlin. Production der Bergwerke, Salinen und Hütten des preussischen Staates im Jahre 1899. (*6. 4°.*)

Berlin. Thonindustrie-Zeitung. Jahrg. XXXIV. 1900. (*8. 4°.*)

Berlin. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preussischen Staate. Bd. XLVII. Hft. 5; Bd. XLVIII. Hft. 1—3 u. statist. Lfg. 1. 1900. (*5. 4°.*)

Berlin. Atlas zur Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preussischen Staate. Bd. XLVII. Hft. 5. 1899; Bd. XLVIII. Hft. 1—3. 1900. (*52. 2°.*)

Berlin. Naturae Novitates. Bibliographie; hrsg. v. R. Friedländer & Sohn. Jahrg. 1900. (*1. 8°. Bibl.*)

Bern. Schweizerische naturforschende Gesellschaft; geologische Commission. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. N. F. Lfg. IX. 1900. (*11. 4°.*)

Besançon. Société d'émulation du Doubs. Mémoires. Sér. VII. Vol. III. 1898. (*214. 8°.*)

Bonn. Naturhistorischer Verein der preuss. Rheinlande und Westphalens. Verhandlungen. Jahrg. LVII. Hft. 1. 1900 u. Sitzungsberichte 1900. (*218. 8°.*)

Bordeaux. Société Linnéenne. Actes. Vol. LIII. (Sér. VI. Tom. III.) 1898. (*219. 8°.*)

Boston. American Academy of arts and sciences. Proceedings. Vol. XXXII. Nr. 16—17; Vol. XXXIII. Nr. 1—4. 1897—1898; Vol. XXXV. Nr. 1—27. 1899—1900. (*225. 8°.*)

Boston. Society of natural history. Proceedings. Vol. XXVIII. Nr. 1—5. 1897; Vol. XXIX. Nr. 1—8. 1899. (*221. 8°.*)

Braunschweig. Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. Für 1892. Hft. 6—7; für 1893. Hft. 1—7; für 1896. Hft. 3—4. (*154. 8°. Lab.*)

Braunschweig. Verein für Naturwissenschaft. Jahresbericht. VIII. 1891—1893. (*226. 8°.*)

Bregenz. Vorarlberger Museums-Verein. Jahresbericht. XXXVIII. 1899. (*227. 8°.*)

Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen. Bd. XVI. Hft. 3. 1900. (*228. 8°.*)

Brescia. Commentari dell' Ateneo. Per l'anno 1899. (a. N. *225. 8°.*)

Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. Jahresbericht. LXXVII. 1899 u. Ergänzungsheft (Partsch, Literatur Schlesiens. Hft. 7). (*230. 8°.*)

Brünn. Club für Naturkunde. (Section d. Brünner Lehrervereines.) Bericht. II. für das Jahr 1899. (*715. 8°.*)

Bruxelles. Académie royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique. Annuaire LXVI. 1900. (*236. 8°.*)

Bruxelles. Société Belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie. Bulletin (Procés-Verbaux et Mémoires.) Tom. XII. Année 1898. Fasc. 2; Tom. XIII. Année 1899. Fasc. 1; Tom. XIV. Année 1900. Fasc. 1—4. (*15. 8°.*)

Bruxelles. Société royale Belge de géographie. Bulletin. XXIV. Nr. 1—6. 1900. (*509. 8°.*)

Bruxelles. Société royale malacologique de Belgique. Annales. Tom. XXXI. Année 1896. Fasc. 2; Tom. XXXIII. Année 1898. (*12. 8°.*)

Bruxelles. Société Belge de microscopie. Annales. Tom. XXV. 1899. (*177. 8°. Lab.*)

Bruxelles. Société Belge de microscopie. Bulletin. Année XXV, Nr. 8. 1898—1899. (*177 a. 8°. Lab.*)

Bucarest. Societatea geografica romana. Buletin. Anul XX Trim. 4. 1899; Anul XXI. Număr Jubilar. 1900. (*510. 8°.*)

Budapest. Magyar Tudományos Akademia. Mathematikai és természettudományi Értesitő. Köt XVIII. Füz. 1—4. 1900. (Königl. ungarische Akademie der Wissenschaften. Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte.) (*239. 8°.*)

Budapest. Kgl. ungarische geologische Anstalt. Mittheilungen aus dem Jahrbuche. Bd. XI, Heft 7; Bd. XII, Heft 1—2; Bd. XIII, Heft 1—3. 1899. (*17. 8°.*)

Budapest. Magyar kir. Földtani Intézet. Evkönyve. Köt. XIII. Füz. 2—4. 1899—1900. (Kgl. ung. geolog. Anstalt. Mittheilungen aus dem Jahrbuche.) (*21. 8°.*)

Budapest. Königl. ungar. geologische Anstalt. Jahresbericht. Generalregister zu den Jahrg. 1882—1891. (*18. 8°.*)

Budapest. Magyarhoni Földtani Társulat Földtani Közlöny. Köt. XXX. 1900. (Ungarische geologische Gesellschaft. Geologische Mittheilungen. Zeitschrift der ungar. geologischen Gesellschaft, zugleich amtliches Organ der kgl. ungar. geologischen Anstalt.) (*20. 8°.*)

Budapest. Magyar Nemzeti Múzeum. Természetrajzi Füzetek. Köt. XXIII. Füz. 1—4. 1900. (Ungarisches National-Museum. Naturgeschichtliche Hefte. Zeitschrift für Zoologie, Botanik, Mineralogie und Geologie nebst einer Revue für das Ausland.) (*242. 8°.*)

Budapest. Ó-Gyallai magy. kir. orsz. meteorologiai és földmágnességi központi observatorium. Megfigyelések feljegyzései. Év. 1900. (Königl. ungar. meteorolog.-magnetisches Central-Observatorium in Ó-Gyalla. Beobachtungen.) (*302. 4°.*)

Buenos Aires. Museo nacional. Comunicacoes. Tom. I. Nr. 1—7. 1900. (*722. 8°.*)

Buffalo. Society of natural sciences. Bulletin. Vol. VI. Nr. 2—4. 1899. (*249. 8°.*)

Caen. Société Linnéenne de Normandie. Bulletin. Sér. V. Vol. II. Année 1898. (*250. 8°.*)

Caen. Société Linnéenne de Normandie. Mémoires. Vol. XIX. (Sér. II. Vol. III.) Fasc. 3. 1899. (*205. 4°.*)

Calcutta. Geological Survey of India. Memoirs. Vol. XXVIII. Part 1. 1898; Vol. XXIX. 1899. (*24. 8°.*)

Calcutta. Geological Survey of India. General-Report on the work. 1899—1900. (*25. 8°.*)

Calcutta. Geological Survey of India. Palaeontologia indica. Ser. XV. Vol. I. Part 2. 1897; Vol. III. Part 1. 1899; New Series. Vol. I. Nr. 1—2. 1899. (*117. 4°.*)

Calcutta. Government of India. Meteorological Department. Mounthly Weather Review. Nr. 9—12. 1899. und Annual Summary 1899; Nr. 1—7 1900. (*305. 4°.*)

Calcutta. Government of India. Indian Meteorological Memoirs. Vol. VI. Part 6—7; Vol. XI. Part 2; Vol. XII. Part. 1. 1900. (*306. 4°.*)

Calcutta. Meteorological Department of the Government of India. Report on the administration; in 1899—1900. (*308. 4°.*)

Calcutta. Asiatic Society of Bengal. Journal. Part II. Natural science. Vol. LXVIII. Nr. 2—4. 1899; Vol. LXIX. Nr. 1. 1900. (*252. 8°.*)

Calcutta. Asiatic Society of Bengal. Proceedings. Nr. 8—11. 1899; Nr. 1—8. 1900. (*253. 8°.*)

Cambridge. Harvard College. Museum of comparative zoology. Bulletin. Vol. XXXIV. (Geolog. Series IV.) 1899; Vol. XXXV. Nr. 3—6; 8; Vol. XXXVI. Nr. 1; Vol. XXXVII. Nr. 1—2. 1900. (*28. 8°.*)

Cambridge. Harvard College. Museum of comparative zoology. Memoirs.

Vol. XXIII. Nr. 1. 1897; Vol. XXIV. (Text u. Atlas); Vol. XXV. 1899. (*152. 4°.*)

Cambridge. Philosophical Society. Proceedings. Vol. X. Part. 4—6. 1900. (a. N. *313. 8°.*)

Cambridge. Philosophical Society. Transactions. Vol. XVIII; Vol. XIX. Part. 1. 1900. (*100. 4°.*)

Carlsruhe. Naturwissenschaftlicher Verein. Verhandlungen. Bd. XII—XIII. 1895—1900. (*256. 8°.*)

Cassel. Geognostische Jahreshefte. Vide: München (Cassel). (*84. 8°.*)

Cassel. Verein für Erdkunde. Abhandlungen und Bericht. XLV. 1899—1900. (*257. 8°.*)

Catania. Accademia Gioenia di scienze naturali. Atti. Anno LXXVI. 1899. Ser. IV. Vol. XII. (*179. 4°.*)

Chambéry. Académie des sciences, belles lettres et arts de Savoie. Mémoires. Sér. IV. Tom. VII. 1899. (*258. 8°.*)

Chicago. Journal of Geology. Vol. VII. Nr. 8. 1899; Vol. VIII. Nr. 1—7. 1900. (*696. 8°.*)

Chicago. Field Columbian Museum. Publication. 43—50. 1900. (*723. 8°.*)

Christiania. Archiv for mathematik og naturvidenskab; udgivet of Sophus Lie og G. O. Sars. Bd. XX. Hft. 3—4. 1897; Bd. XXI. Hft. 1—3. 1899. (*341. 8°.*)

Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündens. Jahresbericht. N. F. Bd. XLIII. 1899—1900. (*266. 8°.*)

Cincinnati. Society of natural history. Journal. Vol. XIX. Nr. 5—6. 1900. (*267. 8°.*)

Danzig. Naturforschende Gesellschaft. Schriften. N. F. Bd. X. Hft. 1. (*271. 8°.*)

Darmstadt. Verein für Erdkunde und mittelrheinischer geologischer Verein. Notizblatt. Folge IV. Hft. 20. 1899. (*32. 8°.*)

Davenport. Academy of natural sciences. Proceedings. Vol. VII. 1897—1899. (*273. 8°.*)

Des Moines. Jowa Academy of sciences. Proceedings. Vol. VI. for 1898. (*718. 8°.*)

Dorpat (Jurjew). Naturforscher-Gesellschaft. Sitzungsberichte. Bd. XII. Hft. 2. 1899. (*278. 8°.*)

Dresden. Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis". Sitzungsberichte und Abhandlungen. Jahrg. 1899; Jahrg. 1900. Jänner-Juni. (*280. 8°.*)

Dublin. Royal Society. Scientific Proceedings. N. S. Vol. IX. Part. 1. 1899. Index to Proceedings. Vol. I—VIII and Transactions. Vol. I—VI. 1877—1898. (*283. 8°.*)

Dublin. Royal Society. Scientific Transactions. Sér. II. Vol. VII. Part. 2—7. 1899—1900. (*109. 4°.*)

Dublin. Royal Irish Academy. Proceedings. Sér. III. Vol. V. Nr. 4—5; Vol. VI. Nr. 1. 1900. (*282. 8°.*)

Dürkheim a. d. Hart. Naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia" Festschrift zur 60jährigen Stiftungsfeier 1900. (*285. 8°.*)

Edinburgh. Royal Society. Proceedings. Vol. XXII. Sessions 1897—1899. (*288. 8°.*)

Edinburgh. Royal Society. Transactions. Vol. XXXIX. Part. 2—4. 1897—1899. (*129. 4°.*)

Emden. Naturforsch. Gesellsch. Jahresbericht. LXXXIII—LXXXIV. 1897—1899. (*291. 8°.*)

Erlangen. Physikalisch-medicinische Societät. Sitzungsberichte. Heft XXXI. 1899. (*293. 8°.*)

Étienne, St. Société de l'industrie minérale. Bulletin. Sér. III. Tom. XIII. Livr. 3—4. 1899; Tom. XIV. Livr. 1—4. Part. 1. 1900. (*583. 8°.*)

Étienne, St. Société de l'industrie minérale. Atlas. Sér. III. Tom. XIII. Livr. 3—4. 1899; Tom. XIV. Livr. 1—4. Part. 1. 1900. (*38. 2°.*)

Étienne, St. Société de l'industrie minérale. Comptes-rendus mensuels de réunions. Année 1900. (*584. 8°.*)

Évreux. Société libre d'agriculture, sciences, arts et belles lettres de l'Eure. Recueil des travaux. Sér. V. Tom. VI. Année 1898. (*617. 8°.*)

Firenze. Biblioteca nazionale centrale. Bollettino delle publicazioni italiane. Anno 1900. (*13. 8°.* Bibl.)

Francisco, San. California Academy of sciences. Proceedings. Sér. III. Geology. Vol. I. Nr. 2. 1897. (*436. 8°.*)

Frankfurt a. M. Senckenbergische naturforschende Gesellschaft. Abhandlungen. Bd. XX. Hft. 2; Bd. XXVI. Hft. 1. 1899. (*24. 4°.*)

Frankfurt a. M. Senckenbergische naturforschende Gesellschaft. Bericht. 1899. (*296. 8°.*)

Frankfurt a. M. Physikalischer Verein. Jahresbericht. Für 1898—1899. (*295. 8°.*)

Frankfurt a. O. Naturwissenschaftlicher Verein. Helios. Bd. XVII. 1900. (*500 a. 8°.*)

Frankfurt a. O. Societatum Litterae. XIII. Nr. 1—12. 1899. (*14. 8°.* Bibl.)

Freiberg. Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreiche Sachsen. Jahrg. 1899. (*585. 8°.*)

Freiburg i. B. Naturforschende Gesellschaft. Berichte. Bd. XI. Hft. 2. 1900. (*300. 8°.*)

Fulda. Verein für Naturkunde. 1. Ergänzungsheft zum VIII. Jahresbericht. 1899. (*301. 8°.*)

Gallen, St. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. Bericht über die Thätigkeit während des Vereinsjahres 1897—1898. (*302. 8°.*)

Genève. Revue géologique suisse; par E. Favre et H. Schardt. XXX; par l'année 1899. (*39. 8°.*)

Gera. Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften. Jahresbericht. XXXIX—XLII. 1896—1899. (*304. 8°.*)

Görlitz. Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften. Neues Lausitzisches Magazin. Bd. LXXV. Hft. 2. 1899. (*308. 8°.*)

Göttingen. Königl. Gesellschaft der Wissenschaften und Georg-Augusts-Universität. Nachrichten. Aus dem Jahre 1899. Hft. 3; aus 1900. Hft. 1—2 und Geschäftliche Mittheilungen. 1900. Hft. 1. (*309. 8°.*)

Gotha. Petermann's Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt. Bd. XLVI. 1900. (*27. 4°.*)

Graz. Steiermärk.-landschaftliches Joanneum. Jahresbericht. LXXXVIII über das Jahr 1899. (*29. 4°.*)

Graz. Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark. Mittheilungen. Jahrg. 1899. (*310. 8°.*)

Graz. Montan-Zeitung für Oesterreich-Ungarn und die Balkanländer. Jahrg. VII. 1900. (*234. 4°.*)

Graz. K. k. Landwirthschafts-Gesellschaft. Landwirthschaftliche Mittheilungen für Steiermark. Jahrg. 1900. (*621. 8°.*)

Greifswald. Geographische Gesellschaft. Jahresbericht. VII. 1898—1900 und Excursion nach Ost-Schleswig und der Insel Sylt. (*517. 8°.*)

Grenoble. Laboratoire de géologie de la Faculté des sciences. Travaux. Tom. V. Fasc. 1. 1900. (*43. 8°.*)

Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Archiv. Jahrg. LIII. Abthlg. 2. 1899; Jahrg. LIV. Abthlg. 1. 1900. (*312. 8°.*)

Haarlem. Musée Teyler. Archives. Sér. II. Vol. VI. Part. 4—5. 1899; Vol. VII. Part. 1. 1900. (*44. 8°.*)

Haarlem. [La Haye.] Société Hollandaise des sciences. Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles. Sér. II. Tom. III. Livr. 3—5; Tom. IV. Livr. 1. (*317. 8°.*)

Halle a. S. Kaiserl. Leopoldino-Carolinische deutsche Akademie der Naturforscher. Leopoldina. Hft. XXXVI. 1900. (*47. 4°.*)

Halle a. S. Verein für Erdkunde. Mittheilungen. Jahrg. 1900. (*518. 8°.*)

Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften. Bd. XVI. Hft. 1. 1900. (*32. 4°.*)

Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein. Verhandlungen. III. Folge. VII. 1899. (*315. 8°.*)

Hannover. Architekten- und Ingenieur-Verein. Zeitschrift. Bd. XLV. Hft. 7—8. 1899; Bd. XLVI. Hft. 1—6. 1900. (*34. 4°.*)

Havre. Société géologique de Normandie. Bulletin. Tom. XVIII. Années 1895—1897. (*46. 8°.*)

Heidelberg. Grossherzoglich Badische geologische Landesanstalt. Mittheilungen. Bd. IV. Hft. 1. 1900. (*47 a. 8°.*)

Heidelberg. Grossherzoglich Badische geologische Landesanstalt. Erläuterungen zur geologischen Specialkarte. Blatt 39 (Philippsburg); 100 (Friberg); 40 (Wiesenthal); 110 (Villingen). (*47 b. 8°.*)

Heidelberg. Naturhistorisch-medicinischer Verein. Verhandlungen. N. F. Bd. VI. Hft. 3. 1899. (*318. 8°.*)

Helsingfors. Finska Vetenskaps-Societet. Bidrag till kännedom of Finlands natur och folk. Hft. 58—60. (*321. 8°.*)

Helsingfors. Finska Vetenskaps-Societet. Öfversigt af Förhandlingar. XL-XLII. 1897—1900. (*319. 8°.*)

Helsingfors. Finland's geologiska Undersökning. Beskrifning till kartbladet. Nr. 35. 1899. (*48. 8°.*)

Helsingfors. Commission géologique de Finlande. Bulletin. Nr. 9—11. 1899. (*695. 8°.*)

Helsingfors. Geografiska Föreningen i Finland. Meddelanden. IV—V. 1897—1900. (*720. 8°.*)

Hermannstadt. Siebenbürgischer Karpathen-Verein. Jahrbuch. Jahrg. XX. 1900. (*520. 8°.*)

Hermannstadt. Verein für Siebenbürgische Landeskunde. Archiv. N. F. Bd. XXIX. Hft. 2. 1900. (*521. 8°.*)

Hermannstadt. Verein für Siebenbürgische Landeskunde. Jahresbericht für 1898—99. (*323. 8°.*)

Hermannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften. Verhandlungen und Mittheilungen. Jahrg. XLIX. 1899. (*322. 8°.*)

Igló. Magyarországi Kárpátegyesület. Ungarischer Karpathen-Verein. Jahrbuch. XXVII. 1900. (Deutsche Ausgabe.) (*522. 8°.*)

Indianopolis. State of Indiana. Department of geology and natural sciences. Annual Report. XXIII. 1898. (*50. 8°.*)

Innsbruck. Ferdinandeum für Tirol und Vorarlberg. Zeitschrift. Folge III, Hft. 44. 1900. (*325. 8°.*)

Innsbruck. Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein. Berichte. XXIII. 1896—1897; XXV. 1899—1900. (*326. 8°.*)

Jassy. L'Université. Annales scientifiques. Tom. I. Fasc. 1—2. 1900. (*724. 8°.*)

Jena. Medicinisch - naturwissenschaftl. Gesellschaft. Denkschriften. Bd. VI. Lfg. 3; Bd. VIII. Lfg. 5. (Text und Atlas). 1899—1900. (*57. 4°.*)

Jena. Medicinisch - naturwissenschaftl. Gesellschaft. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. XXXIII. (N. F. XXVI.) Hft. 3—4; Bd. XXXIV. (N. F. XXVII.) Hft. 1—4. 190.). (*327. 8°.*)

Kattowitz. Oberschlesischer berg- und hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Jahrg. XXXIX. 1900. (*44. 4°.*)

Kiew. Univjersitetskija Izwiestija. (Universitäts - Mittheilungen.) God. XXXIX. Nr. 10—12. 1899; God. XL. Nr. 1—9. 1900. (*330. 8°.*)

[Kopenhagen] Kjöbenhavn. Kgl. Danske Videnskabernes Selskab. Oversigt. 1899. Nr. 6; 1900. Nr. 1—5. (*331. 8°.*)

[Kopenhagen] Kjöbenhavn. Kgl. Danske Videnskabernes Selskab. Skrifter. 6. Raekke; naturvidenskabelig og mathematisk Afdeling. Bd. IX. Nr. 4—6. 1900. (*139. 4°.*)

[Kopenhagen] Kjöbenhavn. Danmarks geologiske Undersögelse. Raekke I. Nr. 7—8. 1900. (*701. 8°.*)

Klagenfurt. Geschichtsverein und naturhistorisches Landesmuseum. Carinthia II (Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums). Jahrg. XC. 1900. (*333. 8°.*)

Klagenfurt. Kärntnerischer Industrie- und Gewerbe - Verein. Kärntner Gewerbeblatt. Bd. XXXIV. 1900. (*661. 8°.*)

Klagenfurt. K. k. Landwirtschafts-Gesellschaft. Landwirtschaftliche Mittheilungen für Kärnten. Jahrg. LVII. 1900. (*41. 4°.*)

Königsberg. Physikalisch-ökonomische Gesellschaft. Schriften. Jahrg. XL. 1899. (*42. 4°.*)

Krakau. Akademie der Wissenschaften. Anzeiger. (Bulletin international.) Jahrg. 1900. (*337. 8°.*)

Kraków. Akademija umiejętności. Rozprawy; wydzial matematyczno-przyrodniczy. (Krakau. Akademie der Wissenschaften. Verhandlungen; math.-naturw. Abthlg.) Ser. II. Tom. XV. 1899; Tom. XVII. 1900. (*339. 8°.*)

Kraków. Akademija umiejętności. Sprawozdanie komisyi fizyjograficzny. [Krakau. Akademie der Wissenschaften. Berichte der Physiographischen Commission.] Tom. XXXIV. 1899. (*338. 8°.*)

Kraków. Komisya fizyjograficzna Akademii umiejętności. Atlas geologiczny Galicyi; Tekst. Zesz. VIII; XII. 1900. [Krakau. Physiographische Commission der Akademie der Wissenschaften. Der geologische Atlas Galiziens. Text.] (*52. 8°.*)

Laibach. Mineralverein für Krain. Mittheilungen. Jahrg. XII. 1899; Jahrg. XIII. Hft. 1—5. 1900. (*342. 8°.*)

[Laibach] Ljubljana. Muzejsko Društvo za Kranjsko. Izvestja. Letnik IX. 1899; Letnik X. Seš. 1—2, 4. 1900. (Musealverein für Krain. Anzeiger.) (*343. 8°.*)

Lausanne. Société Vaudoise des sciences naturelles. Bulletin. Sér. IV. Vol. XXXV. Nr. 134; Vol. XXXVI. Nr. 135—137. 1900. (*344. 8°.*)

Lawrence. Kansas University. Quarterly. Vol. VI. Nr. 3. 1897; Vol. VIII. Nr. 4. 1899; Vol. IX. Nr. 1. 1900. (*700. 8°.*)

Lawrence. University Geological Survey of Kansas. Annual Bulletin on mineral resources; for 1898. (*709. 8°.*)

Leiden. Geologisches Reichsmuseum. Sammlungen. (8°.) Bd. VI. Hft. 2—4. 1900. (*54. 8°.*)

Leipzig. Königl. sächsische Gesellschaft der Wissenschaften. Abhandlungen der math.-phys. Classe. Bd. XXV. Nr. 6—7. 1899; Bd. XXVI. Nr. 1—4. 1900. (*345. 8°.*)

Leipzig. Königl. sächsische Gesellschaft der Wissenschaften; math.-phys. Classe. Berichte über die Verhandlungen. Bd. LI. Nr. 6. 1899; Bd. LII. Nr. 1—6. 1900. (*346. 8°.*)

Leipzig. Erläuterungen zur geolog. Specialkarte des Königreiches Sachsen; bearbeitet unter der Leitung von H. Credner. Blatt 73, 86, 89, 104, 107, 150. (*55. 8°.*)

Leipzig. Fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft. Preisschriften. Nr. XXXVI. (Nr. XIV der math.-naturw. Section.) 1900. (*348. 8°.*)

Leipzig. Museum für Völkerkunde. Bericht. XXVII. 1899. (*525. 8°.*)

Leipzig. Berg- und hüttenmännische Zeitung. Jahrg. LIX. 1900. (*25. 4°.*)

Leipzig. Gaea; hrsg. v. H. J. Klein. Jahrg. XXXVI. Hft. 1—6; 8—11. 1900. (*335. 8°.*)

Leipzig. Jahrbuch der Astronomie und Geophysik; hrsg. von H. J. Klein. Jahrg. X. 1899. (*526. 8°.*)

Leipzig. Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie. N. F. Jahrg. XXX, für 1899. (*158. 8°.* Lab.)

Leipzig. Journal für praktische Chemie. N. F. Bd. LXI—LXII. 1900. (*155. 8°.* Lab.)

Leipzig. Verein für Erdkunde. Mittheilungen. Jahrg. 1899. (*524. 8°.*)

Leipzig. Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie; hrsg. von P. Groth. Bd. XXXII. Hft. 3—5; Bd. XXXIII. Hft. 1—5. 1900. General-register zu Bd. XXI—XXX. (*156. 8°.* Lab.)

Liége. Société royale des sciences. Mémoires. Sér. III. Tom. II. 1900. (*350. 8°.*)

Liége. Société géologique de Belgique. Annales. Tom. XXVI. Livr. 4; Tom. XXVII. Livr. 1—3. (*56. 8°.*)

Lille. Société géologique du Nord. Annales. Tom. XXVIII. Livr. 4. 1899; Tom. XXIX. Livr. 1—2. 1900. (*57. 8°.*)

Linz. Museum Francisco-Carolinum. Bericht. LVIII. 1900, und Nachtrag zum Bibliotheks-Katalog. (1896—1900). (*351. 8°.*)

Linz. Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns. Jahresbericht. XXIX. 1900. (*352. 8°.*)

Lisboa. [**Lisbonne.**] Direction des Services géologiques de Portugal. Choffat, P. Le Cretacique superieur au nord du Tage. 1900. (*210. 4°.*)

Lisboa. Sociedade de geographia. Boletin. Ser. XVII. Nr. 1—4. 1898—1899. (*528. 8°.*)

London. Royal Society. Philosophical Transactions. Vol. 191 (B); Vol. 192 (A u. B); Vol. 193 (A); Vol. 194 (A). (*128. 4°.*)

London. Royal Society. Proceedings. Vol. LXV—LXVII. Nr. 422—438. 1900. (*355. 8°.*)

London. Royal Society. Fellows. 1899. (*155. 4°.*)

London. Geological Society. Abstracts of the Proceedings Session 1899—1900. (*66. 8°.*)

London. Geological Society. Quarterly Journal. Vol. LVI. Part. 1—4. 1900; and Geological Literature 1899. (*69. 8°.*)

London. Geological Society. List. 1900. (*65. 8°.*)

London. Geological Magazine; edited by H. Woodward. N. S. Dec. IV. Vol. VII. 1900. (*63. 8°.*)

London. Palaeontographical Society. Vol. LIII. 1899. (*116. 4°.*)

London. Mineralogical Society. Mineralogical Magazine and Journal. Vol. XII. Nr. 57—58. 1900. (*160. 8°.* Lab.)

London. Royal Geographical Society. Geographical Journal, including the Proceedings. Vol. XV—XVI. 1900. (*531. 8°.*)

London. Linnean Society. Journal. Zoology. Vol. XXVI. Nr. 178; Vol. XXVII—XXVIII. Nr. 177—180. 1900. (*70. 8°.*)

London. Linnean Society. Journal Botany. Vol. XXXIV. Nr. 240—241. 1899—1900. (*71. 8°.*)

London. Linnean Society. Transactions. Zoology. Vol. VII. Part. 9—11. 1899—1900. (*156 a. 4°.*)

London. Linnean Society. Transactions. Botany. Vol. V. Part. 11—12. 1899. (*156 b. 4°.*)

London. Linnean Society. Proceedings. 1899—1900. (*70. 8°.*)

London. Linnean Society. List. Session 1899—1900. (*72. 8°.*)

London. Iron and Steel Institute. Journal. Vol. LVII. Nr. 1. 1900 and List of members 1900. (*590. 8°.*)

London. Nature; a weekly illustrated journal of science. Vol LXI—LXIII. Nr. 1576—1626. 1900. (*358. 8°.*)

Lund. Universitets-Ars-Skrift. (Acta Universitatis Lundensis.) II. Mathematik och Naturwetenskap. Tom. XXXV. 1899. (*137. 4°.*)

Lwów. Polskie Towarzystwo Przyrodników imienia Kopernika. Kosmos. Czasopismo. Rok XXV. 1900. (Lemberg. Polnische Naturforscher-Gesellschaft. Kosmos. Zeitschrift.) (*349. 8°.*)

Lwów. Nafta. Organ Towarzystwa Techników naftowych: redaktor Dr. R. Zuber. (Lemberg. Nafta. Organ der Gesellschaft der Petroleum-Techniker.) Rok VIII. Hft. 2—3. 1900. (Polnische und deutsche Ausgabe.) (*232. 4°.*)

Lyon. Académie des sciences, belles lettres et arts. Mémoires. Sér. III. Tom. V. 1898. (*362. 8°.*)

Lyon. Museum d'histoire naturelle. Archives. Tom. VII. 1899. (*204. 4°.*)

Lyon. Société d'agriculture, sciences et industrie. Annales. Sér. VII. Tom. V—VI. 1897—1898. (*627. 8°.*)

Madison. Wisconsin Geological and natural history Survey. Bulletin. Nr. 1—2. 1898. (*717. 8°.*)

Madison. Wisconsin Academy of sciences, arts and letters. Transactions. Vol. XII. Part. 1. 1898, and Bulletin Nr. IV. 1898. (*363. 8°.*)

Madrid. Comisión del mapa geológico de España. Boletin. Tom. XXV. (Ser. II. Tom. V.) Anno 1898. (*75. 8°.*)

Madrid. Revista minera, metalurgica y de ingenieria. Ser. C. 3. Epoca. Tom. XVIII. 1900. (*218. 4°.*)

Madrid. Sociedad Geográfica. Boletin. Tom. XLI. Nr. 4. 1899; Tom. XLII. Nr. 1—3. 1900. Revista colonial. Nr. 25—32. 1900. (*536. 8°.*)

Magdeburg. Naturwissenschaftlicher Verein. Jahresbericht und Abhandlungen. 1898—1900. (*365. 8°.*)

Manchester. Literary and philosophical Society. Memoirs and Proceedings. Vol. XLIII. Part. 5. 1898—1899; Vol. XLIV. Part. 1-4. 1899—1900. (*366. 8°.*)

Mans, Le. Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe. Bulletin. Tom. XXXVII. Années 1899—1900. Fasc. 3—4. (*623. 8°.*)

Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften. Schriften. Bd. XII. Abthlg. 7. 1895; Bd. XIII. Abthlg. 3. 1898. (*369. 8°.*)

Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften. Sitzungsberichte. Jahrg. 1898. (*370. 8°.*)

Maryland Geological Survey. Vide: Baltimore. (*713. 8°.*)

Melbourne. Royal Society of Victoria. Proceedings. N. S. Vol. XII. Part 2. 1900. (*372. 8°.*)

Melbourne. Department of mines. Geological Survey of Victoria. Progress Report. Nr. X—XI. 1899. (*250. 4°.*)

Melbourne. Government of Victoria. Annual Report of the Secretary for mines, during the year 1899. (*113. 4°.*)

Metz. Verein für Erdkunde. Jahresbericht. XXII, für 1899—1900. (*537. 8°.*)

México. Instituto geológico. Boletin. Nr. 1—9. 1895—1897; Nr. 12—13. 1899. (*247. 4°.*)

México. Sociedad scientifica „Antonio Alzate". Memorias y Revista. Tom. XIV. (1899—1900.) Nr. 1—10. (*716. 8°.*)

Middelburg. Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen. Archief. Deel VIII. Stuk 1—2. 1897—1899. (*374. 8°.*)

Milano. Società Italiana di scienze naturale e Museo civico di storia naturale. Atti. Vol. XXXVIII. Fasc. 4; Vol. XXXIX. Fasc. 2. 1900. (*379. 8°.*)

Minneapolis. Geological and natural history Survey of Minnesota. Annual Report. XXV (and final) for the years 1895—1898. (*79. 8°.*)

Mitau. Kurländische Gesellschaft für Literatur und Kunst. Sitzungsberichte. Jahrg. 1899. (a. N. *135. 8°.*)

Modena. Società dei Naturalisti. Atti. Memorie. Ser. IV. Vol. I. Anno XXXII. 1899. (*381. 8°.*)

Mons. Société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut. Mémoires et Publications. Sér. VI. Tom. I. Année 1899. (*382 8°.*)

Montevideo. Museo nacional. Anales. Tom. III. Fasc. 9—14. 1898—1900. (*251. 4°.*)

Montreal (Ottawa). Royal Society of Canada. Proceedings and Transactions. Ser. II. Vol. V. 1899. (*699. 8.*)

Montreal (Ottawa). Commission de géologie de Canada. Rapport annuel. N. S. Vol. X. 1897 and Maps to Vol. X. Contributions to Canadian Paleontology. Vol. IV. Part. I. — Preliminary Report on the Glondike

goldfields. — Descriptive Note on the Sydney coalfield. Maps accomp. Nr. 652–654. 1899—1900. (*83. 8°.*)

Moscou. Société Impériale des Naturalistes. Bulletin. Année 1899. (*383. 8°.*)

Moutiers [Chambéry]. Académie de la val d' Isère. Recueil des Mémoires et Documents. Vol. VII. Livr. 2. (Sér. d. Mém.) 1899. (*384. 8°.*)

München. Kgl. bayerische Akademie der Wissenschaften. Abhandlungen der math.-physik. Classe. Bd. XX. Abthlg. 2—3; Bd. XXI. Abthlg. 1. 1900. (*54, 4°.*)

München. Kgl. bayerische Akademie der Wissenschaften. Sitzungsberichte der math.-physik. Classe. Jahrg. 1899. Hft. 3; Jahrg. 1900. Hft. 1—2. (*387. 8°.*)

München (Cassel). Kgl. bayerisches Oberbergamt in München. Geognostische Jahreshefte. Jahrg. XI u. XII. 1898 u. 1899. (*84. 8°.*)

Nancy. Académie de Stanislas. Mémoires. Sér. V. Tom. XVI. 1899. (a. N. *143. 8°.*)

Napoli. R. Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Rendiconto. Ser. III. Vol. V. (Anno XXXVIII.) Fasc. 8—12. 1899; Vol. VI. (Anno XXXIX.) Fasc. 1–7. 1900. (*187. 4°.*)

Neuchatel. Société des sciences naturelles. Bulletin. Tom. XXVI. 1897—1898. Table des matières 1832—1897. ((*391. 8°.*)

Newcastle. North of England Institute of mining and mechanical Engineers. Transactions. Vol. XLVIII. Part. 5—6. 1898—1899; Vol. XLIX. Part. 1—2. 1899—1900 and Annual Report of the Council 1898–1899. (*594. 8°.*)

New-York. Academy of sciences Annals. Vol. IX. Nr. 6—12. 1897; Vol. XII. Part. 2–3. 1899–1900. (*394. 8°.*)

New-York. Academy of sciences. Transactions. Vol. XVI. 1896—1897. (*396. 8°.*)

New-York. American Museum of natural history. Annual Report, for the year 1899. (*397. 8°.*)

New-York. American Museum of natural history. Bulletin. Vol. XI. Part. 2; Vol XII. 1899. (*398. 8°.*)

New-York. American Geographical Society. Bulletin. Vol. XXXI. Nr. 5. 1899; Vol. XXXII. Nr. 1–4. 1900. (*541. 8°.*)

New-York. American Institute of Mining Engineers. Transactions. Vol. XXIX. 1899. (*595. 8°.*)

New-York. Engineering and Mining Journal. Vol. LXIX—LXX. 1900. (*131. 4°.*)

New-York [Rochester.] Geological Society of America. Bulletin. Vol. X. 1899. (*85. 8°.*)

Novo-Alexandria. Annuaire géologique et minéralogique de la Russie. Vide: Warschau (Novo-Alexandria). (*241. 4°.*)

Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft. Abhandlungen. Bd. XIII u. Jahresbericht für 1899. (*400. 8°.*)

Padova. Società Veneto-Trentina di scienze naturali. Atti. Ser. II. Vol. IV. Fasc. 1. 1900. (*405. 8°.*)

Palermo. Società di scienze naturali ed economiche. Giornale. Vol. XXII. Anno 1899. (*183. 4°.*)

Paris. Ministère des travaux publics. Bulletin des Services de la carte géologique de la France et des topographies souterrains. Tom. X. (1898—1899.) Nr. 67—69; Tom. XI. (1899—1900.) Nr. 70. (*94. 8°.*)

Paris. Ministère des travaux publics. Annales des mines. Sér. IX. Tom. XVII—XVIII. 1900. (*599. 8°.*)

Paris. Ministère des travaux publics. Statistique de l'industrie minérale en France et en Algérie. Pour l'année 1898. (*200 a. 4°.*)

Paris. Société géologique de France. Bulletin. Sér. III. Tom. XXVI. Nr. 6—7. 1898; Tom. XXVII. Nr. 1—5. 1899. (*89. 8°.*)

Paris. Société géologique de France. Mémoires. Paléontologie. Tom. VIII. Fasc. 1—4. 1898—1899. (*208. 4°.*)

Paris. Museum d'histoire naturelle. Bulletin. Année 1899. Nr. 1—8; Année 1900. Nr. 1. (*689. 8°.*)

Paris. Museum d'histoire naturelle. Nouvelles Archives. Sér. III. Tom. X. Fasc. 1—2. 1898. (*206. 4°.*)

Paris. Journal de conchyliologie, publié sous la direction de H. Crosse et P. Fischer. Sér. III. Tom. XXXIX. Nr. 4. 899; Tom. XL. Nr. '—4. 1900. (*95. 8°.*)

Paris. Société française de minéralogie (Ancienne Société mineralogique de France). Bulletin. Tom. XXII. Nr. 8. 1899; Tom. XXIII. Nr. 1—7. 1900. Reg. Vol. XI—XX. (*164. 8°. Lab.*)

Paris. Société de géographie. Bulletin. La Géographie; publié tous les mois par Le Baron Hulet et Ch. Rabot. Tom. I—II. (Sem. 1—2.) 1900. (*725. 8°.*)

Paris. Société de spéléologie. Memoires. Tom. III. Nr. 18—22. 1899; Tom. IV. Nr. 23—24. 1900. (*698. 8°.*)

Paris. Société de spéléologie. Spelunca. Bulletin. Tom. IV. Nr. 16. 1898; Tom. V. Nr. 17—20. 1899; Tom. VI. Nr. 21—22. 1900. (*692. 8°.*)

Paris. Société anonyme des publications scientifiques et industrielles. L'Echo des mines et de la métallurgie. Année 1900. (*242. 4°.* Lab.)

Paris et Liége. Revue universelle des mines, de la métallurgie, des travaux publics, des sciences et des arts appliqués à l'industrie. Annuaire de l'Association des Ingénieurs sortis de l'école de Liége. Sér. III. Tom. XLIX—LII. 1900. (*600. 8°.*)

Paulo, São. Museu Paulista. Revista, publicada por H. von Ihering. Vol. IV. 1900. (*705. 8°.*)

Penzance. Royal Geological Society of Cornwall. Transactions. Vol. XII. Part. 5. 1900. (*97. 8°.*)

Petersburg, St. Académie impériale des sciences. Bulletin. Sér. V. Tom. X. Nr. 5; Tom. XI. Nr. 1 - 5. 1899; Tom. XII. Nr. 1. 1900. (*162. 4°.*)

Petersburg, St. Académie impériale des sciences. Mémoires. Sér. VIII. Tom. VIII. Nr. 6, 7, 10; Tom. IX. Nr. 1. 1899. (*163. 4°.*)

Petersburg, St. Geologitcheckoy Komitet. Isvesstija. (Comité géologique. Bulletins.) Tom. XVIII. Nr. 3—10. 1899. (*98. 8°.*)

Petersburg, St. Geologitcheckoy Komitet. Trudy. (Comité géologique. Mémoires.) Vol. VII. Nr. 3—4; Vol. IX. Nr. 5. Vol. XV. Nr. 3. 1899. (*164. 4°.*)

Petersburg, St. Imp. Mineralogitcheckoye Obshtchestvo. Materyaly dla geologii Rossii. Tom. XX. 1900. (Kais. mineralogische Gesellschaft. Materialien zur Geologie Russlands.) (*100. 8°.*)

Petersburg, St. Imp. Mineralogitcheckoye Obshtchestvo. Zapiski. (Kais. mineralogische Gesellschaft. Verhandlungen.) Ser. II. Bd. XXXVII. Lfg. 2. 1899; Bd. XXXVIII. Lfg. 1. 1900. (*165. 8°.* Lab.)

Petersburg, St. Imp. Ruskoye Geografitcheskoye Obshtchestvo. Isvesstija. (Kais. russische geographische Gesellschaft. Berichte.) Tom. XXXV. Nr. 5—7. 1899; Tom. XXXVI. Nr. 1—2. 1900. (*553. 8°.*)

Petersburg, St. Imp. Ruskoye Geografitcheskoye Obhstchestvo. Otchet. (Kais. russische geographische Gesellschaft. Rechenschaftsbericht.) God. 1900. (*554. 8°.*)

Petersburg, St. Observatoire physique central Nicolas. Annales. Année 1898. Part. I—II. (*315. 4°.*)

Philadelphia. Academy of natural sciences. Journal. Ser. II. Vol. XI. Part. 3. 1900. (*125. 4°.*)

Philadelphia. Academy of natural sciences. Proceedings. 1899. Part. 2—3; 1900. Part. 1. (*410. 8°.*)

Philadelphia. American philosophical Society. Proceedings. Vol. XXXV. Nr. 153; Vol. XXXVI. Nr. 155; Vol. XXXVIII. Nr. 160; Vol. XXXIX. Nr. 161. 1897—1900. (*411. 8°.*)

Philadelphia. American philosophical Society. Transactions. N. S. Vol. XIX. Part. 2—3. 1898; Vol. XX. Part. 1. 1899. (*124. 4°.*)

Philadelphia. Franklin Institute of the State of Pennsylvania. Journal devoted to science and the mechanic arts. Ser. III. Vol. CXLIX CL. 1900. (*604. 8°.*)

Pisa. Palaeontographia italica. — Memorie di palaeontologia, pubblicate per cura del M. Canavari. Vol. V. 1899. (*240. 4°.*)

Pisa. Società Toscana di scienze naturali. Atti. Memorie. Vol. XVII. 1900. (*412. 8°.*)

Pisa. Società Toscana di scienze naturali. Atti. Processi verbali. Vol. XII. 1899—1900. (*413. 8°.*)

Pola. K. u. k. Marine-technisches Comité. Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Vol. XXVIII. 1900. (*555. 8°.*)

Pola. Hydrographisches Amt der k. u. k. Kriegsmarine. Veröffentlichungen. Nr. 9—10. 1900. (*244 a. 4°.*)

Pola. Hydrographisches Amt der k. u. k. Kriegsmarine. Meteorologische Termin-Beobachtungen in Pola und Sebenico. 1900. (*244 b. 4°.*)

Prag. Česká Akademie Cís. Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. Věstník. (Böhmische Kaiser Franz Josefs-Akademie für Wissenschaften, Literatur und Kunst. Anzeiger.) Roč. VIII. Čísl. 6—9. 1899; Roč. IX. Čís. 1—8. 1900. (*417. 8°.*)

Prag. Česká Akademie Cís. Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. Třída II. Rozpravy. (Böhmische Kaiser Franz Josefs-Akademie für Wissenschaften, Literatur und Kunst. Abtheilung II. Sitzungsberichte.) Roč. VIII. 1899. Čísl. 1, 7, 22, 25, 27, 30, 31, 33, 34, 41, 44; Roč. IX. 1900. Čísl. 1. (*416. 8°.*)

Prag. Königl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften. Sitzungsberichte der math.-naturw. Classe. Jahrg. 1899. (*414. 8°.*)

Prag. Königl. böhmische Gesellschaft. d. Wissenschaften. Jahresbericht. Für 1899. (*415. 8°.*)

Prag. K. k. Sternwarte. Magnetische und meteorologische Beobachtungen. Jahrg. LX. 1899. (*316. 4°.*)

Prag. Verein Lotos". Sitzungsberichte. N. F. XIX. 1899. (*420. 8°.*)

Prag. Deutscher polytechnischer Verein in Böhmen. Technische Blätter. Jahrg. XXXI. Hft. 1—4. 1899. (*605. 8°.*)

Prag. Handels- und Gewerbekammer. Sitzungsberichte. Jahrg. 1900. (*674a. 8°.*)

Prag. Handels- und Gewerbekammer. Verhandlungen; im Jahre 1899. (*674b. 8°.*)

Presburg. Verein für Natur- und Heilkunde. Verhandlungen. N. F. Hft. XI. 1899. (*421. 8°.*)

Quentin, St. Société académique des sciences, arts, belles lettres, agriculture et industrie. Mémoires. Sér. IV. Tom. XII. Années 1893 a 1896. (*639. 8°.*)

Regensburg. Naturwissenschaftlicher Verein. Berichte. Hft. VII für die Jahre 1898—1899. (*423. 8°.*)

Reichenberg. Verein der Naturfreunde. Mittheilungen. Jahrg. XXXI. 1900. (*424. 8°.*)

Riga. Naturforscher-Verein. Arbeiten. Neue Folge. Hft. VIII (4°.) u. IX. 1899. (*426. 8°.*)

Riga. Naturforscher-Verein. Correspondenzblatt. XLII. 1899; XLIII. 1900. (*427. 8°.*)

Rio de Janeiro. Museo nacional. Archives. Vol. IX. (Revista Vol. I.) 1895; Vol. X. 1897—1899. (*215. 4°.*)

Rochester. Geological Society of America. Bulletin. Vide: New-York (Rochester). (*85. 8°.*)

Roma. Accademia Pontificia de' Nouvi Lincei. Atti. Anno LIII. 1899—1900. Sess. 1. (*185. 4°.*)

Roma. R. Accademia dei Lincei. Atti. Rendiconti. Ser. V. Vol. IX. Semest. 1—2. 1900; Adunanza solenne 1900. (*428. 8°.*)

Roma. Reale Ufficio geologico. Memorie descrittive della Carta geologica d'Italia. Vol. X. 1900. — Catalogo della Bibliotheca. Suppl. III. 1898—1899. (*106. 8°.*)

Roma. R. Comitato geologico d'Italia. Bollettino. Vol. XXXI. Nr. 1—2. 1900. (*104. 8°.*)

Roma. Società geologica italiana. Bollettino. Vol. XVIII. Fasc. 3. 1899; Vol. XIX. Fasc. 1—3. 1900. (*105. 8°.*)

Roma. Società geografica italiana. Bollettino. Ser. IV. Vol. I. Nr. 1—10. 1900 et Elenco gener. dei Soci 1900. (*558. 8°.*)

Rouen. Académie des sciences, belles lettres et arts. Précis analytique des travaux. Année 1897—1898. (*429. 8°.*)

Salzburg. Gesellschaft für Salzburger Landeskunde. Mittheilungen. Bd. XL. 1900. (*563. 8°.*)

Sarajevo. Zemaljskoj Muzej u Bosni i Hercegovini. Glasnik. (Landesmuseum für Bosnien und Hercegowina. Mittheilungen.) God. XII. Nr. 1—2. 1900. (*441. 8°.*)

Shanghai. Royal Asiatic Society. Journal of the North China Branch. N. S. Vol. XXXI. 1896—1897. (*444. 8°.*)

Stockholm. K. Svenska Vetenskaps-Akademien. Handlingar. Bd. XXXII. 1899—1900. (*140. 4°.*)

Stockholm. K. Svenska Vetenskaps-Akademien. Bihang till Handlingar. Bd. XXV. Hft. 1—4. 1900. (*447. 8°.*)

Stockholm. K. Svenska Vetenskaps-Akademien. Öfversigt af Förhandlingar. Ar. LVI. 1899. (*446. 8°.*)

Stockholm. Geologiska Föreningen. Förhandlingar. Bd. XXII. Hft. 1 – 6. 1900. u. General-Register XI—XXI. (*110. 8°.*)

Strassburg. Commission für die geologische Landes-Untersuchung von Elsass-Lothringen. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Elsass-Lothringen. Neue Folge Hft. 4. 1900. (*111. 8°.*)

Strassburg. Geologische Landesanstalt von Elsass-Lothringen. Mittheilungen. Bd. V. Hft. 1—2. 1899—1900. Text und Atlas. (*112. 8°* u. *150. 2°.*)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie; hrsg. v. M. Bauer, E. Koken, Th. Liebisch. Jahrg. 1900. Bd. I und II und Beilage-Bd. XIII. Hft. 1—3. (*113. 8°.*)

Stuttgart. Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie; in Verbindung mit dem „Neuen Jahrbuch hrsg. v. M. Bauer, E. Koken, Th. Liebisch. Jahrg. I. 1900. (*113a. 8°.*)

Stuttgart. Palaeontographica. Beiträge zur Naturgeschichte der Vorzeit;

hrsg. von K. A. v. Zittel. Bd. XLVI. Lfg. 5–6; Bd. XLVII. Hft. 1–3. (*56. 4°.*)

Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahreshefte. Jahrg. LVI. 1900. (*450. 8°.*)

Sydney. Royal Society of New South Wales. Journal and Proceedings. Vol. XXXIII. 1899. (*451. 8°.*)

Sydney. Department of mines and agriculture, New South Wales. Annual Report, for the year 1899. (*229. 4°.*)

Sydney. Department of mines and agriculture. Geological Survey of New South Wales. Records. Vol. VI. Part. 4. 1899; Vol. VII. Part. 1. 1900. (*97. 4°.*)

Sydney. Department of mines and agriculture. Geological Survey of New South Wales. Mineral Resources. Nr. 5—6. 1899. (*719. 8°.*)

Teplitz. Der Kohleninteressent. Bd. XVIII. Jahrg. XX. 1900. (*81. 4°.*)

Tokio. College of science, Imperial University. Journal. Vol. XI. Part. 4; Vol. XII. Part. 4; Vol. XIII. Part. 1—2. 1899—1900. u. Publications of the earthquake investigation Committee in foreign languages. Nr. 3—4. 1900. (*94. 4°.*)

(Tokio.) Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. Mittheilungen. Vide: Yokohama. (*92. 4°.*)

Topeka. University Geological Survey of Kansas; by E. Haworth, geologist [S. W. Williston, paleontologist.] [Reports]. Vol. V. 1899. (*708. 8°.*)

Torino. Reale Accademia delle scienze. Atti. Vol. XXXV. Disp. 1—15. 1899—1900 e Osservazioni meteorologiche 1899. (*453. 8°.*)

Torino. R. Accademia delle scienze. Memorie. Ser. II. Tom. XLIX. 1900. (*192. 4°.*)

Torino. Club alpino italiano. Bollettino. Vol. XXXIII. Nr. 66. 1900. (*565. 8°.*)

Torino. Club Alpino Italiano. Rivista mensile. Vol. XIX. 1900. (*566. 8°.*)

Torino. Osservatorio centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Bollettino mensuale. Ser. II. Vol. XX. Nr. 1—6. 1900. (*320. 4°.*)

Toronto. Canadian Institute. Proceedings. New Series Vol. II. Part. 3. (Nr. 9.) 1900. (*455. 8°.*)

Toronto. Canadian Institute. Transactions. Vol. VI. Part. 1—2. 1899. (*457. 8°.*)

Trencsin. Természettudományi Egylet. Evkönyve. — Naturwissenschaftlicher Verein. Jahresheft. — XXI—XXII. 1898—1899. (*459. 8°.*)

Triest. Osservatorio astronomíco-meteorologico dell I. R. Accademia di commercio e nautica. Rapporto annuale. Vol. XIV. per l'anno 1897. (*321. 4°.*)

Upsala. Geological Institution of the University. Bulletin, edited by H. Sjögren. Vol. IV. Part. 2. Nr. 8. 1900. (*119. 8°.*)

Upsala. Regia Societas scientiarum. Nova Acta. Ser. III. Vol. XVIII. Fasc. 2. 1900. (*143. 4°.*)

Utrecht. Konikl. Nederlandsch meteorologisch Institut. Jaarboek. Jaarg. XLIX, voor 1897. (*323. 4°.*)

Venezia. R. Istituto Veneto di scienze, lettere et arti. Atti. Ser. VII. Tom. IX. Disp. 8—10. 1897—1898; Ser. VIII. Tom. I. Disp. 1—5. 1898—1899; Tom. II. Disp. 1—2. 1899—1900. (*467. 8°.*)

Venezia. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Memorie. Vol. XXVI. Nr. 3–5. 1899. (*191. 4°.*)

Venezia. L'Ateneo Veneto. Anno XXI. Vol. I. Fasc. 3; Vol. II. Fasc. 1–3. 1898; Anno XXII. Vol. I. Fasc. 1–3; Vol. II. Fasc. 1—3. 1899. (*469. 8°.*)

Verona. Accademia d'agricoltura arti e commercio. Memorie. Ser. III. Vol. LXXIV. Fasc. 3. 1899; Vol. LXXV. Fasc. 1—2. 1900. (*643. 8°.*)

Warschau (Novo-Alexandria). Annuaire géologique et minéralogique de la Russie, rédigé par N. Krichtafovitch. — Exegodnik geologij i mineralogij rossij. — Vol. III. Livr. 10. 1899; Vol. IV. Livr. 1—4. 1900. (*241. 4°.*)

Washington. United States Geological Survey. Annual Report. XIX. Part. II, III, V and V. Atlas. 1897—1898; XX. Part. I, VI and VI continued. 1898—1899. (*148. 4°.*)

Washington. United States Geological Survey. Bulletin. Nr. 150—162. 1898—1899. (*120. 8°.*)

Washington. United States Geological Survey. Monographs. Vol. XXXII. Part. 2; XXXIII—XXXIV; XXXVI—XXXVIII. 1899. (*149. 4°.*)

Washington. National Academv of sciences. Memoirs. Vol. VIII. Mem. 4. 1899. (*99. 4°.*)

Washington. Smithsonian Institution. Annual Report of the Board of Regents. For the years 1893 and 1894. (*473. 8°.*)

Washington. Smithsonian Institution. Smithsonian Miscellaneous Collections. Nr. 1173. 1899. (*22. 8°.* Bibl.)

Washington. United States. Department of agriculture. Yearbook for 1899; Bulletin Nr. 12—13. Northamerican Fauna Nr. 17—19. (*646. 8°.*)

Wellington. New Zeeland Institute. Transactions and Proceedings. Vol. XXXI and XXXII. 1898 and 1899. (*475. 8°.*)

Wien. K. k. Ackerbau-Ministerium. Statistisches Jahrbuch. Für 1897. Hft. 2. Lfg. 3; für 1898. Hft. 2; für 1899. Hft. 1. (*609. 8°.*)

Wien. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Almanach. XLIX. 1899. (*341. 8°.* Bibl.)

Wien. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Anzeiger; math.-naturw. Classe. Jahrg. XXXVII. 1900. (*479. 8°.*)

Wien. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Denkschriften; math.-naturw. Classe. Bd. LXVI. Thl. 3; Bd. XLVIII. 1900. (*68. 4°.*)

Wien. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Sitzungsberichte; math.-naturw. Classe. Abtheilung I. Jahrg. 1899. Bd. CVIII. Hft. 1—10; Jahrg. 1900. Bd. CIX. Hft. 1—6. (*476. 8°.*)

Wien. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Sitzungsberichte; math.-naturw. Classe. Abtheilung II*a*. Jahrg. 1899. Bd. CVIII. Hft. 3—10; Jahrg. 1900. Bd. CIX. Hft. 1—5. Abtheilung II*b*. Jahrg. 1899. Bd. CVIII. Hft. 1—10; Jahrg. 1900. Bd. CIX. Hft. 1—6. (*477. 8°.*)

Wien. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Sitzungsberichte; math.-naturw. Classe. Abtheilung III. Jahrg. 1899. Bd. CVIII. Hft. 1—10; Jahrg. 1900. Bd. CIX. Hft. 1—4. (*478. 8°.*)

Wien. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Denkschriften; phil.-histor. Classe. Bd. XLVI. 1900. (a. N. *159. 4°.*)

Wien. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Sitzungsberichte; phil.-histor. Classe. Bd. CXLI. Jahrg. 1899. (a. N. *310. 8°.*)

Wien. Anthropologische Gesellschaft. Mittheilungen. Bd. XXIX. (N. F. XIX.) Hft. 6. 1899; Bd. XXX. (N. F. XX). Hft 1—5. 1900. (*230. 4°.*)

Wien. Beiträge zur Palaeontologie Oesterreich-Ungarns und des Orients; begründet von E. v. Mojsisovics und M. Neumayr, fortgeführt von W. Waagen. (Mittheilungen des palaeontologischen Institutes der Universität; herausgegeben mit Unterstützung des hohen k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht von G. von Arthaber.) Bd. XII. Hft. 4; Bd. XIII. Hft. 1—2. (*73. 4°.*)

Wien. K. k. Bergakademien zu Leoben und Přibram und königl. ungarische Bergakademie zu Schemnitz. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch. Bd. XLVIII. Hft. 1—4. 1900. (*611. 8°.*)

Wien. K. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Jahrbücher. N. F. Bd. XXXIV. 1897. (*324. 4°.*)

Wien. Allgemeine österreichische Chemiker- und Techniker-Zeitung, Jahrg. XVIII. 1900. (*235. 4°.* Lab.)

Wien. Club österreichischer Eisenbahnbeamten. Oesterreichische Eisenbahn-Zeitung. Jahrg. XXII. 1900. (*78. 4°.*)

Wien. K. k. Gartenbau-Gesellschaft. Wiener illustrirte Garten-Zeitung. Jahrg. XXV. 1900. (*648. 8°.*)

Wien. K. k. Geographische Gesellschaft. Abhandlungen. Bd. II. Hft. 1—7. 1900. (*714. 8°.*)

Wien. K. k. Geographische Gesellschaft. Mittheilungen. Bd. XLIII. 1900. (*568. 8°.*)

Wien. Geographische Abhandlungen; herausgegeben von A. Penck. Bd. VII. Hft. 1. 1900. (*570. 8°.*)

Wien. K. k. Gradmessungs-Bureau. Astronomische Arbeiten. Bd. XI. 1899, und Beilage (8°.) Protokoll der Sitzung 1899. (*90. 4°.*)

Wien. K. k. Handels-Ministerium. Statistisches Departement. Statistik des auswärtigen Handels d. österreichisch-ungarischen Zollgebietes. Im Jahre 1899. Bd. I. Abthlg. 1—2; Bd. II. u. III. (*683. 8°.*)

Wien. Handels- und Gewerbekammer. Bericht über die Industrie, den Handel und die Verkehrsverhältnisse in Niederösterreich. Für das Jahr 1899. (*679. 8°.*)

Wien. Handels- und Gewerbekammer für das Erzherzogthum Oesterreich unter d. Enns. Sitzungsberichte. Jahrg. 1900. (*337. 4°.*)

Wien. K. k. hydrographisches Central-Bureau. Jahrbuch. Jahrg. VI. 1898; Beiträge zur Hydrographie Oesterreichs. Hft. IV. 1900; Wochenberichte über die Schneebeobachtungen im Winter 1899—1900. (*236. 4°.*)

Wien. K. k. Landwirtschafts-Gesellschaft. Jahrbuch. Jahrg. 1899. (*649. 8°.*)

Wien. Medicinisches Doctoren-Collegium. Mittheilungen. Bd. XXVI. 1900. (a. N. *154. 4°.*)

Wien. K. u. k. militär-geographisches Institut. Mittheilungen. Bd. XIX. 1899. (*569. 8°.*)

Wien. Mineralogische und petrographische Mittheilungen; herausgegeben von G. Tschermak. (F. Becke.) Bd. XIX. Hft. 3—6. 1900. (*169. 8°.* Lab.)

Wien. K. k. Ministerium für Cultus und Unterricht. Verordnungsblatt. Jahrg. 1900. (*343. 8°.* Bibl.)

Wien. K. k. naturhistorisches Hofmuseum. Annalen. Bd. XIV. Nr. 3—4. 1899; Bd. XV. Nr. 1—2. 1900. (*481. 8°.*)

Wien. Niederösterreichischer Gewerbeverein. Wochenschrift. Jahrg. LXI. 1900. (*91. 4°.*)

Wien. Oesterreichisches Handels-Journal. Jahrg. XXXV. 1900. (*338. 4°.*)

Wien. Oesterreichische Montan- und Metallindustrie-Zeitung. Jahrg. 1900. (*83. 4°.*)

Wien. Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. LII. 1900. (*70. 4°.*)

Wien. Oesterreichisch-Ungarische Revue; herausgegeben und redigirt von A. Meyer-Wyde. Bd. XXVI. Hft. 1—6; Bd. XXVII. Hft. 1—2. 1900. (*500 c. 8°.*)

Wien. K. k. statistische Central-Commission. Oesterreichische Statistik. Bd. LIII. Hft. 1—4; Bd. LIV. Hft. 1—3 (Abthlg. 1); Bd. LX. Hft. 1—2; Bd. LVI. Hft. 2. (*339. 4°.*)

Wien. Oesterreichischer Touristen-Club. Oesterreichische Touristen-Zeitung. Bd. XX. 1900. (*84. 4°.*)

Wien. Oesterreichischer Touristen-Club. Mittheilungen der Section für Naturkunde. Jahrg. XII. 1900. (*85. 4°.*)

Wien. Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. Jahrg. XLVIII. 1900. (*86. 4°.*)

Wien. Reichsgesetzblatt für die im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder. Jahrg. 1900. (*340. 4°.* Bibl.)

Wien. K. u. k. technisches und administratives Militär-Comité. Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. Jahrgang 1900 u. Sachregister 1892—99. (a. N. *301. 8°.*)

Wien. K. u. k. technisches und administratives Militär-Comité. Section III. Monatliche Uebersichten der Ergebnisse von hydrometrischen Beobachtungen. Jahrg. 1900. (*77. 4°.*)

Wien. Verein für Landeskunde von Niederösterreich. Blätter. N. F. Jahr. XXXIII. 1899. (*578. 8°.*)

Wien. Verein für Landeskunde von Niederösterreich. Topographie von Niederösterreich. Bd. IV. Heft 7—9. 1899. (*88. 4°.*)

Wien. Wissenschaftlicher Club. Jahresbericht. XXIV. 1899—1900. (*484. 8°.*)

Wien. Wissenschaftlicher Club. Monatsblätter. Jahrg. XXI. Nr. 4—12. 1900. (*485. 8°.*)

Wien. K. k. zoolog.-botanische Gesellschaft. Verhandlungen. Bd. L. 1900. (*140. 8°.*)

Wien und **München.** Deutscher und österreichischer Alpenverein. Mittheilungen. Jahrg. 1900. (*231. 4°.*)

Wien und **München.** Deutscher und österreichischer Alpenverein. Zeitschrift. Bd. XXX. 1899. (*574. 8°.*)

Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde. Jahrbücher. Jahrg. LIII. 1900. (*487. 8°.*)

Wisconsin Geological and natural history Survey. Vide: Madison. (*717. 8°.*)

Würzburg. Physikalisch-medicinische Gesellschaft. Sitzungsberichte. Jahrg. 1899. Nr. 6—7; Jahrg. 1900. Nr. 1. (*491. 8°.*)

Würzburg. Physikalisch-medicinische Gesellschaft. Verhandlungen. Bd. XXXIII. Nr. 2—4; Bd. XXXIV. Nr. 1. 1899—1900. (*489. 8°.*)

Yokohama (Tokio). Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. Mittheilungen, Bd. VII. Thl. 3. 1899. (*92. 4°.*)

Zagreb. Jugoslavenska Akademija znanosti i umjetnosti. Rad. (Agram. Südslavische Akademie der Wissenschaften und Künste. Publicationen.) Knjiga CXL—CXLII. 1899—1900. (*492. 8°.*)

Zagreb. Jugoslavénska Akademija znanosti i umjetnosti. Ljetopis. (Agram. Südslavische Akademie der Wissenschaften und Künste. Geschichte derselben.) God. 1899. (*493.* 8⁰.)

Zagreb. Hrvatsko naravoslovno Društvo. Glasnik. God. XI. Broj. 1—6; God. XII. Broj. 1—3. 1900. [Agram. Societas historico-naturalis croatica.] (*497.* 8⁰.)

Zagreb. Hrvatsko arheologiško Društvo. Vjesnik. Nov. Ser. Svesk IV. 1899—1900. [Agram. Kroatische archaeologische Gesellschaft. Nachrichten.] (*496.* 8⁰.)

Zürich. Allgemeine schweizerische Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Neue Denkschriften. Bd. XXXIII. Abthlg. 2. 1898; Bd. XXXVI u. XXXVII. 1899—1900. (*93.* 4⁰.)

Zürich. Naturforschende Gesellschaft. Vierteljahrschrift. Bd. XLV. Hft. 1—2. 1900. (*499.* 8⁰.)

Verzeichnis

der im Jahre 1900 erschienenen Arbeiten geologischen, palaeontologischen, mineralogischen und montan-geologischen Inhaltes, welche auf das Gebiet der österreichisch-ungarischen Monarchie Bezug nehmen, nebst Nachträgen zur Literatur des Jahres 1899.

Abel, O. Untersuchungen über die fossilen Platanistiden des Wiener Beckens. Denkschrift. d. k. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Cl., 68. Bd. Wien, 1900, S. 839.

Ackerbau-Ministerium, k. k. Statistisches Jahrbuch. Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1899. Wien, 1900.

Adametz, L. Nowy gatunek dyluwialnego rogatego bydła [*Bos* (*brachyceros*) *europaeus n. sp.*]. — Eine neue Art von Rind aus der Diluvialzeit [*Bos* (*brachyceros*) *europaeus n. sp.*]. Abhandl. d. Krakauer Akad. d. Wiss., Bd. XV, 1899.

Arz, F. Geologische Skizzen von M. E. de Martonne. (Südkarpathen; Uebersetzung.) Jahrb. d. Siebenbürg. Karpathen-Vereines, XX. Hermannstadt, 1900, S. 49.

Barvíř, Dr. J. L. O některých krystalech cerussitu ze Stříbra. (Ueber einige Cerussit-Krystalle von Mies.) Sitzungsberichte d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wiss. in Prag, 1900.

Barvíř, Dr. J. L. O zlato- a stříbronosnosti některých hornin a žilovin hlavně ve středních Čechách dle analys vlastních vzorků. (Ueber den Gold- und Silbergehalt einiger Gesteine und Gangbildungen nach Analysen eigener Proben.) Věstník d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wiss. in Prag, 1899.

Bather, F. A. The lower palaeozoic crinoids of Bohemia. Annals and Magazine of Natural History 1900. London.

Battisti, C. und **G. Trener.** Variazioni del Sistema idrografico della valle di Piné. Rivista di Studi scientifici „Tridentum". Trento, 1900.

Bauer, J. Das Zinkblende-Vorkommen Haufenreith unweit Passeil in der Oststeiermark. Montan-Zeitung. Graz, 1900. S. 373.

Bauer, J. Die Blei- und Silberbergbaue der Reviere Arzberg, Burgstall und Kaltenberg bei Passeil in Oststeiermark. Montan-Zeitung. Graz, 1900. S. 261.

Becke, F. Vorläufige Mittheilung über die Auffindung von Theralith am Flurbühel bei Duppau. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 351.

Bittner, A. Brachiopoden aus der Trias des Bakonyer-Waldes. Aus dem palaeontologischen Anhange des Werkes „Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balaton-(Platten-)Sees", I. Bd., 1. Theil. Budapest, 1900.

Bittner, A. Die Grenze zwischen der Flyschzone und den Kalkalpen bei Wien. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., L. Bd. Wien, 1900, S. 51.

Bittner, A. Geologisches aus der Gegend von Altenmarkt a. d. Enns. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 322.

Bittner, A. Geologisches aus der Gegend von Weyer in Oberösterreich. 3. Der angebliche Zug von Lunzer Schichten zwischen Seebach und Weyer. Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 324.

Bittner, A. Ueber die triadische Lamellibranchiaten-Gattung *Mysidioptera Sal.* und deren Beziehungen zu palaeozoischen Gattungen. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., L. Bd. Wien, 1900, S. 59.

Bittner, A. Ueber nachtriadische Verwandte der Gattung *Mysidioptera.* Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 207.

Bittner, A. Ueber ein von Herrn Berghauptmann J. Grimmer in Serajewo untersuchtes Kohlenvorkommen nächst Trebinje. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 145.

Bittner, A. Zur Verbreitung der Brachiopoden aus der Familie der Koninckiniden in den Triasablagerungen Ungarns. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 183.

Blaas, J. Ueber ein Eisenerzvorkommen im Stubai-Thale. Zeitsch. f. prakt. Geologie. Berlin, 1900, S. 369.

Blaas, J. Die geologische Frforschung Tirols und Vorarlbergs in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts; eine Besprechung der gesammten geologischen Literatur dieses Gebietes und Zeitraumes. Der k. k. geologischen Reichsanstalt gewidmet [anlässlich ihres 50jährigen Jubiläums] in dankbarer Erinnerung ihrer Verdienste um die Erforschung der Tiroler und Vorarlberger Alpen. Innsbruck, Wagner, 1900.

Blanckenhorn, M. Das Alter der Schylthal-Schichten in Siebenbürgen und die Grenze zwischen Oligocän und Miocän. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 52. Berlin, 1900, S. 395.

Blanckenhorn, M. Studien in der Kreideformation im südlichen und westlichen Siebenbürgen. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch., LII. Bd. Berlin, 1900. Protokoll S. 23.

Blümke, A. und **H. Hess.** Beobachtungen in den Gletschern des Rofenthales. Mitth. d. Deutsch. u. Oesterr. Alpenvereines. München-Wien, 1900. S. 39.

Böckh, Johann. Die geologischen Verhältnisse vom Sósmező und Umgebung im Comitate Háromszék. XII. Bd., 1. Heft. Budapest, 1900.

Böckh, Hugo. Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Nagy-Maros. Mitth. a. d. Jahrb. d. königl. ungar. geol. Anstalt, XIII. Bd., 1. Heft. Budapest, 1899.

Böhm, A. v. Die alten Gletscher der Mur und Mürz. Abhandl. d. k. k. geograph. Gesellsch., II. Wien, 1900, Nr. 1—5, S. 91.

Böse, E. und **M. Schlosser.** Ueber die mittelliasische Brachiopodenfauna von Südtirol. Palaeontographica, 46. Bd. Stuttgart, 1899—1900, S. 175.

Braikowich, F. Die gegenwärtige und zukünftige Wasserversorgung Wiens. Zeitschr. d. Oesterr. Ing.- u. Archit.-Vereines, LII. Wien, 1900, S. 465.

Brodmann, M. Blei- und Zinkerzbergbau Mitterberg I, II und III in Kreuzen, Bezirk Villach in Kärnten. Montan-Zeitung. Graz, 1900. S. 183.

Broili, F. Zur Fauna der Pachycardientuffe der Seiser Alpe. Centralblatt f. Min. etc. (Neues Jahrb. etc.) Stuttgart, 1900, S. 369.

Campana, Domenico del. I Cefalopodi del Medolo di Valtrompia. Bollettino Società geologica italiana, Vol. XIX. Roma, 1900, S. 555.

Canaval, R. Mineralogische Mittheilungen aus Kärnten II. Bleiglanzvorkommen von Treffen bei Villach, Bleiglanzvorkommen von Kiems zwischen Sachsenburg und Lind im Drauthale, Bleiglanzvorkommen in Gross-Fragant, Bleiische Erze von Moosburg, Haematitvorkommen im Waidischthale, Kupfervorkommen im Zleinitz-Graben, Erzvorkommen im Leoben-Graben bei Gmünd, Bituminöser Schiefer in den Gailthaler Alpen, Lignit von Feistritz a./Geil, Torf von Buchscheiden. Carinthia. II. Klagenfurt, 1900, S. 21.

Canaval, R. Zur Kenntnis der Goldvorkommen von Lengholz und Siflitz in Kärnten. Carinthia. II. Klagenfurt, 1900, S. 161, 210.

Cohen, E. Meteoreisen-Studien, X. Annalen d. k. k. naturhist. Hofmuseums, XV., Nr. 1. Wien, 1900, S. 74.

Commenda, H. Materialien zur Geognosie Oberösterreichs. 58. Jahres-Bericht des Museum Francisco-Carolinum nebst 52. Lief. d. Beiträge zur Landeskunde von Oesterr. ob d. Enns. Linz, 1900.

Cvijić, J. Morphologische und Glaciale Studien aus Bosnien, der Hercegovina und Montenegro. Abhandl. d. k. k. geograph. Gesellsch., II. Wien, 1900, Nr. 6, S. 145.

Dathe, E. Bemerkungen zum schlesisch-sudet. Erdbeben. LXXVI. Jahresber. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. Breslau, 1899, II, S. 7.

Déry, C. Ungarns Kohlenbergbau. „Aus dem Pester Lloyd". Montan-Zeitung. Graz, 1900. S. 189.

Diener, C. Ueber den Einfluss der Erosion auf die Structur der südosttirolischen Dolomitstöcke. Mitth. d. k. k. geograph. Gesellsch., XLIII. Wien, 1900, S. 25.

Diener, C. Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt. Beiträge zur Palaeontologie Oesterreich-Ungarns etc. Bd. XIII. Wien, 1900. Mit 3 Taf.

Diener, C. Neue Beobachtungen über Muschelkalk-Cephalopoden des südlichen Bakony. Aus dem palaeontologischen Anhang in dem I. Theil des I. Bandes der Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balaton-Sees. Budapest, 1900. Mit 1 Tafel.

Diener, C. Neue Cephalopodenfunde im Ammonitenhorizont des Muschelkalkes der Kaminspitzen bei Innsbruck. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 208.

Diener, C. Ueber die stratigraphische Stellung der Krimmler Schichten. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 373.

Diener, C. Einige Bemerkungen über die stratigraphische Stellung der Krimmler Schichten und über den Tauerngraben im Oberpinzgau. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. L. Bd., Wien, 1900, S. 383.

Dlabač, J. Studien über die Probleme der Erdgeschichte. Jungbunzlau, 1901.

Döll, Ed. Pyrolusit nach Rhodonit, Quarz nach Rhodonit, Limonit nach Karpholith, drei neue Pseudomorphosen. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 372.

Domsch, P. Gletscherbeobachtungen in den Zillerthaler Alpen. Mitth. d. Deutsch. u. Oesterr. Alpenvereines. München—Wien, 1900, S. 224.

Enderle, J. Ueber eine anthracolitische Fauna von Balia Maaden in Kleinasien. Beitr. z. Palaeontologie und Geologie Oesterreich-Ungarns und des Orientes. XIII. Wien, 1900, S. 49.

Engelhardt, H. Ueber Tertiärpflanzen aus Bosnien. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 187.

Finsterwalder, F. Blümke's und Hess' neue Gletscherstudien. Mitth. d. Deutsch. u. Oesterr. Alpenvereines. München—Wien, 1900, S. 271.

Forchheimer, Ph. Die Brunnen der Brauerei in Ottakring. Zeitschr. d. Oesterr. Ing.- u. Archit.-Vereines, LII. Wien, 1900, S. 693.

Frech, F. Lethaea geognostica, I. (Lethaea palaeozoica.) 2. Bd., 3. Lief. Die Dyas. Stuttgart, 1901.

Frech, F. Ueber das Rothliegende an der schlesisch-böhmischen Grenze. Centralblatt f. Min. etc. (Neues Jahrb. etc.) Stuttgart 1900, S. 337.

Friedberg, Dr. W. *Elephas primigenius.* (Notiz über einen Fund desselben in der Gegend von Rzeszów.) Kosmos, Lemberg 1900.

Fritzsch, M. Gletscherbeobachtungen im Adamello- und Ortlergebiete und in den westlichen Theilen der Oetzthalergruppe. Mitth. d. Deutsch. u. Oesterr. Alpenvereines. München—Wien. 1900, S. 103, 115.

Fuchs, Th. Beitrag zur Kenntnis der Tertiärbildung von Eggenburg. Anzeiger d. k. k. Akad. d. Wiss. 1900, Wien, S. 288.

Fuchs, Th. Kritische Bemerkungen zu Dr. Natterer's „Chemisch-geologischen Tiefseeforschungen". Mitth. d. k. k. geograph. Gesellsch., XLIII. Wien, 1900, S. 110.

Fuchs, Th. Ueber eine transversale Schieferung im Werfener Schiefer. Neues Jahrb. f. Min. etc., 1900, I. Bd. Stuttgart. Briefl. Mitth. S. 141.

Geyer, G. Ueber die geologischen und hydrologischen Verhältnisse der Umgebung von Urfahr im Hinblicke auf eine städtische Wasserleitung. Bericht über die Wasserversorgung der Stadt Urfahr. Urfahr, 1900.

Geyer, G. Ueber die Verbreitung und stratigraphische Stellung der schwarzen *Tropites*-Kalke bei San Stefano in Cadore. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 355.

Geyer, G. Zur Kenntnis der Triasbildungen von Sappada, San Stefano und Auronzo in Cadore. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 119.

Götting. Ueber den Goldbergbau am Roudný bei Wlaschin in Böhmen. Berg- u. Hüttenmänn. Zeitung LIX. Leipzig, 1900, S. 283 u. 307.

Gorjanović-Kramberger, K. Dr., Der palaeolithische Mensch und seine Zeitgenossen aus dem Diluvium von Krapina in Croatien. Mitth. d. anthrop. Gesellsch. in Wien 1899.

Gorjanović-Kramberger, K. Dr. Geologijske i hydrografijske crtice sa Velebita. (Geologische und hydrographische Notizen aus dem Velebit.) Glasnik des kroatischen naturwiss. Vereins. Agram, 1900.

Gränzer, J. Beiträge zur Geologie der Umgebung Reichenbergs. Mitth. a. d. Vereine d. Naturfreunde. Reichenberg, 1900, S. 11.

Grimmer, Joh. Einsendung neuer Petrefactenvorkommnisse tertiären Alters aus der Umgebung von Tešanj in Bosnien. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900. S. 341.

Gürich, G. Nachträge zum Palaeozoicum des polnischen Mittelgebirges. Neues Jahrb. f. Mineralogie etc., XIII. Beilage-Band. Stuttgart, 1900, S. 331.

Häusing. Resultate der neuen Aufschluss-Arbeiten der Grube Silberleithen im Liegenden der Wasserkluft (Bieberwies, Tirol). Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen 48. Wien 1900, S. 67.

Hibsch, J. Beiträge zur Geologie des böhmischen Mittelgebirges. II. Die Eruptionsfolge im böhmischen Mittelgebirge im Vergleiche zur Eruptionsfolge anderer vulkanischer Gebiete. Tschermak's Min. u. petrogr. Mitth., XIX. Bd. Wien, 1900, S. 489.

Hinterlechner, Dr. K. Vorläufige Mittheilungen über die Basaltgesteine in Ost-Böhmen. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 110.

Hinterlechner, Dr. K. Ueber Basaltgesteine aus Ostböhmen. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., L. Bd. Wien, 1900, S. 469.

Hoefer, H. Zur Geologie der Erdoeles. Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. 48. Wien, 1900, S. 525. (Vortrag.)

Hofmann, A. Fossilreste aus dem südmährischen Braunkohlenbecken bei Gaya. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., L. Bd. Wien, 1900, S. 47.

Holler, A. Ueber die Fauna der Meeresbildungen von Wetzelsdorf bei Preding in Steiermark. Mitth. d. Naturwiss. Vereines f. Steiermark, Jahrg. 1899. Graz, 1900, S. 3.

Holobek, J. Der Erdwachsbergbau in Galizien und die neuen Bergpolizeivorschriften für denselben. Bericht des k. k. Ackerbau-Ministeriums, abgedruckt in Montan-Zeitung. Graz, 1900. S. 105 ff.

Horusitzky, H. Die agro-geologischen Verhältnisse der Gemarkungen der Gemeinden Muzsla und Béla. Mitth. a. d. Jahrb. d. kgl. ung. geol. A. XII. Budapest, 1900, S. 227.

Horusitzky, H. Die hydrographischen und agro-geologischen Verhältnisse der Umgebung v. Komárom (Komorn). Mitth. a. d. Jahrb. d. kgl. ung. geol. A. XIII. Bd., 2. Heft. Budapest, 1900.

Huber, O. v. Beitrag zu einer geologischen Karte des Fleimser Eruptivgebietes. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., L. Bd. Wien, 1900, S. 395.

Huber, H. Ueber die Klüftigkeit des Jenschkengebirges. Mitth. a. d. Vereine d. Naturfreunde. Reichenberg, 1900, S. 1.

Jelínek, A. Rula granatická z okolí Tábora. (Granatführender Gneis aus der Umgebung von Tabor). Věstník d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. in Prag, 1899.

John, C. v. Ueber einige neue Mineralvorkommen aus Mähren. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 335.

Katzer, F. Das Eisenerzgebiet von Vareš in Bosnien. Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb., XLVIII. Bd. Wien, 1900, S. 99.

Katzer, F. Die Hauptzüge des geologischen Aufbaues des Majevica-Gebirges und der Umgebung von Dolnja-Tuzla in Bosnien. Centralbl. f. Min. etc. (Neues Jahrb. etc.) Stuttgart, 1900, S. 218.

Katzer, F. Ueber die Grenze zwischen Cambrium und Silur in Mittelböhmen. (Separat. aus: Sitzungsberichte der kgl. böhm. Gesellsch. d. Wissensch., math.-naturw. Cl., 1900.) Prag. 1900.

Katzer, F. Entgegnung auf Herrn Dr. J. F. Pompeckj's „Bemerkungen" in Verhandlungen 1900, Nr. 11 und 12, S. 304. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 370.

Kerner, F. v. Die Beziehungen des Erdbebens von Sinj am 2. Juli 1898 zur Tektonik seines pleistoseisten Gebietes. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., L. Bd. Wien, 1900, S. 1.

Kerner, Dr. F. v. Die Ueberschiebung bei Traú (Dalmatien). Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 63.

Kispatić, M. Die krystallinischen Gesteine der bosnischen Serpentinzone. Wissensch. Mitth. aus Bosnien und der Hercegovina. Bd. VII., 1900.) Wien, C. Gerold's Sohn.

Knett, J. Partielle Perimorphose am Calcit. Centralbl. f. Min. etc. (Neues Jahrb. etc.) Stuttgart, 1900, Nr. 4, S. 113.

Knett, J. Zur Kenntnis der Beeinflussung der Teplitzer Urquelle durch das Lissaboner Erdbeben. Sitzungsber. d. Deutschen naturw.-med. Vereines „Lotos". N. F. XIX. Prag, 1899, S. 320.

Koch, A. Die jüngeren Tertiärbildungen des siebenbürgischen Beckens. Math.-naturwissensch. Berichte aus Ungarn, XVI. Budapest, 1899, S. 59.

Koch, A. Modell eines geologischen Profiles der Kleinzeller Terrasse. Földtani Közlöny, XXIX. Budapest, 1899. S. 121.

Kocsis, J. Beiträge zu den geologischen Verhältnissen der alttertiären Schichten des Bück-Gebirges. Suppl. zu Földtani Közlöny, XXX. Budapest, 1900, S. 181.

Koechlin, R. Ein neuer Bornitfund und andere Funde aus dem Mellitzgraben. Tschermak's Min. u. petrogr. Mitth., XIX. Bd. Wien, 1900 (Notiz), S. 341.

Koechlin, R. Ueber ein neues Vorkommen von farblosem Titanit. Tschermak's Min. u. petrogr. Mitth., XIX. Bd. Wien, 1900 (Notiz), S. 342.

Koechlin, R. Ueber Glauberit vom Dürnberge bei Hallein. Annalen d. k. k. naturhistor. Hofmuseums, 1900, Bd. XV, Nr. 2, S. 149.

Koechlin, R. Ueber Simonyt und Glauberitkrystalle von Hallstatt. Annalen d. k. k. naturhistor. Hofmuseums, Bd. XV. Wien, 1900, S. 103.

Kövesligethy, R. v. Geometrische Theorie der Erdbeben. Supplem. zu Földtani Közlöny, XXX. Budapest, 1900, S. 120.

Kolbe, J. Ein Ausflug zu den Goldbergwerken in Brád und Boicza. Jahrb. d. Siebenbürg. Karpathen-Vereines, XX. Hermannstadt, 1900, S. 1.

Kříž, M. & F. Koudelka. Průvodce do moravských jeskyň. Díl I. Punkva, Macocha, Sloup, Holštýn, Ostrov, Vilímovice, a na Harbechu. [Führer in die mährischen Höhlen. Theil I.] Ždánice - Vyškov [Steinitz - Wischau], typ. J. Hona, 1900.

Kornhuber, A. Geologisches aus dem Granitterrain bei Ratschdorf und St. Georgen. Verhandl. d. Ver. f. Natur- u. Heilkunde in Pressburg, 1899. Pressburg, 1900, S. 53.

Kornhuber, A. Ueber die Thonschiefer bei Mariathal in der Pressburger Gespannschaft. Verhandl. d. Ver. f. Natur- u. Heilkunde in Pressburg, 1899. Pressburg, 1900, S. 38.

Kossmat, Dr. F. Das Gebirge zwischen Idria und Tribuša. Verhandl. d. k. k. R.-A. 1900, S. 65.

Kramer, E. „Terra rossa" und „Eisensäuerlinge" des Karstes. Mitth. d. Musealvereines für Krain, XIII. Laibach, 1900, S. 77.

Kratochvíl, Josef. O některých massivních horninách z okolí Nového Knína. (Ueber einige Massivgesteine aus der Umgebung von Neu-Knin.) Věstník d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wiss. in Prag, 1900.

Krejčí, Dr. A. Další poznámky o některých minerálech píseckých. (Weitere Notizen über einige Mineralien aus der Umgebung von Pisek.) Věstník d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wiss. in Prag, 1899.

Laube, G. Säugethierzähne aus dem Basalttuff von Waltsch. Sitzungsber. d. Deutsch. naturw.-medic. Vereines „Lotos". N. F. XIX. Prag, 1899, S. 334.

Laube, G. Die im Auftrage der böhmischen Sparcasse durchgeführten Vorarbeiten zur Wasserversorgung von Prag und seinen Vororten. Mit einer Uebersichtskarte. Sitzungsb. d. Deutsch. naturw.-medic. Vereines „Lotos", 1899, Nr. 7. Prag, 1899. S. 249.

Laube, G. Wasserversorgung von Prag und Vororten. Sitzungsber. d. Deutsch. naturw.-medic. Vereines „Lotos". N. F. XIX. Prag, 1899, S. 249.

Laus, H. Die Ergebnisse mineralogischer und petrographischer Forschungen in Mähren von 1890—1900. Zweiter Bericht d. Clubs f. Naturkunde (Section d. Brünner Lehrervereines) f. d. Jahr 1899. Brünn, 1900, S. 33.

Linsbauer, K. Der Torf und seine Verwendung. Mitth. d. Section f. Naturkunde d. Oesterr. Touristen-Club, XII. Wien, 1900, S. 13.

Łomnicki, A. M. Atlas geologiczny Galicyi. (Geologischer Atlas Galiziens.) Heft XII. Die Kartenblätter Mościska. Lubaczów, Płazów, Jarosław, Leżajsk sammt Erläuterungen. Krakau, 1900.

Łomnicki, J. Il mioceński z doliny potoku „Kosaczówka" w okolicy Kołomyi. (Miocäner Tegel aus dem Thale des „Kosaczówka" - Baches in der Gegend von Kolomea.) Kosmos. Lemberg, 1900.

Lörenthey. Foraminiferen der Pannonischen Stufe Ungarns. Neues Jahrb. f. Min. etc. Stuttgart, Jahrg. 1900, II. Bd., 1. Heft, S. 99.

Longhi, Paolo. Di alcumne Gymnites della nuova fauna triassica di Val di Pena presso Lorenzago. Atti Soc. Veneto-Trentina di scienze naturali. Anno 1899. Padova, 1900.

Lorenz, J. R. v. Liburnau. Entgegnung auf Prof. Penck's Bemerkungen über alte und neue Lothungen im Hallstätter See. Abhandl. d. k. k. geogr. Gesellsch., II. Wien, 1900, Nr. 5.

Lorenz, J. R. v. Liburnau. Zur Deutung der drei fossilen Fucoidengattungen *Taenidium, Gyrophyllites* und *Hydrancylus*. Anzeiger d. k. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Cl. Wien, 1900, S. 73.

Lowag, J. Die Eisenstein-Vorkommen im nördlichen Mähren und Oesterr.-Schlesien. Montan-Zeitung. Graz, 1900. S. 397.

Lowag, J. Die Romangrube mit den Stilpnomelan-Vorkommen in der Gemeinde Nieder-Mohrau, Bezirk Römerstadt, Mähren. Montan-Zeitung. Graz, 1901. S. 59.

Lowag, J. Das Schwefelkies-Vorkommen in Gabel bei Würbenthal, Oesterr.-Schlesien. Montan-Zeitung. Graz, 1900. S. 475.

Łoziński, W. Stosunki hydrograficzne epoki dyluwialnej w świetle najnowszych badań. (Die hydrographischen Verhältnisse während der Diluvialperiode im Lichte der neuesten Forschungen.) Kosmos. Lemberg, 1900.

Ludwig, Prof. E. und **Dr. Th. Panzer.** Ueber die Gasteiner Thermen. Tschermak's Min. u. petrogr. Mitth., Bd. XIX, 1900, S. 470.

Lürzer, J. v. Bergbau Brennthal bei Mühlbach im Pinzgau (Salzburg). Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen, Bd. 48. Wien, 1900, S. 264.

Mácha, B. O žilných horninách od Záběhlic a diabasu od Hodkoviček. (Ueber Ganggesteine von Záběhlic und Diabas von Hodkoviček.) Věstník d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wiss. Prag, 1900.

Makowsky, A. Der Mensch der Diluvialzeit Mährens mit besonderer Berücksichtigung der in den mineralogisch-geologischen Sammlungen der k. k. technischen Hochschule in Brünn verwahrten Objecte. Festschr. d. k. k. techn. Hochschule in Brünn zur Feier ihres 50jähr. Bestehens. Brünn, 1899.

Makowsky, A. Ueber den diluvialen Menschen von Mähren. Correspondenz-Blatt d. deutsch. anthrop. Gesellsch. Nr. 10, 1899, und Mitth. d. anthrop. Gesellsch. in Wien. (Sitzungsberichte.) Nr. 1, S. 41, 1900.

Marinelli, O. Studi orografici nelle Alpi orientali. Bollet. Soc. geografica ital. Roma, 1900, S. 776, 873, 984.

Martin, F. Untersuchung der Aufschlüsse der Bahnstrecke Karlsbad—Marienbad, sowie der angrenzenden Gebiete. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., L. Bd. Wien, 1900, S. 419.

Mazelle, E. Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel vom 1. März bis Ende December 1899. Anzeiger d. k. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Cl. Wien, 1900, S. 39.

Melion, J. Mährens und Oest.-Schlesiens Mineralquellen und Curorte. Mitth. d. naturw. Vereines in Troppau, VI. Troppau, 1900, S. 222.

Melion, J. Das Gold, dessen Vorkommen und Bergbau. Montan-Zeitung. Graz, 19 0. S. 1.

Melion, J. Streiflichter über den Bergbau in den Sudeten Oesterreichisch-Schlesiens. Montan-Zeitung. Graz, 1900. S. 601.

Milch, L. Mineralogische Mittheilungen. 1. Ueber einen Albit-Zwilling nach dem Bavenoer Gesetz von Schmirn (Tirol); 2. über Albit-Vierlinge von Rettenegg (Rauris) etc. Neues Jahrb. f. Min. etc. Stuttgart, 1900, I. Bd., S. 152.

Milch, L. Ueber Kugelbildungen im Granitit des Riesengebirges. LXXVI, Jahresber. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. Breslau, 1899, II, S. 36.

Mojsisovics, E. v. Mittheilungen der Erdbeben-Commission d. k. Akad. d. Wissensch. in Wien. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Cl., CIX, Abth. 1. Wien, 1900, S. 151.

Müllner, J. Die Seen am Reschen-Scheideck. Geograph. Abhandl. von A. Penck, VII. Wien, 1900, 1. Heft.

Natterer, K. Herrn Director Th. Fuchs zur Antwort. Mitth. d. k. k. geograph. Gesellsch., XLIII. Wien, 1900, S. 237.

Neuwirth, V. Ueber ein neues Apophyllit- und Heulandit-Vorkommen im mährischen Gesenke. Tschermak's Min. u. petrogr. Mitth. (Notizen). XIX. Bd. Wien, 1900, S. 336.

Niezabitowski, E. L. O wyrastaniu ostatniego zęba trzonowego w dolnej szczęce niedźwiedzia jaskiniowego (*Ursus spelaeus*). (Ueber das Wachsthum des letzten Molarzahnes im Unterkiefer des Höhlenbären). Abhandl. d. Krakauer Akad. d. Wiss., Bd. XV, 1899.

Niedźwiedzki, J. Przyczynek do geologii okolicy Krakowa. (Beitrag zur Geologie der Gegend von Krakau.) Kosmos. Lemberg, 1900.

Noe, E. Mittheilungen der Erdbeben-Commission d. k. Akad. d. Wiss. XV. Ber. üb. Erdbeben-Beobachtungen in Kremsmünster. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Cl., CIX. Wien, 1900, S. 71.

Nopcsa, Baron F. Dinosaurierreste aus Siebenbürgen. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Cl., 68. Bd. Wien, 1900, S. 555.

Oehmichen, H. Die böhmischen Granatlagerstätten und die Edelsteinseife des Seufzergründels bei Hinterhermsdorf in Sachsen. Zeitschr. f. prakt. Geologie. Berlin 1890, S. 1.

Oelwein, A. Gewinnung des Grundwassers für die Wasserversorgung von Sternberg und Witkowitz in Mähren. Zeitschr. d. Oesterr. Ing.- u. Archit.-Vereines, LII. Wien, 1900, Nr. 50, S. 753.

Ogilvie-Gordon, M. M. Rock Structures in the Isle of Man and the South Tyrol. Nature. LXII, S. 7.

Ogilvie-Gordon, M. M. The origin of Land-forms through Crust-Torsion. The Geographical-Journal, XVI. London, 1900, S. 457.

Ogilvie-Gordon, M. M. Ueber die obere Cassianer Zone an der Falzarego-Strasse (Südtirol). Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 306.

Ogilvie-Gordon, M. M. Fauna of the upper Cassian. Zone in Falzarego-valley, South-Tyrol. Geological Magazine, VII. London, 1900, S. 337.

Oppenheim, P. Die Priabona-Schichten und ihre Fauna. Palaeontographica 47. Stuttgart 1900, S. 1.

Oppenheim, P. Ueber Kreide und Eocän bei Pinguente in Istrien. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch., 51. Bd., II. Hft., Berlin, 1899. Protokolle S. 45.

Pálfy, M. v. Generalregister der Jahrgänge 1882—1891 des Jahresber. d. kgl. ungar. geol. Anst. Publicationen d. kgl. ungar. geol. Anst. Budapest, 1899.

Pálfy M. Neuere Beiträge zur Geologie des Cserhàt. Suppl. zu Földtani Közlöny, XXX. Budapest, 1900, S. 177.

Pelikan, A. Eine Pseudomorphose von Granat nach Augit. Sitzungsber. d. Deutsch. naturw.-medic. Vereines „Lotos". N. F. XIX. Prag, 1899, S. 342.

Pelikan, A. Ueber die Zusammensetzung des Pyroxens aus dem krystallinischen Kalke von Mährisch-Altstadt. Tschermak's Min. u. petrogr. Mitth., XIX. Wien, 1900. (Notiz), S. 338.

Penck, A. Bemerkungen über alte und neue Lothungen im Hallstätter-See. Abhandl. d. k. k. geograph. Gesellsch., II. Wien, 1900, Nr. 4.

Penck, A. Die Eiszeit auf der Balkanhalbinsel. Zeitschr. „Globus", LXXVIII. Braunschweig, 1900, Nr. 9.

Penk, A. Geomorphologische Studien aus der Herzegowina. Zeitschr. d. Deutsch. Oesterr. Alpenvereines, XXXI. München, 1900, S. 25.

Perner, J. Dr. Nomenclatura a systematické postavení „Barrandových cystideí". (Nomenclatur und systematische Stellung der Barrandeschen Cystideen). Věstnik d. böhm. Akademie in Prag, 1900.

Petkovšek, J. Die Erdgeschichte Nieder-Oesterreichs. Mit 122 Abbildungen und einer Karte. A. Hartleben's Verlag Wien, 1899.

Pič, J. L. Dr. Čechy předhistorické. (Das prähistorische Böhmen.) Bd. 1. Prag, 1899.

Polak, M. Ueber Kalkspathkrystalle aus der Umgebung von Prag. Tschermak's Mineral. u. petrogr. Mitth., XIX. Bd. Wien, 1900, S. 277.

Pompeckj, Dr. J. F. Bemerkungen zu Dr. Friedrich Katzer: „Ueber die Grenze zwischen Cambrium und Silur in Mittelböhmen". Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 304.

Popovici-Hatzeg, V. Contribution a l'étude de la faune du crétacé supérieur de Roumanie. Environs de Campulung et de Sinaia. Memoires Société géologique de Françe (Paléontologie), tom. VIII, f. III. Paris, 1899.

Prinzinger, H. Nachträge zu den „geologischen Streifzügen", Mitth. der Gesellsch. f. Salzburger Landeskunde, XL. Salzburg, 1900, S. 116.

Procházka, Vlad. Jos. Přehled literatury mineralogicko-palaeontologické Čech, Moravy a Slezska za rok 1897. (Uebersicht der mineralogisch-palaeontologischen Literatur von Böhmen, Mähren und Schlesien für das Jahr 1897.) Prag, 1899. Verlag d. böhm. Akademie.

Przyborski, M. Die Mineralindustrie Bosniens und der Hercegowina. Berg-u. Hüttenmänn. Zeitung, LIX. Leipzig, 1900, S. 516, 526.

Purkyně, C. R. v. Nýřanská sloj uhelná u Nýřan. (Das Nürschaner Kohlen-Flötz bei Nürschan.) Rozpravy d. böhm. Franz-Josefs Akademie in Prag, 1899.

Rainer, L. Die versuchte Unterteufung des Hohen Goldberges in der Rauris. Zeitschr. d. Oesterr. Ing.- u. Archit. Vereines, LII. Wien, 1900, S. 378. (Vortrag.)

Redlich, A. Die Kohlen östlich und westlich von Rötschach in Unter-Steiermark. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 353.

Redlich, A. Das Alter der Kohlenablagerungen östlich und westlich von Rötschach in Südsteiermark. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., L. Bd. Wien, 1900, S. 409.

Redlich, A. Die sogenannten Granulite des nördlichen Böhmerwaldes. Tschermak's Mineral. u. petrograph. Mitth., XIX. Wien, 1900. S. 207.

Reis, O. *Coelacanthus Lunzensis Teller.* Jaarb. d. k. k. geol. R.-A., L. Bd. Wien, 1900, S. 187.

Remeš, Dr. M. Die Höhlen im Devonkalke von Černotín bei Mähr.-Weisskirchen. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 106.

Richthofen, F. v. Vorlage der beiden ersten Lieferungen der geologischen Karte der österr. Monarchie (Auszug). Zeitschr. Deutsche geol. Gesellsch., 51. Bd. II. Heft. Berlin, 1899. Protokolle S. 28.

Rosiwal, A. Der Elbedurchbruch durch das Nordwestende des Eisengebirges bei Elbeteinitz. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 151.

Roth, L. v. Telegd. Resultat der Bohrungen auf Petroleum bei Zsibó-Szamos-Udvarhely. Földtany-Közlöny, XXI. Budapest, 1900, S. 246.

Rothpletz, A. Erläuterungen zu der geologischnn Excursion auf die Seiser-Alpe und den Schlern. Zeitschr. d. Deutsch. u. geol. Gesellsch., 51. Bd., IV. Heft. Berlin, 1899. Protokolle, S. 705.

Rothpletz, A. Bericht über die Excursion nach Südtirol. Zeitschr. Deutsche geol. Gesellsch., 51.Bd., IV.Heft. Berlin, 1899. Protokoll, S. 121.

Rothpletz, A. Geologische Wanderungen im Rhätikon. Zeitschr. d. Deutsch. u. Oesterr. Alpenverein, XXXI. München, 1900, S. 42.

Rothpletz, A. Ueber den Rhätikon und die grosse rhätische Ueberschiebung. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch., 51. Bd. Berlin, 1899. III. Heft, Protokolle. S. 89.

Ryba, Fr. Beitrag zur Genesis der Chromeisenerzlagerstätte bei Kraubat in Obersteiermark. Zeitschr. f. praktische Geologie, VIII. Jahrg., 11. Hft., S. 337.

Ryba, Fr. Ueber ein neues Megaphytum aus dem Miröschauer Steinkohlenbecken. Sitzungsber. d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wiss., math.-naturw. Cl., 1899. Prag, 1900, Nr. X.

Salomon, W. Können Gletscher im anstehendem Fels Kare, Seebecken und Thäler erodiren? Neues Jahrb. f. Min. etc. Stuttgart, Jahrg. 1900, II. Bd., S. 117.

Salomon, W. Neue Bemerkungen zu den von A. Cathrein gegen mich gerichteten Angriffen. Zeitschr. der Deutsch. geol. Gesellsch., 52. Berlin, 1900, S. 183.

Sauer, J. Ueber das Rossitzer Kohlenrevier. Zeitschr. Oesterr. Ing.- u. Archit. Ver., LII. Wien 1900. S. 746. (Vortrag.)

Schafarzik, F. Bericht über den von der Ungarischen geologischen Gesellschaft vom 2.—7. Juli 1899 in's siebenbürgische Erzgebirge veranstalteten Ausflug. Suppl. zu Földtani Közlöny, XXX. Budapest, 1900, S. 97.

Schafarzik, F. Ueber das Erdbeben von Vinga. Suppl. zu Földtani Közlöny, XXX. Budapest, 1900, S. 134.

Schellwien, E. Die Fauna der Trogkofelschichten in den karnischen Alpen und den Karawanken. I. Brachiopoden. Abhandl. d. k. k. geol. R.-A., Bd. XVI. Wien, 1900, Heft 1.

Schlosser, Max. *Parailurus anglicus* und *Ursus Böckhii* aus den Ligniten von Baróth-Köpecz. Mitth. a. d. Jahrb. d. kgl. ungar. geol. Gesellsch., XIII. Bd., 2. Heft. Budapest, 1899.

Schröckenstein, F. Studien über Silicat-Massengesteine. Sitzungsber. d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wiss., math.-naturw. Cl., 1899, Nr. XXXI. Prag, 1900.

Schubert, R. J. Der *Clavulina Szabói*-Horizont im oberen Val di Non (Süd-Tirol). Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 79.

Schubert, R. J. Zum Vorkommen von *Melanopsis Martiniana* im marin-mediterranen Tegel von Wolfsdorf (Nord-Mähren). Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 143.

Schubert, R. J. Ueber Oligocänbildungen aus dem südlichen Tirol. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 370.

Schubert, R. J. Ueber eine neuentdeckte Höhle bei Koněprus (Beraun). Sitzungsber. d. Deutsch. naturw.-medic. Vereines f. Böhmen „Lotos", Nr. 5. Prag, 1900.

Schubert, R. J. *Flabellinella*, ein neuer Mischtypus aus der Kreideformation. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch., LII. Bd. Berlin, 1900, S. 551.

Schubert, R. J. Die miocäne Foraminiferenfauna von Karwin (Oesterreich.-Schlesien). Sitzungsber. d. Deutsch. naturw.-medic. Vereines für Böhmen „Lotos", 1899, Nr. 6, S. 1—36.

Schubert, R. J. *Chondrites Moldavae Schub.*, ein Algenrest aus dem böhmischen Obersilur. Neues Jahrb. f. Min. etc., Stuttgart, 1900, I. Bd. S. 129.

Seeland, F. Der Möll-Pegel in Heiligenblut. Mitth. d. Deutsch. u. Oesterr. Alpenvereines. München-Wien, 1900, S. 215.

Seidl, F. Nochmals über die Bildungsweise der „terra rossa" des Karstes. Mitth. d. Musealvereines f. Krain, XIII. Laibach, 1900, S. 139.

Siegmeth, K. Wanderungen im siebenbürgischen Erzgebirge und im Bihar-Kodru-Gebirge. Jahrb. d. Ungar. Karpathen-Vereines, XXVII. Igló, 1900, S. 1.

Šimák, Dr. J. V. Jan Kušta. (Johann Kušta's Biographie.) Jahresber. d. k. k. böhm. Neustädter Realschule in Prag f. d. Jahr 1899—1900.

Slavík, Dr. Fr. Mineralogie roku 1899. (Mineralogie des Jahres 1899.) Věstník d. böhm. Franz Josefs-Akademie in Prag, 1900, Jahrg. IX.

Slavík, Dr. Fr. Poznámky o porfyru Podkozákovském. (Bemerkungen über Porphyr aus der Umgebung von Kozákov.) Rozpravy d. böhm. Franz Josefs-Akademie. Prag, 1900.

Slavík, Dr. Fr. Slídnatý diabas u Příšednice u Zbiroha. (Glimmer-Diabas bei Příšednitz bei Zbirau.) Rozpravy d. böhm. Franz Josefs-Akademie. Prag, 1900.

Smyčka, Prof. Franz. Bericht über das erste in Mähren (bei Alt-Bělá in der Nähe von Mähr.-Ostrau) aufgefundene Meteoreisen. Verhandl. d. naturforsch. Vereines in Brünn, 1899, Bd. XXXVIII.

Söhle, Dr. U. Geologisch-palaeontologische Verhältnisse auf der Insel Lesina. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 93.

Söhle, Dr. U. Geognostisch-palaeontologische Beschreibung der Insel Lesina. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., L. Bd. Wien, 1900, S. 33.

Söhle, Dr. U. Vorläufiger Bericht über die geologisch-palaeontologischen Verhältnisse der Insel Brazza. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 185.

Söhle, Dr. U. Das Asphalt-Vorkommen auf der Insel Brazza in Adria (Dalmatien). Montan-Zeitung. Graz 1900. S. 235.

Stache, Dr. G. Jahresbericht des Directors der k. k. geologischen Reichsanstalt für 1899. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 1.

Stache, Dr. G. Zur Erinnerung an die Jubiläumsfeier der k. k. geologischen Reichsanstalt. Verlag d. k. k. geol. R.-A. Wien, 1900.

Suess, Dr. F. E. Eine Bemerkung über die Einwirkung des Erdbebens von Lissabon auf die Thermalquellen von Teplitz. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 55.

Suess, Dr. F. E. Die Herkunft der Moldavite und verwandter Gläser. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., L. Bd. Wien, 1900, S. 193.

Suess, Dr. F. E. Contact zwischen Syenit und Kalk in der Brünner Eruptivmasse. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 374.

Supan, A. Die Erdbebenforschung in Oesterreich. Petermann's Mittheilungen, XLVI. Gotha, 1900, S. 143.

Szajnocha, W. Kilka słów o nowych odsłonięciach pod klimczakiem koło Bielska. (Einige Worte über neue Aufschlüsse in der Nähe des Klimczak bei Bielitz.) Kosmos. Lemberg, 1900.

Szombathy, Josef. Bemerkungen zu den diluvialen Säugethierknochen aus der Umgebung von Brünn. Mitth. d. anthrop. Gesellsch. in Wien, 1899.

Tarnuzzer Chr. & A. Bodmer-Beder. Neue Beiträge zur Geologie und Petrographie des östlichen Rhätikon. Jahresbericht d. Naturf. Gesellsch. Graubündens, XLII. Chur, 1899, S. 43.

Teisseyre, Dr. W. Atlas geologiczny Galicyi (Geologischer Atlas Galiziens). Heft VIII. Die Kartenblätter Załoźce, Tarnopol, Podwołoczyska, Trembowla, Skałat-Grzymałów, sammt Erläuterungen. Krakau, 1900.

Tietze, E. Carl Maria Paul (Nekrolog). Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., L. Bd., Wien 1900, S. 527.

Tommasi, A. La fauna dei calcari rossi e grigi del M. Clapsavon nella carnia occidentale. Palaeontographica italica, V, 1899. Pisa, 1900, S. 1.

Tornquist, A. Neue Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der Umgebung von Recoaro und Schio im Vicentin. III. Der Spitzkalk. Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch., 51. Bd., Heft 3. Berlin, 1899, S. 340.

Tornquist, A. Neue Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der Umgebung von Recoaro und Schio (im Vicentin). IV. Die Sturiakalke (*Trinodosus*-Niveau). Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch., 52. Berlin, 1900, S. 118.

Tornquist, A. Eine Neubenennung des *Ceratites subnodosus* (*Münst.*) *Tornquist*. Centralblatt f. Mineralogie etc. (Neues Jahrb.) Stuttgart, 1900, Nr. 3, S. 92.

Toula, F. Die Erosionsformen des Granites und die vorgeschichtlichen Steindenkmäler. Verhandl. d. Ver. f. Natur u. Heilkunde in Pressburg, N. F. XI, Jahrg. 1899. S. 66. 1900,

Toula, F. Lehrbuch der Geologie; ein Leitfaden für Studirende. Wien, A. Hölder, 1900. Atlas (30 Taf. u. geol. Karten.

Trampler, R. Die Michaelsgrotte bei Holstein im mährischen Karst. Mitth. d. Sect. f. Naturkunde d. Oe. T.-C., XII. Wien, 1900, S. 2.

Treitz, P. Eintheilung der Bodenarten. Suppl. z. Földtani Közlöny, XXX. Budapest, 1900, S. 187.

Uhlig, V. Abwehrende Bemerkungen zu R. Zuber's „Stratigraphie der karpathischen Formationen". Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 37.

Uhlig, V. Die Geologie d. Tatragebirges, II. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Cl., 68. Bd. Wien, 1900, S. 1.

Uhlig, V. Geologische Karte des böhmischen Mittelgebirges. Petermann's Mitth., 46. Gotha, 1900, S. 290.

Uhlig, V. Ueber die Cephalopodenfauna der Teschener und Grodischter Schichten. Anzeiger d. k. Akad. d. Wiss. Wien, 1900, S. 235.

Uhlig, V. Ueber eine unterliasische Fauna aus der Bukowina. Abhandl. d. deutsch. naturw.-medic. Ver. für Böhmen „Lotos", II. Bd., 1. Hft. Mit 1 Taf. Prag, 1900.

Uhlig, V. Wilhelm Waagen (Nekrolog). Centralbl. f. Min. etc. (Neues Jahrb.) Stuttgart, 1900, S. 380.

Vacek, M. Ueber einige Säugethierreste vom Eichkogel bei Mödling. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 189.

Vacek, M. Ueber Säugethierreste der Pikermifauna vom Eichkogel bei Mödling. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1900, Bd. L., Hft. 1.

Vacek, M. Skizze eines geologischen Profiles durch den steirischen Erzberg. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., L. Bd. Wien 1900. S. 23.

Weinschenk, E. Zur Kenntnis der Graphitlagerstätten. Abhandl. d. math.-phys. Cl. d. kgl. bair. Akad. d. Wiss., XIX. Bd. München, 1899, S. 509.

Weinschenk, E. Die Graphitlagerstätten der Steiermark. Zeitschr. f. prakt. Geologie, Jahrg. 1900, Heft 2, S. 36.

Weinschenk, E. Das Talkvorkommen bei Mautern in Steiermark. Zeitschr. f. prakt. Geologie. Berlin, 1900, S. 41.

Wisniowski, F. Szkic geologiczny Krakowa i jego okolic. (Geologische Skizze von Krakau und der Umgebung.) Kosmos. Lemberg, 1900.

Woldřich, J. N. Geologicko-palaeontologické příspěvky z křídového útvaru u Ostroměře. (Beiträge zur geologisch-palaeontologischen Kenntnis der Kreideschichten in der Umgebung von Ostroměř.) Věstník d. kgl. böhm. Ges. d. Wiss. in Prag, 1899.

Woldřich, J. N. Ložiště mamutích kostí ve Svobodných Dvorech u Hradce Králové. (Ueber eine Lagerstätte von Mamuthknochen in Freihofen bei Königgrätz.) Rozpravy d. böhm. Franz Josefs-Akademie. Prag, 1899.

Woldřich, J. N. Příspěvky k otázce o vltavínech. (Beiträge zur Moldavit-Frage.) Živa. Prag, 1899.

Woldřich, J. N. Tábořiště diluvialního člověka a jeho kulturní stupeň v Jenerálce u Prahy a v několika dalších nalezištích českých. (Ueber ein Lager des diluvialen Menschen und seine Culturstufe in Jeneralka bei Prag, sowie an einigen weiteren Fundorten Böhmens.) Rozpravy d. böhm. Franz-Josefs-Akademie in Prag, 1900.

Woldřich, J. N. Zpráva o podzemní detonaci z Mělnika v Čechách dne 8. dubna 1898. (Bericht über unterirdische Detonation bei Melnik in Böhmen am 8. April 1898.) Rozpravy d. böhm. Franz-Josefs-Akademie in Prag, 1899.

Wolfskron, M. v. Beitrag zur Geschichte des Bergbaues von Kitzbühel mit besonderer Berücksichtigung des Rörer-Bühel. Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb. XLVIII. Bd. Wien, 1900, S. 431.

Wolfskron, R. v. Die Baue des Berggerichtes Schwaz (Tirol) zur Zeit ihres beginnenden Verfalles (1540—1594). Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen, 48. Wien, 1900, S. 599, 630, 616.

Zahálka, Č. Geotektonika křídového útvaru v Poohří. (Geotektonik der Kreideformation im Egergebiete.) Věstník d. kgl. böhm. Ges. d. Wiss. in Prag, 1899.

Zahálka, Č. Pásmo X. (Teplické) křidového útvaru v Poohří. (Die X. (Teplitzer) Etage der Kreideformation im Egergebiete.) Věstník d. kgl. böhm. Ges. d. Wiss. in Prag, 1899.

Zahálka, Č. Ueber die Schichtenfolge der westböhmischen Kreideformation, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., L. Bd. Wien, 1900, S. 67.

Želízko, J. V. Ueber einen neuen Fossilienfundort im mittelböhmischen Untersilur. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 85.

Želízko, J. V. Bericht über den Fund eines Rhinoceros-Skelettes im diluvialen Lehm zu Blato bei Chrudim (Ost-Böhmen). Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, S. 345.

Želízko, J. V. Das Feldspath-Vorkommen in Südböhmen. Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen, 48. Wien, 1900, S. 669.

Želízko, J. V. Die Kreideformation der Umgebung von Pardubitz und Přelouč in Ost-Böhmen. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. in Wien, XLIX, 1899, S. 527.

Zittel, C. v. Ueber die Entwicklung der Wengener, St. Cassianer und Raibler Schichten auf der Seiser Alpe in Tirol. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. 51. Bd., IV. Heft. Berlin, 1899, Protokolle S. 102.

Register.

Erklärung der Abkürzungen: G. R.-A. = Vorgänge an der k. k. geologischen Reichsanstalt. — † = Todesanzeige. — A. B. = Aufnahmsbericht. — R. B. = Reisebericht. — Mt. = Eingesendete Mittheilung. — V. = Vortrag. — N. = Notizen. — L. = Literatur-Notiz.

A.

Seite

Abel, Dr. Oth. Ernennung als Praktikant. G. R.-A. Nr. 2 35

„ Fauna der miocänen Schotter von Niederschleinz bei Limberg-Meissau in Nied.-Oest. Mt. Nr. 17 u. 18 387

„ Ernennung zum Assistenten. G. R.-A. Nr. 17 u. 18 387

B.

Beck, Dr. R. Lehre von den Erzlagerstätten, I. Th. L. Nr. 17 u. 18 . . . 404

Becke, Prof. F. Vorläufige Mittheilung über die Auffindung von Theralith am Flurbühel bei Duppau. V. Nr. 13 u. 14 . . . 351

Bericht über die Feier des 50jährigen Jubiläums der k. k. geologischen Reichsanstalt (Zusammengestellt und redigirt von Oberbergrath Dr. Emil Tietze und Dr. Anton Matosch):

Die Festsitzung 223

Adressen und Zuschriften von Corporationen, Glückwünsche seitens einzelner Persönlichkeiten 240

Das Festmahl 267

Bittner, Dr. A. Versteinerungen aus den Triasablagerungen des Süd-Ussuri-Gebietes in der ostsibirischen Küstenprovinz. L. Nr. 3 . 101

„ Ueber ein von Herrn Berghauptmann J. Grimmer in Serajewo untersuchtes Kohlenvorkommen nächst Trebinje. Mt. Nr. 6 145

„ Zur Verbreitung der Brachiopoden aus der Familie der Koninckiniden in den Triasablagerungen Ungarns. Mt. Nr. 7 183

„ Ueber nachtriadische Verwandte der Gattung *Mysidioptera*. Mt. Nr. 8 207

„ Geologisches aus der Gegend von Altenmarkt an der Enns. R. B. Nr. 11 u. 12 322

„ Geologisches aus der Gegend von Weyer in Oberösterreich. 3. Der angebliche Zug von Lunzer Schichten zwischen Seebach und Weyer. R. B. Nr. 11 u. 12 . . . 324

„ Trias Brachiopoda and Lamellibranchiata of the Himalayas. L. Nr. 11 u. 12 326

„ Brachiopoden aus der Trias des Bakonyer-Waldes. L. Nr. 11 u. 12 326

Bukowski, G. v. Ernennung zum Geologen an der k. k. geol. R.-A. G. R.-A. Nr. 7 179

„ Vorlage des Kartenblattes Mähr.-Neustadt—Schönberg. V. Nr. 7 191

D.

Seite

Diener, C. Neue Beobachtungen über Muschelkalk-Cephalopoden des südlichen Bakony. L. Nr. 6 177
„ Neue Cephalopodenfunde im Ammonitenhorizont des Muschelkalkes der Kaminspitzen bei Innsbruck. Mt. Nr. 8 208
„ Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt. L. Nr. 8 209
„ Ueber die stratigraphische Stellung der Krimmler Schichten. V. Nr. 15 u. 16 373
Döll, Ed. Ueber einige Pseudomorphosen aus Brasilien. V. Nr. 6 148
„ Pyrolusit nach Rhodonit, Quarz nach Rhodonit, Limonit nach Karpholith, drei neue Pseudomorphosen. V. Nr. 15 u. 16 . . . 372

E.

Eichleiter, F. Ernennung zum Adjuncten an der k. k. geol. R.-A. G. R.-A. Nr. 7 179
Engelhardt, H. Ueber bosnische Tertiärpflanzen. Mt. Nr. 7 187
Erdmann, Prof. Dr. E. Lehrbuch der anorganischen Chemie. L. Nr. 15 und 16 379

F.

Führer, F. A. Salzbergbau und Salinenkunde. L. Nr. 15 u. 16 379
„ Uebersichtskarte der Salzbergwerke und Salinen. L. Nr. 15 und 16 380
Fuchs, Th. Ueber die balhymetrischen Verhältnisse der sogen. Eggenburger und Gauderndorfer Schichten des Wiener Tertiärbeckens. L. Nr. 17 u. 18 404

G.

Geinitz, Prof. Hans Bruno. †. Nr. 2 36
Geyer, G. Zur Kenntnis der Triasbildungen von Sappada, San Stefano und Auronzo in Cadore. V. Nr. 4 und 5 119
„ Ueber die Verbreitung und stratigraphische Stellung der schwarzen *Tropites*-Kalke bei San Stefano in Cadore. Mt. Nr. 15 u. 16 355
Grimmer, J. Einsendung neuer Petrefactenvorkommnisse tertiären Alters aus der Umgebung von Tešanj in Bosnien. Mt. Nr. 13 u. 14 341

H.

Hauchecorne, Dr. Wilh. †. Nr. 2 36
Hauer, Franz v. Wiederbestattung im Ehrengrabe. N. Nr. 8 203
Hinterlechner, Dr. C. Ernennung als Praktikant. G. R.-A. Nr. 2 . . . 36
„ Vorläufige Mittheilungen über die Basaltgesteine in Ost-Böhmen. Mt. Nr. 4 und 5 110
Huene, F. v. Ueber schwäbische Aucellen und eine verwandte Form. L. Nr. 3 103

J.

John, C. v. Ueber einige neue Mineralvorkommen aus Mähren. Mt. Nr. 13 u. 14 335

K.

Seite

Katzer, F. Entgegnung auf Herrn Dr. J. F. Pompeckj's „Bemerkungen" in diesen Verhandlungen 1900, Nr. 11 und 12, S. 394. Mt. Nr. 15 u. 16 370

Kerner, Dr. F. v. Die Ueberschiebung bei Traú (Dalmatien). V. Nr. 2 . 63

„ Ernennung zum Adjuncten an der k. k. geol. R.-A. G. R.-A. Nr. 11 u. 12 308

Koechlin, Dr. Rudolf. Ueber Glauberit vom Dürnberge bei Hallein. L. Nr. 13 u. 14 354

Kossmat, Dr. F. Das Gebirge zwischen Idria und Tribuša. Mt. Nr. 3 . . 65

„ Ernennung zum Adjuncten. G. R.-A. Nr. 17 u. 18 . . . 387

Kovář, F. u. F. Slavík. Ueber Triplit von Wien und Cyrillhof in Mähren und seine Zersetzungsproducte. Mt. Nr. 17 u. 18 397

Kušta, Prof. J. †. Nr. 7 182

L.

Limanowski, M. Ueber neue Fossilfunde im Tatragebirge. Mt. Nr. 17 u. 18 394

Lozé, E. Les charbons brittaniques et leur équisement. L. Nr. 7 202

Ludwig, Prof. E. und Dr. Th. Panzer. Ueber die Gasteiner Thermen, L. Nr. 15 u. 16 381

M.

Matosch, Dr. A. Einsendungen für die Bibliothek. Einzelwerke und Separat-Abdrücke, eingelangt vom 1. Jänner bis Ende März 1900 211

„ Einreihung in die VIII. Rangsclasse ad personam. G. R.-A. Nr. 11 u. 12 303

„ Einsendungen für die Bibliothek. Einzelwerke und Separat-Abdrücke. Eingelaufen vom 1. April bis Ende Juni 1900 327

„ Einsendungen für die Bibliothek. Einzelwerke und Separat-Abdrücke, eingelaufen vom 1. Juli bis Ende September 1900. Nr. 15 u. 16 382

„ Einsendungen für die Bibliothek. Einzelwerke und Separat-Abdrücke, eingelaufen vom 1. October bis Ende December 1900. Nr. 17 u. 18 407

„ Periodische Schriften, eingelangt im Laufe des Jahres 1900. Nr. 17 u. 18 416

Mojsisovics, Oberbergrath Dr. E. v. Neues Langwerk im Hallstätter Salzberge nach ihm benannt. G. R.-A. Nr. 3 65

„ Verleihung des Titels eines k. k. Hofrathes. G. R.-A. Nr. 11 u. 12 . 303

„ Uebertritt in den Ruhestand. G. R.-A. Nr. 17 u. 18 387

O.

Ogilvie, Maria M. (Mrs. Gordon). The Torsion — Structure of the Dolomites. L. Nr. 3 96

Ogilvie-Gordon, Maria M. Ueber die obere Cassianer Zone an der Falzarego-Strasse. Mt. Nr. 11 u. 12 . . 306

P.

Paul, Oberbergrath C. M. †. Nr. 4 und 5 105

Petkovšek, Johann. Die Erdgeschichte Nieder-Oesterreichs. L. Nr. 2 . . 64

Seite

Pichler, A. v. †. Nr. 13 u. 14 333

Pompeckj, Dr. J. F. Bemerkungen zu Dr. Fr. Katzer: „Ueber die Grenze zwischen Cambrium und Silur im Mittelböhmen". Mt. Nr. 11 u. 12 304

R.

Redlich, Dr. K. A. Die Kohlen östlich und westlich von Rötschach in Untersteiermark. V. Nr. 13 u. 14 353

Remeš, Dr. M. Die Höhlen im Devonkalke von Černotin bei Mähr.-Weisskirchen. Mt. Nr. 4 und 5 106

Rosiwal, Aug. Der Elbedurchbruch durch das Nordwestende des Eisengebirges bei Elbeteinitz. V. Nr. 6 151

„ Ernennung zum Geologen. G. R.-A. Nr. 17 u. 18 387

Ryba, Dr. Franz. Beitrag zur Genesis der Chromeisenerzlagerstätte bei Kraubat in Obersteiermark. L. Nr. 13 u. 14 354

S.

Schubert, R. J. Die miocäne Foraminiferenfauna von Karwin (Oesterr.-Schlesien). L. Nr. 2 63

„ Der Clavulina-Szabóihorizont im oberen Val di Non (Südtirol). Mt. Nr. 3 79

„ Zum Vorkommen von *Melanopsis Martiniana* im marin-mediterranen Tegel von Wolfsdorf (Nord-Mähren). Mt. Nr. 6 143

„ Ueber Oligocänbildungen aus dem südlichen Tirol. Mt. Nr. 15 u. 16 370

„ Neue Klippen aus dem Trencséner Comitate Mt. Nr. 17 u. 18 395

Simionescu, J. Note sur quelques Ammonites du Néocomien français. L. Nr. 15 u. 16 380

„ Synopsis des Ammonites Neocomiennes (Infravalangien [Berriasien] — Apien [incl.]). L. Nr. 15 u. 16 . . . 380

Söhle, Dr. U. Geologisch-palaeontologische Verhältnisse auf der Insel Lesina. V. Nr. 3 9

„ Vorläufiger Bericht über die geologisch-palaeontologischen Verhältnisse der Insel Brazza. Mt. Nr. 7 185

„ Neuere Mittheilungen aus dem Tiefbauschachte in Witkowitz bei Mährisch-Ostrau. Mt. Nr. 13 u. 14 343

Stache, G. Jahresbericht des Directors der k. k, geolog. Reichsanstalt für 1899. R. G. A. Nr. 1 1

„ Ernennung zum Ehrenmitgliede der Soc. Adriatica di Scienze Naturali. G. R. A. Nr. 3 65

„ Festvortrag. G. R.-A. Nr. 9 und 10 269

„ Ansprache bei Eröffnung der diesjährigen Sitzungen. V. Nr. 13 u. 14 347

Suess, Dr. F. E. Eine Bemerkung über die Einwirkung des Erdbebens von Lissabon auf die Thermalquellen von Teplitz. Mt. Nr. 2 55

„ Ernennung zum Adjunkten an der k. k. geol. R.-A. G. R.-A. Nr. 11 u. 12 303

„ Contact zwischen Syenit und Kalk in der Brünner Eruptivmasse. V. Nr. 15 u. 16 374

T.

Seite

Teller, Bergrath F. Ernennung zum Chefgeologen an der k. k. geol. R.-A. G. R.-A. Nr. 7 179

Tietze, Oberbergrath Dr. E. Einreihung in die VI. Rangsclasse ad personam. G. R.-A. Nr. 11 u. 12 303

„ Ernennung zum Ehrenmitgliede der Société géol. de Belgique in Lüttich. G. R.-A. Nr. 11 u. 12 303

„ Titel eines Vicedirectors G. R.-A. Nr. 17 u. 18 387

U.

Uhlig, V. Abwehrende Bemerkungen zu R. Zuber's „Stratigraphie der karpathischen Formationen. Mt. Nr. 2 37

„ Ueber eine unterliasische Fauna aus der Bukowina. L. Nr. 4 u. 5 141

V.

Vacek, M. Ueber einige Säugethierreste vom Eichkogel bei Mödling. V. Nr. 7 189

W.

Waagen, Prof. Dr. W. †. Nr. 7 179

Weinschenk, E. Die Graphitlagerstätten der Steiermark. L. Nr. 7 . . . 198

„ Das Talkvorkommen bei Mautern in Steiermark. L. Nr. 7 200

Weisbach, Dr. Albin. Tabellen zur Bestimmung der Mineralien mittels äusserer Kennzeichen. L. Nr. 6 178

Z.

Želizko, J. V. Ueber einen neuen Fossilienfundort im mittelböhmischen Untersilur. Mt. Nr. 3 85

„ Bericht über den Fund eines Rhinoceros-Skelettes im diluvialen Lehm zu Blato bei Chrudim (Ostböhmen). Mt. Nr. 13 u. 14 345

„ Das Feldspatvorkommen in Südböhmen. L. Nr. 17 u. 18 . 406

Verlag der k. k. geolog. Reichsanstalt, Wien, III., Rasumoffskygasse 23.

Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek, Wien, III., Erdbergstrasse 3.