

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte
von
Preussen
und
den Thüringischen Staaten.

Lfg. 15.
Gradabtheilung 67, No. 59.

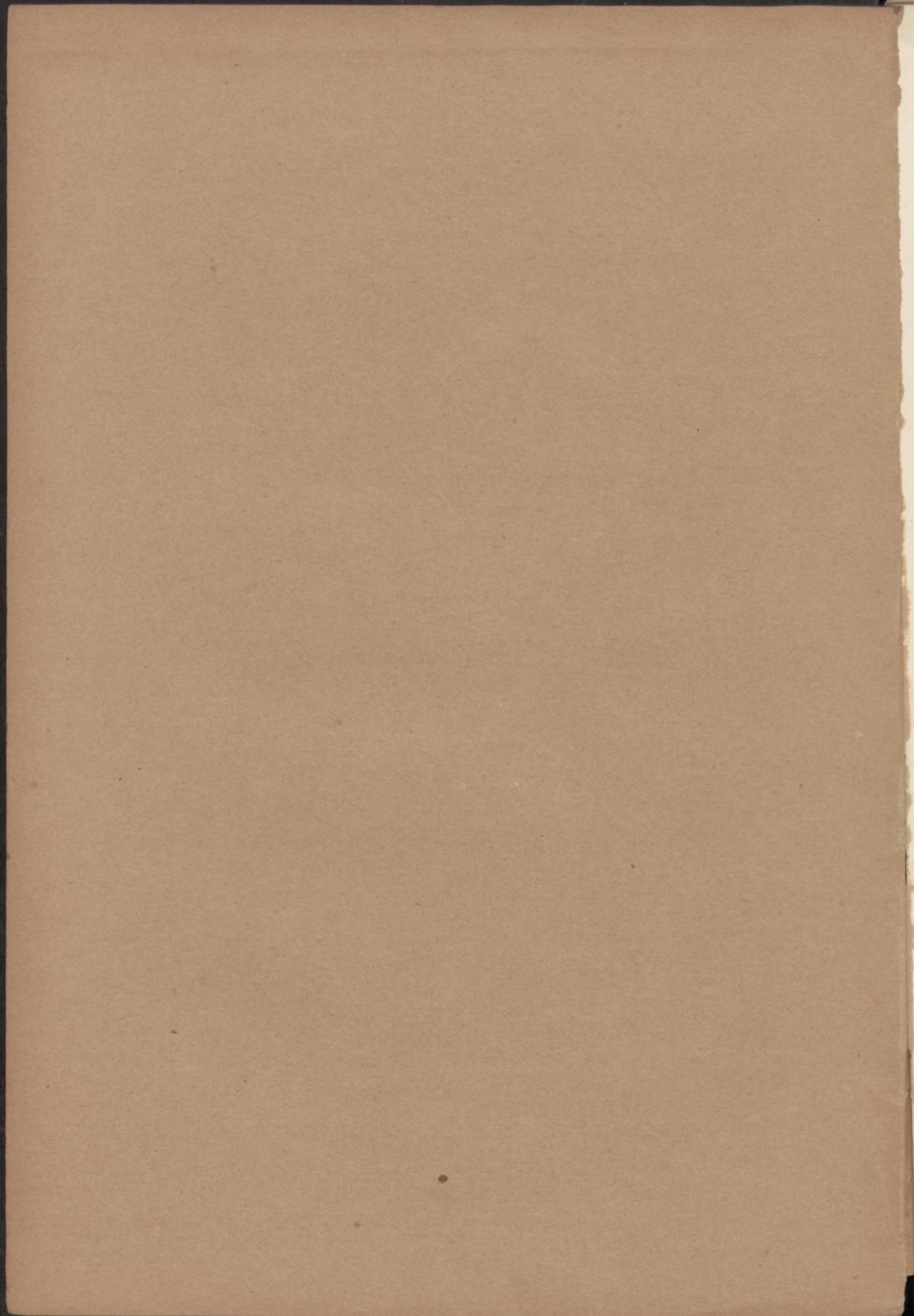
Blatt Eltville.



BERLIN.

Verlag der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.
(J. H. Neumann.)

1880.



Bibl. Koch. Wark. Terni
Dynam. 14.

~~Wpisano do inwentarza
ZAKŁADU GEOLOGII~~

~~Dział B Nr. 180~~

~~Dnia 14. I. 1947~~

Blatt Eltville.

Gradabtheilung 67 (Breite 51° , Länge $25^{\circ} 26^{\circ}$), Blatt No. 59.

Geognostisch bearbeitet durch **Carl Koch.**

1. Allgemeine Verhältnisse.

Das Gebiet des Blattes Eltville gehört in seinen wesentlichen Theilen dem Königlich Preussischen Regierungsbezirke Wiesbaden der Provinz Hessen-Nassau an; nur der auf die linke Rheinseite fallende Theil, die südöstliche Ecke des Blattes, gehört zu der Grossherzoglich Hessischen Provinz Rheinhessen. Kaum dürfte ein Blatt auf seinem Raume einen solchen Wechsel und eine solche Verschiedenheit in ihrer landschaftlichen Natur aufzuweisen haben, als dieses und das ihm westlich angrenzende Blatt Pressberg. Im nördlichen und nordwestlichen Theile sieht man nur die zusammenhängenden Waldungen und dazwischen liegenden hochgelegenen Felder, wie sie dem sterilen Schiefergebirge der hinteren Taunushöhen eigen sind; die aus Quarziten bestehenden, von Südwesten nach Nordosten streichenden Höhenzüge des vorderen Taunus trennen jenes Gebiet von den aus dem Rheinthale aufsteigenden fruchtbaren, mit den edelsten Weinreben bepflanzten Vorhügeln und Gebirgsausläufern des Rheingaues. Das rechte Rheinufer zeigt nur in dem östlichen Theile etwas mehr Ebene, im Ganzen aber flach nach dem Gebirge hin ansteigendes, überall fruchtbare Gelände. Dagegen breiten sich auf der linken Rheinseite grosse Flächen aus mit sandig-lehmigem, in seiner Tieflage immer ziemlich nassem Boden zwischen sumpfigen, weit ausgedehnten Wiesenflächen. Dahinter erheben sich dunkle Kiefer-





wälder auf sterilem flachhügeligen Boden, welcher zum grösseren Theile mit beweglichem Flugsande bedeckt ist.

Die erwähnten quarzitischen Höhenzüge sind in den nordöstlich anschliessenden Blättern Platte und Königstein in zwei verschiedene, einander parallel laufende Züge getheilt; hier sind die beiden Gebirgszüge zu einem einzigen vereinigt, welcher sich in der Hallgarter Zange 1849 Preuss. (Duodecimal-) Fuss*), in der Kaltenherberge 1975 Fuss, im Erbacher Kopf 1848 Fuss, in den Dreibornköpfen 1741 Fuss, im Hausenkopf 1578 Fuss und im Rothenkreuzkopf 1625 Fuss über die Meeresfläche erhebt.

Von diesen Höhen senkt sich das Gebiet zuerst ziemlich steil, dann allmälig flacher nach dem Rheine hin ab, welcher an der Ostgrenze des Blattes 260, an der Westgrenze desselben aber nur 255 Fuss über dem Nullpunkte des Amsterdamer Pegels liegt.

Die Höhenzüge und deren mehr oder weniger lange Ausläufer sind mit zusammenhängenden Wäldern bedeckt; an diese schliessen sich die berühmten rheingauer Weinberge an, gewöhnlich die mehr nach Süden abfallenden Gehänge bedeckend, während die entgegengesetzten Gehänge und die zum Weinbau weniger geeigneten Flächen dem Ackerbau dienen. Die Weinberge erstrecken sich bis dicht an den Rhein und liegen dort 270 Preuss. Fuss über dem Meere. Die höchstgelegenen Weinberge erreichen nördlich von Hallgarten 965 Fuss über dem Meere und überschreiten hiermit unter ganz besonders günstigen Verhältnissen die gewöhnliche Grenze des Weinbaues nach oben. Der Rauenthalerberg liegt zwischen 450 und 812 Fuss, der Gräfenberg zwischen 510 und 735 Fuss, der Steinberg zwischen 480 und 836 Fuss, dagegen befinden sich die Marcobrunner Weinberge in ihrer Hauptlage 360 Fuss über dem Meere, reichen aber noch bis zu 440 Fuss am Gehänge hinauf und bis fast zum Rheine hinab.

Der oben erwähnte Haupt-Höhenzug der Quarzitberge ist durch das Querthal der Walluf bei Schlangenbad vollständig unterbrochen; dabei sind die Contactstellen der wechselnden Gebirgschichten in einer Höhenlage von 1020 Fuss oberhalb und von

* Die Höhen sind in Uebereinstimmung mit der Karte in Duodecimalfussen angegeben. 1 Preuss. Duodecimalfuss ist = 0,31385 Meter.

840 Fuss unterhalb Schlangenbad (also immerhin einige hundert Fuss tiefer, als die seitlichen Gebirgstheile mit ihren Quellengebieten) aufgeschlossen, wodurch hier das meiste Wasser den Ausweg findet. Daher hat dieses Thal die stärksten, auch in der trockenen Sommerzeit nachhaltig fliessenden Wasser gegen die anderen in das Gebirge eingeschnittenen Querthäler, welche das Rheingau durchfliessen und von welchen besonders der Kiedricher Bach und der Kieselbach tief in das Gebirge einschneiden.

Die Gebirgsausläufer, welche zwischen den gedachten Gebirgsbächen zungenförmig nach dem Hügellande verlaufen, sind auf ihrem Rücken mit tertiärem und jüngerem Schotter bedeckt, besonders in dem östlichen Theile des Blattes Eltville. Dieser Schotter liegt gewöhnlich sehr tief und lagert auch in secundärer Lagerstätte vielfach den Gehängen an; deshalb sind an solchen Stellen entweder gar keine oder nur sehr mangelhafte Aufschlüsse in den älteren Gebirgsschichten vorhanden. Die tief einschneidenden Querthäler dagegen bieten fast ihrer ganzen Länge nach — wenigstens in ihrem oberen Theile — aufgeschlossene Profile, welche zur geologischen Untersuchung die vortrefflichsten Anhaltepunkte abgeben. Weniger günstig zur geologischen Beobachtung ist das Gebiet in den hochgelegenen Gebirgszügen, wo die verschiedenen Gesteine des Taunusquarzites zwar hin und wieder anstehen, aber an den Zwischenprodukten nur in Trümmern und in dem Schotter zu finden sind. Bei der geologischen Einförmigkeit dieses Gebietes ist dieser Mangel an Aufschlüssen aber weniger störend. Nordwestlich von diesem Höhenzuge sind indessen wieder überall Aufschlüsse, welche zeigen, dass nur Schiefer vorliegt, in welchem einige Basalte und ein zweifelhafter Quarzitstreifen auftreten.

Der Bergbau in Blatt Eltville ist in Versuchen und Ausführungen ein sehr mannigfaltiger: es findet sich eine Belehnung auf Braunkohlen, eine auf Schwerspath, mehrere Thongruben, sowie verschiedene Eisensteingruben, welche theils auf Thoneisenstein in den Tertiärschichten, theils auf Gängen im Quarzit und auf den Eisenerzausscheidungen in den Schichten der Taunusgesteine gebaut haben. Einige dieser Eisensteingruben, besonders die Thoneisensteingruben bei Hallgarten wurden seinerzeit etwas

schwunghafter betrieben, wie der übrige Theil der 21 Belehnungen. Ein Theil dieser bergmännischen Versuche dürfte beim Aufschwunge der Eisenindustrie zu weiteren Hoffnungen berechtigen, besonders die Eisensteingänge in den höher gelegenen Waldgebieten. Nur an wenigen Punkten haben die gedachten bergmännischen Anlagen mehr aufgeschlossen, als auch ohne dieselben über Tage zu sehen war, und blos die Thoneisenstein- und Thon-Gruben haben mitunter die tertiären Cyrenenmergel in ihrer Ausdehnung unter einem jüngeren Schottergebiete freigelegt und paläontologische Nachweise geliefert, welche die betreffende Formation sicher erkennen liessen.

In der Nähe der Stromufer haben die Fundamentausgrabungen für Gebäude verschiedene, nicht unwesentliche Aufschlüsse ergeben, einiges auch die Eisenbahn. Aber weit mehr wurde indirect durch die Bauindustrie erzielt, indem zahlreiche Lehm- und Sand-Gruben in Betrieb kamen, das Material bis zu seiner Unterlage abgehoben ward und dadurch verschiedene interessante Tertiärschichten blosgelegt wurden, welche ohne diese Anlagen vielleicht noch lange unbekannt geblieben wären.

Wo der Weinbau in grösserer Ausdehnung betrieben wird und der Winzer den alten hergebrachten Erfahrungen folgt, bezeichnet die Grenze der Weinberge auch vielfach eine geognostische Grenze; denn das Gedeihen des Weinstocks ist nicht allein abhängig von der Lage zur Sonne, sondern auch von dem Boden. Im Rheingaue sind es besonders zwei verschiedene Bodenarten, auf welchen der weithin bekannte hochgradige, blumereiche Wein in erster Linie gedeiht: erstens die kalireichen, sericitischen, leicht verwitterbaren Schiefer der älteren Gebirgsschichten, welche am Rauenthalerberge, am Gräfenberg, am Steinberg, am Johannisberg und an dem Rüdesheimerberg den Untergrund der Weinberge bilden; die zweite den Weinbergen günstige Formation ist der tertiäre Cyrenenmergel, wie bei Wickert und Hochheim, so besonders in diesem Blatte über dem Marcobrunnen zwischen Erbach und Hattenheim, ausserdem bei Eltville, bei Hallgarten und anderwärts.

Durch das tiefere Roden der Weinberge, wodurch die be-

treffenden Schichten unter der lehmigen und humosen Bodendecke hervorgehoben werden, findet man in den Weinbergen immer gute, zu geognostischen Beobachtungen besonders geeignete Aufschlüsse, namentlich die mitunter sehr formenreiche Fauna der Tertiärschichten, jedoch in alten vielfach durchgerodeten Weinbergen nicht immer in der gewünschten Erhaltung. Dagegen bringen neu angelegte Weinberge diese Petrefacten mitunter in vorzüglicher Erhaltung und in reichlichster Anzahl zum Vorschein.

Wo der Weinbau ein alter, lange gepflegter ist, wie gerade hier in Blatt Eltville und dem westlich anschliessenden Blatte Pressberg, wo auch wegen des höheren Werthes des erzeugten Productes mehr Kosten und Arbeit auf den Weinbau verwendet werden können; da hat man längst den Werth des günstig einwirkenden Bodens erkannt, und wo derselbe fehlt, sucht man nach einer Gelegenheit, denselben zu ersetzen. Zu diesem Zwecke sind an denjenigen Stellen, welche zum Weinbau nicht die geeignete Lage bieten, Thongruben im Cyrenenmergel angelegt worden, um von dort diese Massen dahin zu fahren, wo dieselben fehlen. Die paläontologischen Einschlüsse werden auf diesem Wege mit verschleppt und können den kartirenden Geologen mitunter sehr irre leiten, wenn er sich nicht mit dem ortsüblichen Verfahren vertraut macht. Ebenso werden auch in höher gelegenen Partien des Blattes in den Wäldern umfangreiche Brüche in dem bunten Phyllit und den sericitischen Schiefern betrieben, wo das klüftige, an der Luft zerfallende, steinige Material nur zu dem Zwecke gewonnen wird, um es in den Weinbergen zur Bodenverbesserung zu verwenden. Auch diese Verschleppung kann zu geognostischen Trugschlüssen führen, wenn man sie nicht erkannt hat. So können Industrie und Bodencultur, welche gewöhnlich die geologischen Beobachtungen wesentlich fördern, dieselben auch stellenweise erschweren, und dies wird bei Verschleppungen durch Strassen- und Bau-Material immer mehr vorkommen, je ausgedehnter und vortheilhafter sich die Transportmittel für eine oder die andere Gegend gestalten.

2. Paläozoische Schichten.

Im Gebiete des Blattes Eltville treten die älteren Schichten des Rheinischen Schiefergebirges in ziemlich vollständiger Reihe auf; die tiefer lagernden Gesteine unter dem Unterdevon bilden hier einen Sattel, welcher sich gegen die Westgrenze des Blattes mit Südwestfallen einsenkt und unter den unterdevonischen Quarziten verschwindet. Durch das Auslaufen des gedachten Sattels rücken die verschiedenen Glieder der betreffenden Schichtenreihe mehr zusammen, wodurch sich auf kleinerem Raume ein vollständigeres Bild von ihnen ergiebt, als dies an anderen Stellen des Taunusgebietes der Fall ist. Die Farbentafel des Blattes lässt demzufolge alle Schichten in ihrer relativen Lage neben einander überblicken von den tieferliegenden Sericitgneissen an bis in das zweite Glied des Unterdevons, dem Hunsrücker oder Wisperschiefer, und nur untergeordnet vorkommende lithologische Varietäten der einen oder der anderen Schichtenreihe fehlen in dieser Aufstellung, während andere Glieder hier ganz besonders charakteristisch entwickelt sind.

Der flasrig-schiefrige Sericitgneiss (se 2) tritt in dem Gebiete des Blattes Eltville nur in Zwischenschichten des feinschiefrigen Sericitgneisses und verwandter Gesteine auf, während körnigflasrige und porphyroidische Partien hier ganz fehlen, oder von ihnen nur sporadisch Andeutungen und Uebergänge in den Schichten der flasrig-schiefrigen Art nachweisbar sind. Die besten Aufschlüsse von flasrig-schiefrigem Sericitgneiss in Blatt Eltville finden sich unter dem Salzborn bei Rauenthal, in dem Kiedricher Thale und nordöstlich von Hallgarten. Blendend weisse und hellgrünlche Abänderungen sind hier die vorherrschenden und können als besonders charakteristische Belege für diese Gebirgsart gelten. Dieselben enthalten grünlich gefärbten Sericit zwischen einem sehr feinkörnigen Gemenge von Plagioklas (Albit) und Quarz, in welchem grössere, linsenförmig eingebettete Quarzkörner hervortreten. In dem Kiedricher Thale sind die hellfarbigen charakteristischen Schichten zwar an mehreren Stellen regelmässig vorhanden, aber in ihrer Masse mehr durch accessorische Gemeng-

theile grau oder röthlich gefärbt; ebenso herrscht hier mehr eine quarzreichere Art dieses Gesteins vor.

Schwerspath tritt oberhalb Kiedrich nicht nur in den verzeichneten beiden mächtigen Gängen auf, sondern es finden sich auch schwächere Trümer und Adern dieses Minerales durch einzelne Partien von flasrig-schiefrigem Sericitgneiss, aber nur auf der linken Thalseite, verbreitet.

Der feinschiefrige Sericitgneiss (**se 3**) ist in seinem Vorkommen in Blatt Eltville wesentlich an das des verwandten, eben erwähnten Gesteines gebunden; er bildet gleichsam nur eine feinkörnigere oder mehr feinschiefrige Abänderung desselben, welche in die anderen Varietäten durch Zwischenstufen übergeht. In seinem Habitus schliesst er sich den eigentlichen Sericitschiefern an; der bei genauerer Betrachtung aber immer nachweisbare Gehalt an Plagioklas lässt diese Gesteinsart jedoch fast immer gut wieder erkennen. Das Vorkommen von feinschiefrigem Sericitgneiss beschränkt sich auf einen nur etwas kleineren Raum als dasjenige der flasrig-schiefrigen Art und ist fast gleichbedeutend mit jener. Nur in den westlichsten Ausläufern des Vorkommens von Sericitgneissen überhaupt scheint die feinschiefrige Form ganz zu fehlen; dort treten aber Gesteine auf, welche als Uebergangsstufen von Sericitgneiss in Sericitschiefer bezeichnet werden können. Dieselben sind aber nicht feinschiefrig und können daher nicht zu dieser Art gezählt werden.

Der dichte Sericitgneiss (**se 4**) erscheint in seinem Habitus abgeschlossener, als andere hierher gehörende Gesteine; sein Bindemittel ist dichter, kieselreicher und fester, seine Bestandtheile selbst sind feiner und inniger damit verwachsen. Vielfach sieht das Gestein einem eigentlichen Kieselschiefer sehr ähnlich, und steht demselben, namentlich den Adinolschiefern, auch nahe. Diese Gesteinsart gehört zu den selteneren, tritt nur in untergeordneten Zwischenlagern auf und ihr Vorkommen südöstlich von Georgenborn ist eins der mächtigsten, welche überhaupt im Taunus zu finden sind, obgleich von einer belangreichen Mächtigkeit auch hier nicht die Rede sein kann. Das Gestein ist verhältnissmässig sehr wetterbeständig; daher tritt dasselbe

auch stets in Felsen frei zu Tage und liegt in der Umgebung dieser in scharfkantigen Trümern zerstreut umher; dagegen splittert dasselbe sehr leicht in Folge der vielen hindurchziehenden feinen Klüfte, wie solches immer bei kieselschieferartigen Gesteinen der Fall ist. Im ganzen Felde von Frauenstein liegen Trümmer von diesem dichten Sericitschiefer zerstreut; es sind dieses abgesplittete Theile von den Grenzsteinen, welche der oben erwähnten Fundstelle entnommen sind.

Der Hornblende-Sericitschiefer (s_e h) kommt nur an vier Stellen unseres Blattes vor: eine davon ist kaum in ihrem Aufschluss bemerkbar, sie liegt im Districte Hemereisen nahe seiner Ostgrenze; die drei anderen laufen einander parallel ziemlich nahe bei einander in dem Wallufthale zwischen Neudorf und Schlangenbad. Diese drei letzterwähnten Stellen sind durch kleinere Steinbrüche unmittelbar an der Landstrasse freigelegt; sie fallen daher bei dem Begehen des Thales sowohl durch ihr Hervortreten, als auch durch ihre charakteristische grüne Färbung auf, und man glaubt, eine grössere Fülle dieses Materials in dem gedachten Thale vorliegen zu haben, weil die zwischen liegenden anderen Sericitschiefer von Natur weit weniger hervortreten und ebenso wenig Veranlassung war, dieselben aufzudecken.

In den hier erwähnten Hornblende-Sericitschiefern ist die Hornblende zwar immer im Dünnschliffe unzweifelhaft nachweisbar, aber im Ganzen ist dieselbe doch weit feiner in dem Gesteine vertheilt als in ähnlichen Gesteinen, welche an anderen Stellen des Taunus massenhafter auftreten. Wie in den Hornblende-Sericitschiefern von Königstein, so ist in denen des Wallufthales (besonders bei dem nördlichst gelegenen Vorkommen) immer deutlich Epidot als Bestandtheil zu erkennen; sodann ist das Gestein mit gangförmigen Ausscheidungen durchzogen, welche entweder wesentlich aus Quarz bestehen und dann Epidot enthalten, oder aus Albit und Quarz, worin sich dann ein dunkelgrünes, glänzend feinschuppiges, chloritartiges Mineral ausscheidet, welches Herr von der Mark analysirt und als Chloritoid erkannt hat; dieses Mineral scheint auch den grünfärbenden Bestandtheil dieser Schiefer

zu bilden, und in ähnlicher Weise in den zunächst liegenden, verwandten Sericitschiefern vorzukommen. Magneteisenerz ist hier immer in dem Hornblende-Sericitschiefer enthalten, aber nur mikroskopisch nachweisbar, und bis jetzt habe ich noch nicht die Octaëder-Krystalle bemerkt, in welchen es sonst darin vorkommt, dagegen in einzelnen Schichten grünlich gefärbte Feldspathe, welche mitunter dem Gestein ein porphyroidisches Ansehen geben. Auch Asbest und eine Verwachsung desselben mit Quarz zu einer Art Katzenauge kommt in vereinzelten Ausscheidungen hier vor.

Der Glimmer-Sericitschiefer (**se g**) findet sich in diesem Blatte entschieden viel verbreiteter und vorwaltender, als irgend eine andere Art dieser Gesteine, und zwar an einzelnen Stellen sehr typisch und charakteristisch, während er an anderen Punkten wieder mehr nach den Uebergangsformen zu anderen Sericitgesteinen neigt. Die typische Art zeichnet sich durch ein stängeliges oder ein wulstig-schiefriges Gefüge aus; dabei hat dieselbe eine gleichförmige graugrüne Farbe, welche durch ein chloritisches oder sericitisches Mineral zwischen Quarztheilen hervorgebracht wird. In dieser Masse treten dann die weissen glänzenden Blättchen von Kaliglimmer hervor, welche dem typischen Gesteine niemals fehlen. So findet sich das Gestein dicht über dem Armadahofe bei Frauenstein; jedoch giebt es auch nördlich dieser Stelle gegen den Grauenstein hin, sowie in der Nähe von Rauenthal und noch mehr in den beiden Thälern westlich von Rauenthal viele Stellen, wo das Gestein in dieser charakteristischen Art auftritt. Mit diesen gedachten Vorkommen wechselt aber Zwischenschichten, in denen sich der typische Habitus mehr oder weniger verwischt, ohne dass diese Gesteine irgendwo anders untergebracht werden können. Eine dieser abnormen Gestaltungen besteht darin, dass in feinen, kaum ein bis zwei Millimeter dünnen Lagen des Gesteins kein Glimmer und keine chloritischen oder sericitischen Bestandtheile vorkommen, sondern nur Feldspath und Quarz zu einem mehr körnigen Aggregat vereinigt sind. Solche weissgraue Lagen wechseln mit noch feineren grüngrauen blättrigen Schichten, wodurch das Gestein auf dem Querbruche gebändert erscheint und eine gewisse Aehnlichkeit mit den von

Lossen beschriebenen Zonengneissen der Grünschiefer vor dem Soonwalde hat. Diese Schichten sind aber niemals so lebhaft gefärbt, als die ächten Zonengneisse und haben hier auch andere Bestandtheile. Die hier beschriebene Art kommt an mehreren Stellen im Wallufthale oberhalb Neudorf vor; aber auch in der Gegend westlich von Rauenthal, wie z. B. in der Nähe der Altenburg ist dieselbe recht deutlich aufgeschlossen, weniger deutlich dagegen in der Nähe von Kiedrich. Noch auffallender ist eine Varietät, welche allerdings nur local im Districte Buchwald bei Rauenthal auftritt und dort wohl nur vorübergehend aufgeschlossen war. Bei dieser treten gröbere, gelblichweisse Feldspath-Partien in dem ziemlich dunkel gefärbten Gesteine auf, welche sich aber nicht zu Lagen und Bändern zusammenschliessen, sondern mehr unregelmässige Flecken bilden, ohne irgendwie an einen porphyroidischen Habitus zu erinnern: sie können eben nur als besondere Ausbildung der erst erwähnten Art betrachtet werden.

Die meisten hierher gehörenden Schichten, wie besonders der typische glimmerreiche, stängelig-wulstige Sericitschiefer, sind wetterbeständig; daneben giebt es aber auch Formen, welche verwittern oder sich wenigstens unter dem Einflusse der Atmosphärlien verändern. Solche Schiefer werden dann milder, verlieren ihre grüne Farbe, und das bei der Verwitterung entstehende Eisenoxydhydrat färbt das griffig spaltende Gestein hellbraun oder hochgelb, wodurch seine Trümer zerschlissenen Holzspähnen ähnlich sehen. Solche Verwitterungsformen finden sich oberhalb Frauenstein an dem Wege nach Georgenborn und noch an vielen anderen Stellen des Blattes. Wenn das der Verwitterung zugängliche Gestein ziemlich eisenreich war, wie dieses gewöhnlich bei den dunkel gefärbten Schichten der Fall ist, so scheidet sich der Eisengehalt mitunter auf bestimmten Lagen concentrirter aus, so dass die zerstzten Schiefer-Reste wieder fest mit Brauneisenerz verbunden werden und ausserdem von diesem ganz durchdrungen erscheinen. Solche Ausscheidungen bilden dann förmliche Eisensteinlager, welche zwar meistens sehr geringhaltig und unrein sind, in der Nähe von Klüften und Quarzgängen aber in etwas reinerem Zu-

stände vorkommen und so bei Frauenstein und anderwärts einen Gegenstand bergmännischer Versuche und Gewinnung bilden.

Der bunte Sericitschiefer (**se b**) tritt zwar in dem Blatte Eltville nicht ganz in der Ausdehnung des Glimmer-Sericitschiefers auf, gehört aber immerhin zu den hier sehr verbreiteten Gebirgsarten, besonders in dem westlichen Theile, wo er fast der einzige Repräsentant der Sericitschiefer ist. Man kann nach dem Habitus hauptsächlich zwei Formen dieses Gesteines unterscheiden, deren Verschiedenheit wesentlich durch die Form der Quarz-Ausscheidungen in dem Schiefer bedingt ist, welche entweder in flachen, geradschiefrigen dünnen Lamellen oder in wulstigen Knoten und linsenförmig auftreten; letztere Form ist hier die gewöhnliche.

Zwischen diesen körnigen Quarz-Ausscheidungen, welche in der Linsenform bisweilen ziemlich gross vorkommen und dann weisse fettglänzende, krystallinische Quarzmassen darstellen, lagert die eigentliche Schiefermasse, welche wesentlich aus sericitischer Substanz, theilweise mit erkennbarem Glimmer verwachsen, und aus meist thonig verwittertem Bindemittel mit fein eingestreuter Kieselerde besteht. Wahrscheinlich ist die thonige oder schieferige Masse ein Product angehender Zersetzung und dieselbe bestand vorher scheinbar aus einem Feldspathe. In dieser Schiefersubstanz fehlt Haematit sehr selten, daher fast immer die rothe oder violette Farbe, und vielfach findet man auch fein zertheiltes Magneteisenerz als accessorischen Bestandtheil darin.

In den schiefrigen Partien wechseln bisweilen die sericitischen Schieferlamellen mit den körnigen Quarzlamellen in so feinen Zonen, dass letztere nur auf dem Querbruche mit bewaffnetem Auge sichtbar sind, während man dieselben auf den glänzenden Spaltflächen überhaupt nicht wahrnimmt. In diesen ächten Sericitschiefern kommt vielfach eine grüne fettglänzende Mineralsubstanz vor, welche ganze Lagen des Gesteins dunkel graugrün färbt, aber nicht von dem Ansehen, wie bei den Hornblende- und Glimmer-Sericitschiefern, sondern mehr an die grüne Färbung in gewissen Schalsteinen erinnernd. Kommt neben der grünfärbenden Substanz viel rother Haematit vor, so erscheint das Gestein violett; meistens

ist es aber roth. Doch giebt es auch perlgraue Schichten, seltener gelbe und braune, und können diese schon als theilweise in ein Stadium von Zersetzung eingetreten, betrachtet werden. — Die besten Anbrüche für die geradschieferige Art findet man an dem theilweise in den Fels gehauenen Wege von der Klingemühle nach Rauenthal, wo auch etwas weiter oben die wulstigen und knotigen Varietäten recht deutlich auftreten.

Letztere, welche meistens in rother Färbung erscheinen, findet man in den verschiedenen Thaleinschnitten sowohl, wie auch auf verschiedenen Höhenzügen und mitunter in den Weinbergen durch Rodung. Recht gute Anbrüche sind über dem Steinberge an dem Walde aufgeschlossen, und dieselben Schichten ziehen sich durch einen grossen Theil der Weinberge von Hallgarten bis in das Hallgartener Thal, mit welchem das Vorkommen der eigentlichen Sericitschiefer gegen Westen abschliesst.

Zu den bunten Sericitschiefern wurden noch zwei in unserem Blatte vorkommende Gesteine gerechnet, weil sie mit ächten bunten Sericitschiefern vorkommen und ihr Auftreten räumlich zu unbedeutend ist, um dasselbe unter besonderer Bezeichnung für sich hervorzuheben.

Das eine Gestein findet sich bei Hallgarten und stellt einen grüngelben oder zeisiggrünen, stark glänzenden Sericitschiefer dar, welcher durch die darin reichlich eingebetteten linsenförmigen Quarzkörner ein feinknotiges Aussehen erhält und auf den ersten Anblick mit verschiedenen Talkschiefern der Alpen grosse Ähnlichkeit hat. Würde irgend eine Spur von Feldspath in diesem Gesteine nachweisbar sein, so müsste dasselbe unbedingt zu den Sericitgneissen gerechnet werden; denn es sieht gewissen dahin gehörenden Schichten sehr ähnlich, besonders einer Abänderung von flasrig-schieferigem Sericitgneiss, welche ganz in der Nähe des gedachten Gesteines auftritt. Man kann das Gestein einen gneissartigen Sericitschiefer nennen und als solchen seiner ganzen Natur nach richtiger zu den Sericitgneissen stellen, als zu den eigentlichen Sericitschiefern. Auch stratigraphisch wäre diese Auffassung ge-rechtfertigt, wie auch im Nerothale bei Wiesbaden an der Grenze des Sericitgneisses eine Einlagerung von feldspathfreiem Gestein

vorkommt, welches einen ähnlichen Habitus und dieselbe Zusammensetzung hat, wie das hier beschriebene Gestein von Hallgarten. Etwa 500 Meter nördlich von den obersten Häusern von Hallgarten ist das erwähnte Gestein in einem Steinbruche gut aufgeschlossen; in demselben fallen die Schichten unter einem Winkel von 40° gegen SO ein, also genau in der gewöhnlichen Streichungsrichtung. Ebenso interessant, wie dieses Einfallen, sind die lagerartigen Ausscheidungen von fettglänzendem Quarz mit grossen Partien von krystallinischem, durchscheinendem Sericit. Diese Ausscheidungen könnte man als ungewöhnlich grobkörnige Partien des Gesteines ansehen; sie streichen, wie die feinkörnigeren Bänke, hier hora 10 und fallen mit diesen südwestlich nach den Quarziten des Susberges ein.

Die zweite hierher gerechnete, sporadisch und untergeordnet auftretende, abnorme Gesteinsart bildet in ihrer Vollendung einen körnigen Kalkstein, welcher aber selten mehr als 20 Centimeter mächtig vorkommt und in solchen schwachen Lagern zwischen normalen bunten Sericitschiefern liegt.

Am reinsten kommt dieser körnige Kalk in einem Steinbruche an der Landstrasse zwischen Neudorf und der Klingemühle vor; hier kann man aber alle Uebergänge von dem normalen kalkfreien Sericitschiefer bis in den fast reinen körnigen Kalk beobachten, ein Beweis, dass letzterer nur als accessorischer Bestandtheil in den Schiefer eintritt, mehr und mehr als solcher zunimmt, bis zur reineren Ausscheidung desselben. Ein ganz ähnliches Vorkommen findet sich im Walde hinter dem Weinberge in der Gemarkung Hattenheim, wo aber der Kalkstein mit sehr feinem krystallinischen Quarze gemengt ist.

Der graue Taunus-Phyllit (p 1) findet sich in Blatt Eltville, wie auch an anderen Stellen des Taunus, nur an dem Südrande der Gebirgsabsenkungen, immer mit Südfallen, wie bei Kiedrich, an dem Rauenthalerberg und bei Frauenstein. Sehr charakteristische Merkmale hat diese Gesteinsart überhaupt nicht, und es sind in diesem Blatte die vorhandenen Aufschlüsse zu unvorteilhaft, um aus ihnen einigermaassen ein Bild der Beschaffenheit des Gesteines zu gewinnen. Der Habitus desselben erinnert auf

der einen Seite an feinkörnige Arten geradschiefriger Sericitalschiefer, auf der anderen an ordinäre Thonschiefer. Die besten Aufschlüsse finden sich auf der linken Thalseite dicht bei Neudorf und an dem Westabhang des Rauenthalerberges, besonders da, wo die Quarzitbänke der Taunus-Phyllite zwischen den Schiefern eingelagert sind.

Der körnige Taunus-Phyllit (p 2) ist in seiner normalen Ausbildung wesentlich verschieden von den anderen Gesteinen der Phyllit-Gruppe, und schliesst sich mehr an die bunten Sericitalschiefer an, sogar an gewisse Arten von Sericitgneissen, wenn das rothfärbende Eisenoxyd darin fehlt. Diese Annäherung besteht aber nur in dem äusseren Ansehen, welches dadurch bedingt sein könnte, dass dieses auflagernde Gestein die grössere Menge seiner Bestandtheile aus seinen Unterlagen entnommen hat, und diese in das spätere Gestein übergegangen sind. Die Grundmasse dieser körnigen Taunusphyllite ist dieselbe, wie die Bestandmasse der Taunusphyllite überhaupt, besonders der bunten. Es ist dieses eine glänzende, sericitische, z. Th. auch glimmerhaltige Thonschiefersubstanz, in welcher sich unter dem Mikroskop Turmalinädelchen, etwas Magneteisenerz und in den meisten Vorkommen viel Eisenoxyd nachweisen lässt. Die körnigen Phyllite schliessen in diese Bestandmasse eine Menge gerundeter oder linsenförmiger Quarzkörner ein, welche in ihrem ganzen Wesen an die Quarzkörner in den Sericitgneissen erinnern, bei welchen aber niemals die klastische Natur so entschieden hervortritt, wie hier. Gewöhnlich haben die eingeschlossenen Quarzkörner einen Durchmesser von zwei Millimetern und nur in einzelnen Schichten sind dieselben grösser. In anderen Schichten treten diese Quarzkörner aber feiner auf und werden schliesslich so fein, dass dieselben für das blosse Auge verschwinden. Damit hört die körnige Natur des Gesteins auf und wir haben mit Uebergängen zu den bunten Taunusphylliten zu thun. Solche Uebergänge kommen aber auch in der Weise vor, dass die Quarzkörner nicht gerade feiner werden, sondern in ihrer Menge bis zum Verschwinden zurücktreten. Auf der anderen Seite entstehen in entgegengesetzter Richtung die Uebergänge von den körnigen Taunusphylliten in die

Quarzite dieser Gruppe, indem die Quarzkörner zahlreicher werden. Das Bindemittel tritt dann in gleichem Grade zurück und vertauscht sich mit quarzigem Bindemittel, bei dessen Vorwalten die Uebergangsformen zwischen körnigem Phyllit und dem hierher gehörenden Quarzit auftreten; aber erst wenn das Korn feiner und die Bindemasse rein quarzitisch wird, ist der Quarzit fertig. Die echten körnigen Taunusphyllite finden sich in Blatt Eltville besonders oberhalb Hallgarten und in dem Thale des Kieselbaches an vielen Stellen; auch in den oberen Theilen der Thäler von Kiedrich und Rauenthal, aber nur an einzelnen Stellen in bemerkenswerther Ausdehnung. An der Ostgrenze des Blattes werden sie gewiss nicht fehlen, sind aber unter den mächtigen Schotterablagerungen verdeckt.

Der Quarzit der Taunus-Phyllite (p 3) unterscheidet sich in seinem Habitus wesentlich von den eigentlichen Taunus-Quarziten. Ersterer bildet in seiner feinkörnigen, fast dichten Gestalt gewöhnlich dünnplattige Bänke, welche gegen die zartschiefrigen Zwischenlagen scharf abschneiden und niemals sandsteinartige Zwischenformen zwischen Schiefer und Quarzit zeigen. Derselbe hat gewöhnlich eine grüngraue Farbe, seltener kommt er weiss vor, und niemals finden sich in demselben die für viele Taunus-Quarzite charakteristischen rothen Flecken und Streifen, obgleich er zwischen den intensiv roth gefärbten Schiefer-Schichten eingelagert ist. Die Uebergänge zwischen dem Quarzit und dem körnigen Taunus-Phyllit sind bei diesem bereits beschrieben worden, und ist hier nochmals zu erwähnen, dass es hauptsächlich die grüngrauen Schichten des körnigen Phyllits sind, welche durch Feinerwerden der Quarzkörner und Vertauschung der schiefrigen Bestandtheile gegen ein festeres, quarziges Bindemittel in solche Quarzite übergehen. Die Quarzite des Taunus-Phyllit finden sich in der ganzen Phyllitzone vor den Taunusquarziten; wo aber das Gebiet ungenügend aufgeschlossen ist, wie in den Thälern von Kiedrich und Rauenthal und nordöstlich von Georgenborn, können dieselben da, wo die Schiefer nicht deutlich hervortreten, leicht für unterdevonische Taunusquarzite gehalten werden, wenn die oben beschriebenen Eigen-

thümlichkeiten des Gesteins bei mangelhaften Aufschlüssen nicht berücksichtigt werden.

Zwei kleine Vorkommen von hierher gehörendem Quarzit unter der Bubenhäuser Höhe bei Rauenthal tragen den ganz normalen Habitus der Quarzite im Taunus-Phyllit. Diese Vorkommen sind deshalb von wesentlicherem Interesse, weil sie ganz in der gleichen Form in dem grauen Phyllit auftreten, wie die anderen Vorkommen in dem bunten Taunus-Phyllit, und sie bestätigen demnach die Wahrscheinlichkeit, dass der graue Phyllit wohl nur eine besondere Varietät des bunten ist, welche südlich der Sericitgesteine diesen mit Südfallen auflagert, während die bunten Phyllite an dem nördlichen Rande denselben mit Nordfallen auflagern.

Zwischen den obersten Häusern von Hallgarten kommt ein eignethümliches, hierher gezogenes Gestein vor, welches sich von den normalen Quarziten durch das grobe Korn, den reichen Gehalt an weissem Kaliglimmer und einen, in der ganzen Anordnung flasrigen Gesteinen sich anschliessenden Habitus unterscheidet. Dieses Gestein enthält neben dem Glimmer auch eine andere Mineralsubstanz, welche an Sericit erinnert, ohne dass der Charakter desselben deutlich hervortritt; es fehlt nur der Feldspath zwischen den groben linsenförmigen Quarzkörnern, um an gewisse Partien der merkwürdigen gneissartigen Gebilde von Schweppenhausen und Schloss Wartenstein bei Kirn erinnert zu werden. Wegen der geringen Ausdehnung des Vorkommens konnte dieses Gestein, welches man mit dem Namen „flasriger Glimmer-Quarzit“ bezeichnen könnte, hier keine besondere Rubrik finden, und die ihm angewiesene Stellung rechtfertigt sich sowohl lithologisch als auch stratigraphisch.

Ein ähnliches ebenfalls hierher gehörendes Gestein findet sich unter ähnlichen Verhältnissen im sogenannten Kessel unter der Platte bei Wiesbaden.

Der bunte Taunus-Phyllit (p 4) fehlt im Taunus nirgends zwischen den Sericitgesteinen und den unterdevonischen Quarziten; so tritt derselbe auch in unserem Blatte in diesem Horizonte

regelmässig auf. Er erscheint meistens als rother glänzender Schiefer; hin und wieder liegen grüngraue und gelbliche Zwischenlager darin, und seine Bestandtheile sind dieselben, welche oben bei der Bindemasse der körnigen Phyllite und den Uebergängen in diese erwähnt worden sind. Der nirgends unterbrochene, sondern nur auf den Höhen durch Schotter verdeckte, ziemlich breite Zug von Phyllit-Gesteinen zwischen Hallgarten und Königstein berührt unser Blatt in seinem südwestlichsten Theile in ziemlicher Ausdehnung. Die Schichten fallen auf dem ganzen Zuge gegen Norden unter den Taunusquarzit ein. An dem Ende dieses Zuges aber, oberhalb Hallgarten, wendet sich das Einfallen theilweise gegen Westen, und hier ist der letzte Ausläufer ganz von Quarzit bedeckt, unter welchem die Phyllite, wie die Sericitalschiefer, sich sattelartig einsenkend, verschwinden. In dem westlich anschliessenden Blatte tritt der Sattel nochmals unter den Quarziten hervor und verschwindet erst wieder auf der linken Rheinseite in dem Morgenbachthale.

Unter dem Heidekopf, sowie südwestlich von da gegen die Ringmauer, treten noch einmal rothe Schiefer, theilweise den bunten Taunusphylliten im Quarzitgebiete ähnlich, auf. Obgleich ähnliche Schiefer auch anderwärts zwischen dem Taunusquarzite vorkommen, und auch hier solche Zwischenschichten nicht auffallend sein würden, nehme ich diese Schieferlager doch als aufsteigenden Sattel der Phyllitschichten an, weil ihr Vorkommen an die in den östlicheren Taunus-Blättern nachgewiesenen Sättel erinnert. Nur vermisste ich hier die sonst darin auftretenden Zwischenschichten der für die Phyllitzone so charakteristischen körnigen Abänderungen, ebenso aber auch die sandig-schiefrigen Gesteine, welche für die rothen, dem Quarzite angehörenden Schiefer bestimmend sind. Wasserreiche Quellen, welche an den Grenzen hervortreten, sprechen ebenfalls dafür, dass hier besondere Contactstellen zwischen verschiedenen Gesteinen vorliegen.

Der Glimmersandstein (**tg**) bildet gewisse Schichten im Taunus, welche dem unterdevonischen Taunusquarzit angehören und sehr häufig dessen tiefste Schicht da, wo der Quarzit den

bunten Phylliten auflagert, ausmachen. Dass die zwischen den normalen Taunusquarziten auftretenden Schichten von Glimmersandstein als hervortretende Sattelbildungen oder als durch Verwürfe gehobene Schichten eines tieferen Horizontes angesehen werden müssten, soll hiermit keinenfalls behauptet werden, obgleich die Möglichkeit eines solchen Verhaltens gerade nicht ausgeschlossen ist.

In der linksrheinischen Fortsetzung des Taunus, wo besonders am Idarwald und Hochwald dieser Glimmersandstein mehrfach die Aufmerksamkeit der Geologen erregte (namentlich in der Umgebung von Hermeskeil) wurde derselbe mit dem Namen „Hermeskeil-Schichten“ belegt. Das Gestein stellt einen discordant geschieferter, dabei nicht besonders feinkörnigen Sandstein dar, worin viel Glimmerblättchen, wahrscheinlich auch sericitische Mineralsubstanz eingebettet liegen und zuweilen einen wesentlichen Anteil an der Zusammensetzung des Gesteins nehmen. Solche Gesteine gehen durch festeres Bindemittel und Verschwinden des Glimmers und damit der discordanten Schichtung in ächte Quarzitsandsteine und Quarzite über. Auf der anderen Seite bilden sie sandig-glimmerige Schiefer, in welchen die Grösse der Sandkörner sich immer mehr und mehr verringert, bis zu einer Form, welche man glimmerige Thonschiefer nennen muss, und zu solchen Abänderungen, welche den bunten Phylliten besonders nahe stehen.

In dem eigentlichen Taunus wurden diese Glimmersandsteine seither weniger beachtet, obgleich sie nirgends fehlen, wo die Taunusquarzite vorkommen. In dem Blatte Eltville sind dieselben ziemlich verbreitet; da sie aber leicht verwittern, bemerkt man dieselben in den Wäldern nur hier und da, wo sie sich durch die rothe Färbung des Bodens zu erkennen geben, wonach die Züge ihres Vorkommens festgestellt werden konnten.

In dem oberen Theile des Kieselbachs bei Kloster Eberbach, wo die zu dem bunten Phyllit gezogenen rothen Schiefer hervortreten, ist ein Profil angeschnitten, in welchem auch die Glimmersandsteine an einer Stelle deutlich anstehen. Ausgedehnter, charakteristischer und besser aufgeschlossen ist aber das Profil an der Strasse von Georgenborn nach Schlangenbad, wo verschiedene

Wechsellagerungen von Glimmersandstein und seine Uebergänge auf der einen Seite in den rothen Schiefer, sowie auf der anderen Seite in ächte Quarzite neben einander blosgelegt sind. Wenn die Glimmersandsteine in rothe Schiefer übergehen und diese dann mehr oder minder mächtige Einlagerungen im Quarzit bilden, so liegt ein Schiefer vor, welcher lithologisch selbstverständlich mit dem Quarzite nichts gemein hat; geologisch gehört er aber zu dem Quarzit, und solche Schiefer finden sich in den Taunusquarziten sehr verbreitet, namentlich auch in dem breiten Quarzitzuge dieses Blattes. Diese Schieferlager können nicht mit den Schiefern der bunten Phyllite verwechselt werden; sie tragen einen ganz anderen Habitus und gehen durch sandige Schiefer immer in Sandsteinschiefer und Sandsteine über. Gewöhnlich kommen ächte Glimmersandsteine damit vor, und solche Schieferlager wurden auf der Karte auch mit der Farbe der Glimmersandsteine bezeichnet, auch dann, wenn die typischen Gesteinsarten nicht direct nachgewiesen werden konnten.

Der Taunus-Quarzit (**tq**) bildet einen breiten mächtigen Gebirgszug in unserem Blatte und nimmt darin die höchsten Gelegensten Gegenden ein. Da aber hier dieser Quarzitzug nur von einem einzigen Querthale durchschnitten wird, so sind auch in diesem allein die besseren Profile und Anbrüche zu suchen; dieselben fallen aber nur mit ihrem südlichen Theile in unser Blatt, mit dem nördlichen in Blatt Langenschwalbach.

In der Umgebung von Schlangenbad werden verschiedene Steinbrüche in den Schichten des Quarzites betrieben sowohl zur Gewinnung von Baustenen, als für den Strassenbau. Die übrigen Vorkommen von Quarzit liegen von den dichter bewohnten Gebieten des Blattes zu weit ab und sind mit diesen nicht durch Wege verbunden, wonach bis jetzt zu einer umfangreicheren Materialgewinnung wenig Veranlassung war. In dem breiten Gebirgszuge des Hausenkopfes, der Dreibornköpfe, des Erbacherkopfes bis zur Kalten Herberge treten auch keine Felsen hervor. Der Boden ist dicht mit Schotter bedeckt, welcher aber anscheinend dem unterlagernden Gesteine entspricht und nirgends weit fortgeführt zu sein scheint. Hin und wieder sieht man auch an Weg-

einschnitten oder an natürlichen Gehängen ganz isolirte Partien von anstehendem Gestein, welches auch auf diesem Zuge durch den Bergbau an einigen Stellen angehauen worden ist.

Anders ist es auf dem Gebirgszuge von der Ringmauer über die Hallgartener Zange und das Frankensteiner Rech nach dem Rabenkopfe jenseits der westlichen Blattgrenze; hier treten hin und wieder an den Bergabhängen freistehende Felsen hervor, mehr aber noch auf den Gipfeln der ziemlich ansehnlichen Berge.

Der dritte Quarzitzug, welcher mit dem Susberge bei Hallgarten beginnt, ist mehr verschottet, aber durch das Thal des Pfingstbaches ziemlich gut aufgeschlossen. Die Quarzitbänke dieses vorderen Zuges fallen gegen Süden ein; während alle übrigen Quarzite in dem Blatte wesentlich gegen Norden einfallen.

In dem Gebirgszuge der Hallgartener Zange tritt der Quarzit als ein Gestein auf, für welches der lithologische Begriff dieser Gesteinsart im Wesentlichen passt. In den anderen Zügen sind zwar auch viele Quarzite im lithologischen Sinne vorhanden; der grössere Theil der Schichten besteht aber aus Gesteinen, welche lithologisch eher den Namen „Sandsteine“ verdienen und nur in geologischem Sinne in diejenige Schichtenfolge gehören, welche schon lange den Namen Taunus-Quarzit trägt. Die hier auftretenden Sandsteine unterscheiden sich nicht nur durch ihre meist weisse, rothe oder gefleckte Färbung, sondern auch in ihrem ganzen Habitus wesentlich von den sogenannten Grauwackensandsteinen des gewöhnlichen Rheinischen Unterdevons; sie gehen durch allmäliche Verkieselung ihres thonigen Bindemittels in härtere Formen über, bis in ihren Extremen die Gestalt des eigentlichen Quarzites erreicht ist. So besteht der ganze Zug der Taunus-Quarzite aus mehr oder weniger harten Gesteinen, deren härtere Bänke in kurzen Entfernungen immer wieder zwischen den weniger harten und milden auftreten, zwischen diesen wirkliche Quarzite darstellen, welche aber im Ganzen nur ein Drittel der Gesammtmasse ausmachen dürften. In den milderden Partien kommen auch schiefrige Sandsteine vor, welche bei ganz feinem Korne der Kieseltheile an die Grenze von Thonschiefer herantreten, wie sie

auch andererseits in die Glimmersandsteine und deren schiefrige Abänderungen übergehen.

Bei der fortschreitenden Erosion dieses Gebirgszuges löste sich das thonige Bindemittel mehr oder weniger vollständig, während die dadurch freigelegten Sandtheile die Bodendecke bildeten oder durch das Wasser dem Gebiete entführt worden sind. Die eigentlichen Quarzitbänke aber trotzten der auflösenden Gewalt, zertrümmerten nur, und die Trümmer blieben auf den Höhen oder an deren Abhängen liegen, soweit nicht kräftiger wirkende Wasserströme im Stande waren, diese Gesteinstrümmer weiter zu Thale zu führen. Was wir also hier als zurückgebliebenen Schotter sehen, ist meistens Quarzit; wo auflösbarere Schichten an den Abhängen vorkommen, sind diese bis auf eine bestimmte Tiefe erodirt und mit Quarzitschotter bedeckt; wo Felsen auf den Gipfeln und an den Gehängen hervortreten, bestehen dieselben aus den Schichten, welche der Einwirkung der Erosion den grössten Widerstand geleistet haben, also hier wieder aus dem Quarzite. Wo hier Steinbrüche angelegt wurden, geschah dies lediglich zur Gewinnung von Strassenmaterial, wozu auch nur der Quarzit und nicht der zerreibliche Sandstein dienen konnte. — Was wir also bei der Begehung eines solchen Gebietes sehen, ist Quarzit, und da sich der quarzitische Schotter über die ganze Schichtenfolge und noch über diese hinaus fast gleichförmig ausbreitet, so hat man allerdings den Eindruck, als beständen die ganzen Gebirgsrücken nur aus Quarziten, welche auch im lithologischen Sinne diesen Namen verdienen. — Ganz anders gestaltet sich aber die Auffassung, wo der Einblick in zusammenhängende Profile gestattet ist, oder wenn wir uns bei unseren Betrachtungen nicht mit dem, was uns hier zunächst an der Oberfläche begegnet, begnügen. Wir sehen dann, dass der Name „Taunus-Quarzit“ zwar für dieses Formationsglied nicht unpassend gewählt ist, dass wir aber mit diesem Namen nicht unbedingt und durchgehends den lithologischen Begriff von einem Quarzite verbinden dürfen.

Der vorderste Quarzitzug vom Susberge bei Hallgarten, welcher in seiner südwestlichen Fortsetzung südlich den Gesteinen

der Taunus-Phyllite anlagert, schliesst im Gebiete der westlich angrenzenden Blätter eine Bank mit unterdevonischen Versteinerungen ein; in dem Blatte Eltville hat sich bis jetzt noch keine Versteinerung im Quarzite gefunden. Auch in der Fortsetzung der nördlicheren Haupt-Quarzitze fanden sich an zwei Stellen Unter-Devon-Petrefacten; diese Fundstellen liegen im Morgenbachthale auf der linken Rheinseite, und es wiederholen sich ähnliche noch vielfach weiter gegen Südwesten.

Der Taunus-Quarzit wird in Blatt Eltville nur an wenigen Stellen zu Bauzwecken gebrochen, wie oben bereits erwähnt wurde. Mehrere Steinbrüche in der nächsten Umgebung von Schlangenbad sind zum Theil nicht uninteressant; in dem einen derselben kommen auffallend grosse Mangandriten vor, welche von den Arbeitern gesammelt und den Badegästen in Schlangenbad als Versteinerungen verkauft werden. Die Mangandriten sind überhaupt in einigen Schichten des Taunusquarzites nicht selten; in den Augen des Fachmanns sind dieselben aber mehr schön als interessant.

In dem Taunusquarzit treten hin und wieder die Schichtung quer durchsetzende Gänge mit Eisenerzen und Manganerzen auf. Die Qualität der auf diesen Gängen vorkommenden Eisensteine ist sehr verschieden. Nach dem Vorkommen in Blatt Platte zu schliessen, dürften die bergmännischen Versuche auf solchen Gängen mitunter sehr lohnend erscheinen, und auch im Gebiete dieses Blattes treten einige derselben auf, welche ganz gute Aussichten auf günstige bergmännische Erfolge bieten.

Der Wisperschiefer (**tw**) oder Hundsrück-Schiefer berührt in seinem Vorkommen nur die nordwestliche Ecke des Blattes Eltville. Er erscheint hier als ein ganz gewöhnlicher graublauer oder grauer, klüftiger Schiefer von der demselben eigenthümlichen, in jeder Beziehung sterilen Beschaffenheit. Wo dieser Schiefer vorkommt, findet sich nur eine schwache steinige Bodendecke darüber; doch gute geologische Aufschlüsse fehlen, wiewohl Bloslegungen überhaupt recht häufig sind. So sind auch hier in der Nähe von Obergladbach Profile im Schiefer blosgelegt; in diesen bemerkte man, aber nur, dass nichts als Schiefer zu sehen ist. Die Bänke

fallen meistens gegen Norden ein, in einzelnen Profilen aber auch steil gegen Süd, indess vielleicht nur oberflächlich.

In dem Blatte Eltville treten weder dachschieferartige Lager in dem Wisperschiefer auf, noch irgend ein anderes nutzbares Mineral; nur die darin emporgedrungenen Basalte werden an einer Stelle ausgebeutet. Versteinerungen haben sich auch in dem Wisperschiefer innerhalb der Blattgrenze noch nicht gefunden; wohl aber kommen solche in dem westlich anschliessenden Blatte, wie nördlich davon, vereinzelt vor, und bestätigen, dass dieser Schiefer zu den tieferliegenden Unterdevonschichten gehört, welche auf dem Taunusquarzit aufliegen.

3. Die Tertiär-Formation.

Die Tertiärschichten, welche in dem Blatte Eltville vorkommen, bilden einen Theil des Nordrandes von dem Mainzer Becken, dessen Schichten mit dem Mittel-Oligocän beginnen und bis in die Miocän-Formation hinaufreichen. Die jüngeren Schichten dieser Formation sind weniger auf der rechten Rheinseite des Blattes verbreitet, während auf ihr die mittleren und unteren Schichtenfolgen in recht ausgedehnten Ablagerungen erscheinen, aber in diesen wesentlich durch solche Glieder repräsentirt sind, welche man mit Recht als Strandbildungen bezeichnen kann. An einzelnen Stellen, besonders oberhalb Schloss Vollrath, wie auch über Kiedrich und Hallgarten, treten nicht nur in den Ablagerungen selbst die Spuren solcher Strandgebilde auf, sondern man erkennt auch an den älteren Gesteinen die Spuren eines ehemaligen Seestrandes, indem die anstehenden Quarzitbänke an ihren Kanten rundlich abgeschliffen, und zwischen solchen Felsen in Spalten und Ecken die gerollten Trümmer des gleichen Materials eingeschwängt sind.

Meeressand und Strandbildungen (**b a 1**) bilden quer durch das Blatt einen mächtigen Gürtel längs des Gebirges hin, an welchem diese Schichten bis zu 360 Preuss. Fuss über den Meeresspiegel hinaufsteigen.

Die in dem Blatte Eltville vorkommenden Meeressande, welche vielfach durch grössere und kleinere Sandgruben aufgeschlossen

sind, ausserdem aber an vielen Stellen überhaupt zu Tage treten, sind meistens sehr grobkörnig oder mindestens mittelkörnig. Die einzelnen Quarzkörner sind schrotkornförmig gerundet und bestehen lediglich aus krystallinischem Quarze. Gewöhnlich sind dieselben an ihrer Oberfläche durch Eisenoxydhydrat gelb oder braun gefärbt. Die färbende Substanz häuft sich zuweilen schichtenweise mehr an und bildet dann ein mehr oder weniger festes Bindemittel zwischen den Quarzkörnern, wodurch grobkörnige Sandsteine und Conglomerate entstehen. In einzelnen Schichten fehlt zuweilen das Eisenoxydhydrat ganz, und dann erscheinen die Sande in ihrer ursprünglichen weissen Farbe, wie z. B. westlich von Hallgarten.

Je höher die betreffenden Schichten an dem Gebirge lagern, um so grobkörniger erscheinen diese Meeressande, und es nehmen dann die grösseren Quarzgerölle in der Weise zu, dass sie eigentliche Strandgerölle bilden. Sie sind im Uebrigen den feinkörnigeren Schichten, mit Ausnahme der Grösse der einzelnen Quarz-Individuen, ganz gleich und durch Uebergänge damit verbunden. Diese Schichten sind daher auch nicht durch eine greifbare Grenze von einander getrennt, so verschieden auch die extremen Formen auf den ersten Blick erscheinen. In den gröberen Geröllen finden sich auch braune, graue und schwarze Quarzkiesel, bei weitem der grössere Theil ist aber rein weiss oder an der Oberfläche durch Eisenoxydhydrat gelblich und lichtbraun gefärbt.

Brauchbare Fundorte von Versteinerungen fanden sich bis jetzt in unserem Blatte nicht; nur an der westlichsten Grenze in der Nähe von Hallgarten kamen in einer zu Sandstein verkitteten mittelkörnigen, sehr dunkel gefärbten Schicht zwei undeutliche, aber erkennbare Abdrücke eines *Pectunculus* vor. Jenseits der westlichen Blattgrenze ist dagegen ein recht guter Fundort von Versteinerungen, welche geeignet sind, den Horizont mit einer gewissen Sicherheit zu bestimmen. Von da ist der Zusammenhang mit den hier auftretenden versteinerungsfreien Schichten recht gut zu verfolgen; ausserdem ergiebt sich aber das Alter dieser Meeressande aus den darüber liegenden Schichten.

Obgleich die meisten dieser Ablagerungen, besonders die

reinen Quarzkiesel der Strandgerölle, einen ganz anderen Charakter haben, als die mitteloligocänen petrefactenreichen Meeressande von Weinheim bei Alzey, von Waldböckelheim und anderen Orten, so kann doch nach dem Zusammenhange unserer Schichten mit solchen, die in der Fortsetzung gegen Südwest auftreten, kein Zweifel sein, dass diese Ablagerungen von weissen Quarzgerölle von demselben Tertiärmeer abgesetzt worden sind, wie die charakteristischen Meeressande des Rheinhessischen Gebietes.

Die gröberen Schichten werden als Kies zum Befahren der Wege und Strassen benutzt, ebenso die feineren Partien von Sand zu Bauzwecken und Gartenanlagen. In unserem Blatte sind daher viele grössere Aufschlüsse der Schichten gemacht worden, besonders in den Gemarkungen: Mittelheim, Hallgarten, Eltville, Neudorf und Frauenstein.

In diesen Sandablagerungen kommen auch ausgedehnte Thonschichten vor, welche entschieden zu den Sanden gehören und nicht als besondere Schichtenglieder in geologischem Sinne betrachtet werden können, weil sie bisweilen tiefere, anderorts wieder höher gelegene Lagen in diesen Meeressanden bilden. In der Nähe solcher Thonlager wird der Quarzsand feiner und mengt sich dem eigentlichen Thone bei, und dieses Gemenge von feinem Sand und Thon liegt gewöhnlich zwischen den Sandschichten und den Schichten des reinen plastischen Thones, dessen Ablagerungen aus technischen Gründen in der Farbentafel besonders hervorgehoben worden sind.

Die mit „b a 2“ bezeichneten Thon- und Thonsand-Lager von Frauenstein, Ober-Walluf und Kiedrich gehören hierher, und es bestehen in beiden letztgenannten Gemarkungen bergmännische Belehnungen auf plastischen Thon.

In diesen Schichten ist niemals irgend ein organischer Ueberrest gefunden worden, und sie gehören zu denjenigen Vorkommen, welche den Geologen da in Verlegenheit setzen, wo der Zusammenhang mit anderen besser bestimmmbaren Schichten fehlt; zumal (mitunter ganz in der Nähe solcher Vorkommen) in anderen jüngeren Tertiärschichten ebenfalls Thonlager auftreten, welche den hierher gehörenden sehr ähnlich sehen, besonders dann, wenn die unzer-

störbaren Quarzkiesel der älteren Tertiärschichten in die jüngeren secundär eingeschwemmt sind, was nicht selten der Fall ist.

Durch derartige Vorkommen von petrefactenfreien Thonlagern und secundär oder tertiär verschwemmt Quarzgerölle wird es mitunter äusserst schwierig, die Grenzen zwischen der unteren Abtheilung (den Meeressanden) und der mittleren Abtheilung der Schichten des Mainzer-Beckens (den Cyrenenmergeln) festzustellen, wenn nicht die Höhenlage der zweifelhaften Schichten geeignet ist, die Zweifel zu heben. Solchen Schwierigkeiten begegnet man kaum in einer Gegend häufiger, als in dem Blatte Eltville und den daran anschliessenden Blättern Wiesbaden, Pressberg und Rüdesheim. Diese Schwierigkeiten vermehren sich noch besonders dadurch, dass das betreffende Gebiet vielen späteren Verschwemmungen in der oberen Tertiärzeit, der Diluvialzeit und der Alluvialzeit ausgesetzt war. Dieses Verhalten hat eine hydrographische und eine orographische Ursache: Erstere bezieht sich auf die Beschaffenheit vor der Mitteldiluvialzeit, wo der Rheinabfluss bei Bingen noch nicht auf seine jetzige Tiefe eingeschnitten war und der Stoss der von Süden und Osten andrängenden Wasser in direkter Richtung gegen die betreffenden Bergabhänge erodirend wirkte und den eigentlichen Rheingau in seiner bestehenden Form ausbuchtete. Die andere Ursache liegt in der Zeit von dem Mitteldiluvium bis zur Jetztwelt, in welcher dem betreffenden Gebiete grössere, tiefer in das Gebirge einschneidende Flussthäler fehlen, und die Gehänge gleichsam die Form eines Trichterbogens bilden; so dass die Abflüsse der hier ziemlich reichlichen atmosphärischen Niederschläge zum grossen Theil ihren Weg nach dem Rheine über diese Gehänge suchen müssen.

In den Schichten, welche hier dem Meeressande zugezählt werden müssen, sind an einigen Stellen Brauneisenerz Lagerstätten vorhanden, von denen einige Vorkommen belangreich genug waren, um bergmännische Versuche darauf zu begründen. Wie bei den normalen Meeressanden bereits erwähnt wurde, häuft sich das Eisenoxydhydrat in einzelnen Schichten derart an, dass dasselbe ein Bindemittel zwischen den einzelnen Sandkörnern oder Quarzkieseln vermittelt und dadurch dunkelbraune Sandsteine und Con-

glomerate entstehen. Wenn nun in solchen eisenreichen Partien der Sand fein und thonig wird, zugleich der Eisengehalt zwischen dem klastischen Materiale zunimmt, dann entstehen Eisensteinlager in dieser Formation, welche zwar durch die eingeschlossenen Sandkörner und Quarzgerölle sehr kieselreich sind, aber doch mitunter einen gewissen Grad von Bauwürdigkeit erlangen. Solche Brauneisenerzlager sind in der Gemarkung Ober-Walluf zur Belehnung gekommen; im Uebrigen sind aber ähnliche Erscheinungen von geringerer Mächtigkeit und geringerem Eisengehalte in dem ganzen Gebiete der Meeressande sporadisch verbreitet.

Blättersandstein und Schlichsande (b β 1), letztere besonders bei Elsheim und Stadecken in Rheinhessen, südlich von dem Blatte Eltville, entwickelt und unter dem Namen „Schlichsande“ bekannt, sind in ihren beiden Formen gewöhnlich wesentlich verschieden, da aber das Liegende und Hangende der Ablagerungen in beiden Formen gleich ist, und somit ein gleiches geologisches Alter beider constatirt wurde, habe ich die beiden von einander lithologisch verschiedenen Schichten unter der gleichen Bezeichnung „b β 1“ zusammengezogen, was mir um so mehr gerechtfertigt erschien, als die Ausdehnung der Lagerstätten eine sehr beschränkte ist und die interessanten Blättersandsteine nur hin und wieder vorübergehend zum Aufschluss gelangt sind.

Diese Blättersandsteine fanden sich an der östlichsten Grenze des Blattes nordöstlich von Nieder-Walluf, sind aber hier von Diluvial- und Alluvial-Schichten bedeckt und werden nur dann sichtbar, wenn die dort befindlichen Sandgruben eine Tiefe von 4 bis 5 Meter erreichen. Die Schichten steigen gegen das Gebirge hin unter geringem Neigungswinkel an, so dass die südlich von Frauenstein aufgeschlossenen gröberen Schlichsande (Stubensande) recht wohl als das Ausgehende des brackischen Beckens, in welchem dieses Formationsglied abgesetzt wurde, und somit als entsprechende Strandbildung angesehen werden können. Die Blättersandsteine von Niederwalluf sah ich zuerst im Sommer 1873 in der östlichsten der dort betriebenen Sandgruben blosgelegt, wo sie 3 Meter unter dem Auelehm und 5 Meter unter dem Kies des Diluvialsandes anstehend getroffen wurden. Ihre Verbreitung er-

streckt sich wahrscheinlich in einer dem Rheinspiegel entsprechenden Tiefe (oder etwas höher) bis unterhalb Hattenheim, in welcher Partie das Ausgehende unter dem typischen Cyrenenmergel überall durch Diluvialschichten bedeckt ist. Wie sich die Schichten zwischen Walluf und Frauenstein in nördlicher Richtung heben, so senken sich dieselben in entgegengesetzter Richtung gegen den Rhein hin und darüber hinaus auf dem linken Ufer. Dort liegt das Hangende dieser Schichten schon in einer dem Rheinspiegel entsprechenden Höhe. Weiter südlich, gegen die bekannten Fundstellen von Elsheim, heben sich die Schichten wieder in südlicher Richtung, wodurch die Elsheimer Sande an den dortigen Gehängen wieder unter dem typischen unteren Cyrenenmergel hervortreten.

Die Blättersandsteine von Nieder-Walluf gleichen mit ihrem äusserst feinen Quarzsande mit sehr vielem Glimmer, woraus das Wesentliche dieser Schicht besteht, vollkommen den typischen Schleichsanden von Elsheim. Dort haben wir es aber mit losen, nur im nassen Zustande etwas mehr zusammenhängenden Sandmassen zu thun; hier sind die Sandmassen durch ein kalkiges Bindemittel zu einem Sandsteine verbunden, welcher durch die zahlreichen Blattabdrücke und gleichförmig gelagerten Glimmertäfelchen zu einer deutlich schieferigen Structur hinneigt; aber im Ganzen gewinnt man den Eindruck, dass beiderseits gleichbedeutende Schichten vorliegen. Die Blättersandsteine von Walluf müssten eine wahre Fundgrube für interessante Thier- und Pflanzen-Reste sein, wenn sie einen dauernden und grösseren Aufschluss darböten. Die Sandgruben, in welchen sie beobachtet worden sind, können nur bei ganz trockenem Wetter auf die entsprechende Tiefe ausgefahren werden, und diese Arbeit lohnt sich für die Sandgräber auch dann nicht, weil es in dieser Gegend an bequemer zu gewinnendem Sand-Materiale nicht fehlt. Die wenigen Stücke Blättersandsteins, welche theils zufällig, theils auf meine Veranlassung gewonnen worden sind, waren besonders deshalb so sehr interessant, weil sie die Conchylien-Fauna und die Flora des betreffenden Horizontes in gedrängt zusammenliegenden Exemplaren enthielten. Leider sind die Schalen der Conchylien nicht erhalten, jedoch genügen die Abdrücke und Steinkerne zu deren

Bestimmung. Die Blätterabdrücke sind in dem sandigen Materiale niemals so deutlich, wie man solche in Mergeln und Sphärosideriten zu finden gewohnt ist; außerdem sind die Blattflächen mit ihrer Nervatur vielfach zerstört durch die massenhaft dazwischen lagernden Muscheln und Schnecken.

In der geringen Menge des vorliegenden Untersuchungsmaterials fand ich folgende Pflanzenreste:

Arundo Goepperti Heer,

Phragmites Oeningensis Al. Braun,

Salix longa Al. Br.,

- *media* Al. Br.,

Populus mutabilis Heer,

Quercus furcinervis Unger,

Juglans laevigata Brong,

- *rostrata* Göpp.,

- *acuminata* Al. Br.,

Myrica salicina Heer,

Magnolia attenuata Weber,

Pisonia acuminata R. Ludw.

Dombeyopsis Decheni Weber,

Cinnamomum Scheuchzeri Heer,

- *spectabile* Heer,

- *polymorphum* Al. Br.,

- *lanceolatum* Unger

und Frucht von *Robinia* oder dergl.

In denselben Stücken fanden sich von Thierresten:

Sphenia elongata Böttger,

Cytherea incrassata Sow.,

Cardium scobinula Merian,

Natica Nystii d'Orb,

Buccinum Cassidaria Brönn,

Coeloma sp. — ganz kleine Form

und Knochenstücke von einem Reptil.

Leider ist das untersuchte Material zu wenig umfangreich und einer zu vereinzelten Fundstelle entnommen, um daraus Schlüsse

über das Fehlen bestimmter Typen ziehen zu können, wenn wir nicht das Fehlende durch das fernabliegende Elsheimer Vorkommen ergänzt denken wollen. Immerhin liegt aber in dem hiesigen Vorkommen, wie in demjenigen von Elsheim die übereinstimmende Erscheinung vor, dass an der Basis der brackischen Cyrenenmergel eine ganz bestimmte Schicht lagert, welche an die tertiäre Flora der Wetterau und des Niederheines erinnert.

Die Schlichsande von Schierstein und Frauenstein wurden oben schon als das wahrscheinlich mit den Blättersandsteinen zusammenhängende Ausgehende dieser Schichten bezeichnet. Ein strenger Nachweis ist aus dem Grunde nicht zu führen, weil diese Sande ganz frei von organischen Einschlüssen sind.

Diejenigen Sande, welche als Stubenstreusande gewonnen werden, sind etwas grobkörniger als die Sande von Elsheim und das Korn der Blättersandsteine von Walluf, auch ist ihre Färbung eine andere, gewöhnlich mehr oder weniger gelb, seltener röthlich; einzelne ziemlich mächtige Schichten sind aber in allen Theilen rein weiss und dann etwas thonig. An einzelnen Stellen gehen solche Sande zu Tage aus; an anderen lagert das unmittelbare Hangende, ein dunkler kalkiger Cyrenenmergel mit *Perna* und *Ostrea*, vertical darüber, und wieder in anderen Sandgruben lagern 2 bis 3 Meter Löss entweder unmittelbar auf den Sandschichten oder der Cyrenenmergel bildet eine 1 bis 2 Meter mächtige Zwischenschicht zwischen Sand und Löss.

In westlicher Richtung folgen auf den unteren Cyrenenmergel die oberen Schichten dieser Formation und die wechselnden Diliuvialschichten bedecken das Ausgehende der tieferen Schichten und somit auch das Vorkommen der hierher gehörenden Sande.

Der Cyrenenmergel (b β 2) tritt in einem sehr beträchtlichen Theile des Blattes Eltville zu Tage und ist vielfach durch das tiefere Roden der Weinberge aufgeschlossen, für deren Boden sich diese Schichten besonders eignen, wie die berühmten Weinberge von Hattenheim, Marcobrunn und Eltville, anderwärts auch Hochheim und Wicker, beweisen.

Die typische Form des Cyrenenmergels besteht in einem gleichförmigen dunkel blaugrauen fetten Letten, in welchem die Schalen der zahlreichen Muscheln und Schnecken von bekanntem

brackischen Charakter in mehr oder weniger geschlossenen Bänken auftreten. In den älteren Weinbergen findet man dieselben vielfach vertreten und zertrümert; wo aber frisch gerodet wurde, bedarf es nur eines kräftigen Platzregens, um dieselben schön ausgespült an der Oberfläche des Bodens auflesen zu können, ehe das Emporkommen der niedrigen krautartigen Gewächse die paläontologischen Schätze überwuchert und dem Beobachter seine Arbeit erschwert. Bis jetzt wurden in dem Blatte Eltville folgende Petrefacten aus dem Cyrenenmergel bekannt:

Cerithium plicatum Lam. var. *Galeottii* Nyst., bei Eltville, Ober-Walluf, Kiedrich, Erbach, Hattenheim, Hallgarten und Oestrich, überall in den mittleren und oberen Schichten sehr häufig, unstreitig das häufigste aller hierhergehörigen Fossilien.

Cerithium Lamarckii Desh., bei Eltville, Kiedrich, Erbach und Hattenheim mit der vorigen Art, nicht so häufig, als diese, aber immerhin nicht selten, nur nicht immer gut erhalten.

Cerithium margaritaceum Broc., bei Ober-Walluf, Eltville, Erbach und Hattenheim; nur an beiden letzteren Fundstellen sehr häufig, an den anderen vereinzelt. Diese Art kommt in zwei verschiedenen Formen vor, die eine mit förmlich stachelartigen Knotenzapfen und gross in den tieferen Schichten der Marcobrunner Weinberge, die andere, gewöhnliche Form mit gleichförmiger Knotung in den mittleren Schichten, während sie in den oberen Schichten, wie in den ganz tiefen vollständig zu fehlen scheint.

Cerithium abbreviatum Al. Br., bei Eltville, Erbach und Hattenheim ziemlich selten und vereinzelt.

Buccinum Cassidaria Bronn, bei Eltville, Neudorf und Hattenheim regelmässig mit den Cerithien; aber im ganzen Gebiete muss dieses wesentliche Leitpetrefact im Verhältniss zu seinem Vorkommen in anderen Cyrenenmergel-Ablagerungen recht selten sein.

Cytherea incrassata Sow., bei Oestrich beobachtet, sonst scheint sie im hiesigen Gebiete zu fehlen oder wenigstens sehr selten zu sein.

Isocardia subtransversa d'Orb., wurde von mir in einem deutlichen Bruchstücke zwischen Neudorf und Eltville gefunden, sonst bis jetzt hier nicht beobachtet.

Sphenia papyracea Sandb., an allen Orten, wo grössere *Cerithien* vorkommen, in deren Mündung eingeschwemmt; jedenfalls würde diese Muschel viel häufiger sein, wenn sie mit ihrer zarten Schale erhalten geblieben wäre.

Poronia rosea Sandb., mit der vorigen, eigentlich nicht selten, wegen ihrer Kleinheit aber gewöhnlich übersehen.

Cyrena subarata Bronn, bei Oberwalluf, Eltville, Neudorf, Kiedrich, Erbach, Marcobrunnen, Hattenheim, Hallgarten und Oestrich, überall sehr häufig, und die charakteristischste Leitmuschel für diese Schichten.

Perna Sandbergeri Desh., nur in den tiefsten Schichten des Cyrenenmergels in den Marcobrunner Weinbergen an einer Stelle ein dicht gedrängtes Lager bildend, bei Frauenstein in den grauen Mergeln über den Schlichsanden vereinzelt.

Ostrea callifera Lam., in den unteren Cyrenenmergeln zwischen Hattenheim und Erbach ziemlich häufig, seltener bei Neudorf und Eltville und ganz vereinzelt bei Frauenstein mit *Perna* zusammen.

Ostrea cyathula Lam., bei Erbach mit der vorigen, aber sehr selten in den tiefsten Schichten.

Lithodomus delicatulus Desh., in den Weinbergen zwischen Hattenheim und Erbach in die dicken Schalen von *Ostrea* eingebohrt; die Bohrgänge sind nicht selten, aber die Muschel, mit der zarten Schale wohl erhalten, findet man sehr selten.

Balanus sp., in ziemlich grossen Exemplaren bei Hattenheim, Erbach und Neudorf, gewöhnlich den Austernschalen aufsitzend, jedoch auch nicht selten frei an Stellen, wo die Austern fehlen, wie z. B. zwischen Hattenheim und Hallgarten. Die Thiere mögen alsdann wohl auf Holz aufgesessen haben.

Serpula sinistrorsa, auf Austern aufsitzend, ziemlich vereinzelt in den Marcobrunner Weinbergen.

Membranipora dilatata, eine zierliche Bryozoe, nicht selten in den tieferen Schichten bei Erbach, ebenfalls auf *Ostrea* aufsitzend.

Mit diesen 17 Species scheint die Fauna allerdings noch nicht erschöpft zu sein; denn in den Nachbarblättern kommen noch verschiedene Arten vor, deren absolutes Fehlen im Gebiete des Blattes Eltville schwer zu begreifen sein dürfte.

In den oberen Schichten des Cyrenenmergels treten nur die gewöhnlichsten Vorkommen, wie *Cyrena subarata* und *Cerithium Galeottii* auf, schliesslich letzteres fast einzige und allein, oder mit ganz selten vorkommenden Resten von *Buccinum Cassidaria*; während an der unteren Grenze *Ostrea* und *Perna* mit ihren aufsitzenden und eingebornten Parasiten fast ausschliesslich auftreten. Wo nun die Fauna gegen die obere Grenze der Cyrenenmergel ausläuft und solche Schichten darauf lagern, welche wenig oder gar keine Petrefacten führen, wird der Mergel bisweilen hellfarbiger mit dunkelbraunen, bituminösen oder kohligen Zwischenschichten, welche zuweilen förmliche Braunkohlenablagerungen ausscheiden. Solche Vorkommen finden sich zwischen Hattenheim und Hallgarten und ist da die Braunkohlengrube *Vincentius* auf ein solches Lager beliehen. Das werthvolle Grundeigenthum und die Geringwerthigkeit dieses fossilen Brennstoffes mögen Ursache gewesen sein, dass ein nachhaltiger Bergbau hier nicht platzgreifen konnte.

Diese Braunkohlen-führenden Cyrenenmergel sind auf der Karte mit der Bezeichnung „**b β 3**“ hervorgehoben, konnten aber nicht in allen Theilen ihres Vorkommens verfolgt und zur Darstellung gebracht werden, weshalb hier erwähnt werden muss, dass das betreffende Vorkommen nicht vereinzelt im Gebiete des Blattes Eltville dasteht.

Eine andere hierher gehörende Ablagerung findet sich hin und wieder zwischen den oberen typischen Cyrenenmergeln oder unmittelbar über denselben; es sind dies die auf der Karte mit „**b β 4**“ bezeichneten

petrefactenfreien Schichten von weisslichem Tertiärtthon, Sanden und Quarzgerölle, welche zwischen Eltville, Ober-Walluf und Neudorf, sowie oberhalb Erbach und zwischen Hattenheim und der Irrenanstalt Eichberg auf-

treten. Diese Schichten sehen in ihren verschiedenartigen Lagern ziemlich genau so aus, wie die Thon- und Thonsand-Lager, welche dem unteren Meeressande zugerechnet worden sind, und es würden diese gleichartigen Schichten nicht getrennt zu werden verdiensten, wenn die Cyrenenmergel und ihre Lage eine solche Trennung nicht bedingen würden. Für unsere Schichten gilt auch dasselbe, was oben bei den unter „**b** α 2“ beschriebenen bereits gesagt worden ist. Es ist sehr möglich, dass sie auch nur eine secundär veränderte Ablagerung der alten Thon- und Gerölllager darstellen.

Schliesslich sind noch die Eisenerzlager im Gebiete der Cyrenenmergel zu erwähnen: diese bestehen aus Schichten der oberen Partien, welche neben den bezeichneten Leitpetrefacten viele nierenförmige, kalkige oder sphärosideritische Ausscheidungen einschliessen. In manchen Lagerstätten finden sich die Knollen und Nieren sehr sporadisch, in anderen dagegen kommen sie häufiger vor und bilden ein dichtgedrängtes Lager, welches sich zuweilen zu einem festen Streifen zusammenfügt. Wenn in solchen Lagern der Eisengehalt einen gewissen Grad erreicht, dann werden dieselben als Sphärosideritlager abbauwürdig, wie dies bei Hallgarten der Fall ist, wo lange Zeit Bergbau auf ein solches Vorkommen betrieben wurde und drei Belehnungen erworben waren; wie auch ein ähnliches Vorkommen bei Ober-Walluf in Betrieb gestanden hat. Jetzt sind diese Vorkommen aber so ziemlich abgebaut, und weitere Erwerbungen würden sich in dem als Weinberge besserer Lage ziemlich theueren Gelände nicht lohnen.

Die Corbicula-Schichten und die Litorinellen-Kalke. Während die bisher beschriebenen Tertiärschichten dem mittleren und oberen Oligocän angehören, müssen die Corbicula-Schichten mit dem Litorinellenkalke als Repräsentanten des Miocäns betrachtet werden. Dass in dem ganzen Gebiete des Blattes Eltville die in anderen Gegenden des Mainzer-Beckens deutlich und zum Theil mannigfaltig auftretende Basis des Miocäns vollständig zu fehlen scheint, ist sehr auffallend. Es wäre daher nicht unmöglich, dass die unter **b** β 4 beschriebenen versteinerungsfreien Thon-, Sand- und Geröllschichten als hierher gehörende

Repräsentanten angesehen werden könnten; wenigstens könnte ihre stratigraphische Lage eben so gut dafür sprechen, dass in ihnen die Basis des Miocäns zu suchen sei, wie der obere Rand des Oligocäns.

Auf der linken Rheinseite, nicht weit von dem Südrande unseres Blattes, tritt die Basis des Miocäns überall als Cerithienkalk unter den Corbicula-Schichten hervor, und die betreffenden Kalke sind dort ganz erfüllt mit den charakteristischen Leitversteinerungen; nirgends aber bemerkt man daselbst Schichten, welche in ihrem lithologischen Charakter irgendwie an die petrefactenfreien Thon-, Sand- und Geröll-Schichten erinnern, welche auf der rechten Rheinseite auf dem Cyrenenmergel liegen. Aus diesem Grunde glaubte ich, dass auf die oben erwähnte stratigraphisch herleitbare Wahrscheinlichkeit kein zu grosses Gewicht gelegt werden dürfe, zumal die jüngeren Miocän-Schichten nur unvollständig und sehr localisiert und unbedeutend im rechtsrheinischen Gebiete des Blattes Eltville auftreten.

Die Corbicula-Schichten (b 2) sind nur in einem unter dem Flugsande schlecht aufgeschlossenen Streifen des linksrheinischen Gebietes von Blatt Eltville vertreten. Sie erscheinen hier als gelbgraue Kalke, welche Steinkerne von *Corbicula Faujasii*, *Tichogonia Brardii*, *Litorinella inflata* und *acuta* nebst Andeutungen von *Helix* einschliessen.

Der Litorinellenkalk (b 3) findet sich auf dem Grossenhub bei Ober-Walluf. Zwischen kalkigen Mergeln sah ich eine schwache Kalkbank in einer Grube anstehen; deutliche Litorinellen und 2 Exemplare von *Helix moguntina* bestimmten die Schicht als Litorinellenkalk, dessen Vorkommen ohne diese anstehende Bank verdächtig sein könnte, weil rings um diese Stelle viele von Budenheim verschleppte Litorinellenkalke, woraus die Weinbergsmauern aufgeführt sind, umherliegen. Besser und ausser jedem Verdacht einer Verschleppung stehend, erscheint der 830 bis 853 Preuss. Fuss über dem Meere auftretende Litorinellenkalk der Bubenhäuser-Höhe bei Rauenthal. Derselbe besteht aus mildem mergeligen Kalksteine mit dichten und festen Zwischenbänken; zahlreiche Schälchen von *Litorinella acuta* und vereinzelt umherliegende,

ausgewitterte Gehäuse von *Helix moguntina* kennzeichnen die Schicht, welche hier unmittelbar auf den älteren Taunusgesteinen liegt.

Der obere Tertiärsand (b₂) tritt in dem Blatte Eltville nur in dessen linksrheinischem Gebiete auf, liegt hier auf den Corbiculaschichten und, wo diese gegen den Rhein hin zu fehlen scheinen, auf einem grauen Letten, welcher dem Cyrenenmergel zugezählt wurde, ohne dass diese Annahme durch Petrefacten hätte bestätigt werden können.

Diese Sandschichten sind an ihrer Oberfläche durch den in dem ganzen linksrheinischen Gebiete vorwaltenden Flugsand verweht; wo aber die geschichteten, mit Kies gemengten Sandlager durch natürliche und künstliche Aufschlüsse, namentlich in den Einschnitten der Hessischen Ludwigs-Eisenbahn, sichtbar sind, machen sie durchaus nicht den Eindruck der nicht weit davon ebenfalls vorkommenden Diluvial-Sande, sondern haben durch die fast ausschliesslich darin auftretenden Quarzgerölle, durch sporadische Einlagerung von Bohnerzen und durch ihre gelbliche und hellbraune Färbung den Charakter von Tertiärsanden, ohne dass ihr Habitus an die oben ausführlicher beschriebenen mit „b₃“ bezeichneten Schichten erinnern könnte. Diese Sandlagen sind an dem Südrande des Blattes, bei dem Sandhofe, mit wohl erhaltenen Cerithien erfüllt. Diese Erscheinung könnte bei oberflächlicher Beurtheilung auf den Gedanken leiten, dass die auf Cyrenenmergel abgelagerten Sande dem Cerithien-Sande angehörten und solcher in südlicher Richtung in das Tiefste der dort anstehenden Cerithien-Kalke auslaufe. Hiernach würde die zu Eingang der Betrachtungen über Miocän-Schichten besprochene Möglichkeit (die rechtsrheinischen petrefactenfreien Sand- und Geröll-Schichten als Vertreter der Cerithienschichten zu deuten) auch paläontologisch bestätigt, oder wenigstens wahrscheinlich zu machen sein.

Eine solche Auffassung scheitert aber bei genauerer Betrachtung an der Natur der eingeschlossenen Cerithien, deren Arten und Formen mit denen, welche in den ächten Cerithienschichten vorkommen, nichts gemein haben, sondern genau die Formen von *Cerithium plicatum* und *C. margaritaceum* repräsentieren, welche

wir in dem Cyrenenmergel anzutreffen gewohnt sind. Aus ihm stammen entschieden diese Cerithien; sie sind aus erodirtem Cyrenenmergel eingeschwemmt, was bei der orographischen Beschaffenheit des Gebietes sehr leicht möglich erscheint. — Andere Einschlüsse organischer Reste haben sich bis jetzt in diesen Sand- und Geröll-Ablagerungen nicht gefunden; doch dürfte kaum angenommen werden, dass solche einst vorhanden waren; aber mit der Zeit zerstört worden sind; denn sonst wären sicher die massenhaft darin liegenden, sehr gut erhaltenen Cerithien ebenfalls verschwunden.

Einstweilen mögen diese mit „*b*“ bezeichneten Sandschichten als Ober-Tertiär betrachtet werden, wo sie ihrer ganzen Natur nach auch sicher hingehören; ob sie aber identisch sind mit den Sanden von Eppelsheim und Bermersheim, dies kann erst dann zur Entscheidung kommen, wenn einmal bestimmte paläontologische Nachweise vorliegen.

4. Das Diluvium.

In dem Blatte Eltville tritt, wie in dem ganzen Mittelhein- und Untermain-Gebiete die ungelöste Frage auf über den Verbleib sicher erkennbarer Schichten aus der Pliocänzeit. Es ist nicht anzunehmen, dass in einem Gebiete, wo in der Oligocänzeit und während der Bildung des Miocäns grössere stehende und fliessende Wasser eine so wesentliche Rolle gespielt haben und wo diese Wasser ihren erodirenden und neubildenden Einfluss in die Diluvialzeit fortsetzen, die Pliocänzeit ohne Hinterlassung ihrer geologischen Documente vorübergegangen sein soll. Der Zufall oder eine ganz bestimmte, noch nicht erkannte Ursache lässt die bis dahin von allen in diesem Gebiete thätig gewesenen Geologen als die letzten Tertiärschichten anerkannten Ablagerungen petrefactenfrei erscheinen. Ebenso sind auch die unteren Diluvialschichten, welche auf diese oberen Tertiärschichten folgen, in dem ganzen Gebiete frei von allen organischen Einschlüssen. Dadurch kann weder eine Grenze zwischen Miocän und Pliocän mit Sicherheit bestimmt, noch eine solche zwischen etwaigen Pliocän und Diluvium festgestellt werden; der Habitus der Sandablagerungen mit dem der Gerölle und Geschiebe ist hier allein bestimmend, bis die

Mosbacher Sande mit ihrer reichhaltigen Fauna wieder einen bestimmten Horizont feststellen lassen. Eine Gliederung derjenigen Schichten, welche zwischen den obersten Litorinellenthonen und den Mosbacher Sanden liegen, kann nach den vorliegenden Anhaltepunkten bei gleichem Habitus des Materials in solchen Lagerstätten nicht vorgenommen werden, wenn man nicht Gefahr laufen will, eine Gliederung zu schaffen, deren folgerichtiger Gebrauch in ein Labyrinth von Ungewissheiten führen möchte und spätere Studien viel mehr erschweren, als erleichtern würde. Daher verzichte ich vorläufig darauf, die Pliocänzeit mit ihren Produkten und Hinterlassenschaften an dieser Stelle einzuschalten, obgleich ich mir bewusst bin, dass solche Schichten in dem in Betracht gezogenen Gebiete vorhanden sein müssen, und in späterer Zeit eine geeignete Deutung finden werden, wenn es einmal gelungen sein wird, ihre Grenzen zwischen den vorhergehenden und den nachfolgenden Schichten tatsächlich zu markiren.

Taunus-Schotter und Geschiebe (d 2) schliesst Bildungen ein, welche mit Recht als die Basis des Diluviums in unserem Blatte angesehen werden; aber ähnliche Ablagerungen können auch in viel jüngeren Zeiten entstanden sein, welche als Fortsetzungen der nach der Tertiärzeit begonnenen Bildungen in den von Bächen und Flüssen berührten Gebieten ohne Unterbrechung, dagegen in den von solchen nicht berührten Gehängen mit Unterbrechungen auftreten.

Die festen Gesteine des Taunus, namentlich die Quarzite, widerstehen der Verwitterung, während dazwischen liegende Sandsteinschichten mit thonigem Bindemittel und Schiefer verwittern. Dadurch werden die Trümer der Quarzitbänke freigelegt und bedecken alsbald als Schotter die Abhänge des Gebirges. Dieser Erosionsprozess mag schon so lange dauern, als überhaupt Atmosphäriten auf diese Gebirgsschichten einwirken. So lange die Trümer noch nicht weit von der Ursprungsstätte hinweggeführt wurden, erschienen sie scharfkantig; je mehr sie sich aber den Thälern und der Ebene nähern, desto mehr verschwinden Ecken und Kanten und schliesslich treffen wir sie abgerundet als vollständige Geschiebelager. Andere, ebenfalls als tieflagerndes Diluvium zu betrachtende

Schichten liegen auf solchen Taunusgeschieben, wie namentlich das Mosbacher Profil in Blatt Wiesbaden sehr deutlich wahrnehmen lässt, weshalb auch ihre Stellung im Unter-Diluvium vollständig gerechtfertigt erscheint.

Der Geschiebe-Lehm (d 2) ist der gewöhnliche Begleiter des oben beschriebenen Taunusschotters; er besteht aus den wahrscheinlich gleichzeitig erzeugten Verwitterungsprodukten und feinen zerriebenen Gebirgstheilchen mit eingelagerten Geschieben und scharfekigen Steinchen.

Dieser Geschiebelehm hat hier entschieden eine ganz andere Bedeutung, als diejenigen Lehmlager, welche man in der norddeutschen Ebene mit dem Namen „Geschiebelehm“ bezeichnet. Unser Geschiebelehm schliesst ebenso wenig, wie der Taunusschotter und die daraus hervorgegangenen Geschiebe irgend welche organische Reste ein. Beide Arten der hier annähernd gleichzeitigen Ablagerungen haben auf der rechten Seite des Rheines in dem Blatte Eltville eine nicht unbeträchtliche Ausdehnung; es ist aber nicht festzustellen, ob alle dahin gezogenen Ablagerungen einer und derselben Bildungszeit angehören. Die lithologische Aehnlichkeit oder Gleichheit veranlasste die Zusammenziehung, und wird es auch später schwer halten, nach irgend einem Anhaltepункte Trennungen nach verschiedenem Alter vorzunehmen, wenn man nicht auf irgend eine Weise dahinzielende Thatsachen feststellen kann, welche man bis jetzt noch nicht aufgefunden hat.

Flussgeschiebe und Sande über dem Taunusschotter (d 1), welche in den östlich anschliessenden Blättern eine Hauptrolle spielen, laufen in dem rechtsrheinischen Gebiete des Blattes Eltville nur in einem schmalen Streifen aus. In diesen Streifen fallen die Sandgruben nordöstlich von Nieder-Walluf, wo die Sande mit ihren vorwaltenden Kiesbänken ganz ähnlich aussehen, wie jene der Hauptfundstellen bei Schierstein und Mosbach. Die darin streifenweise vorkommenden Land- und Süsswasser-Conchylien erinnern zwar sämmtlich an die Fauna der Mosbacher Sande, obgleich sie eine identische Fauna nicht darstellen.

Bythinia tentaculata Lin. herrscht hier auffallend vor, ebenso

Limneus ovatus; beide sind in Mosbach nicht häufig. *Cyclas* und *Pisidium* und die in Mosbach sehr gewöhnlichen Arten von *Helix* sind in Ober-Walluf selten; dabei fehlen die grossen Sumpf-Limneen ganz, und nur die *Succinea*-Arten scheinen qualitativ und quantitativ gleich zu sein. Im Ganzen ist das Vorkommen von Einschlüssen in den Sanden von Walluf zu vereinzelt und unbedeutend, als dass die hier angedeuteten Beobachtungen als maassgebendes Resultat in Betracht gezogen werden könnten. Auch von den zahlreich auftretenden Säugetieren ist bei Walluf noch nichts gefunden worden, als ein Backenzahn von *Elephas primigenius* am Steinheimer-Hofe. Dessenungeachtet liegt kein Grund vor, zu bezweifeln, dass hier Sandschichten vorkommen, welche aus einer anderen Bildungszeit herrühren, als die der Mosbacher Sande, zumal an beiden Fundstellen typischer Löss das unmittelbare Hangende bildet.

Der Löss (*d 3*) ist in dem Blatte Eltville ziemlich verbreitet; namentlich tritt derselbe an den mit Weinbergen bepflanzten Abhängen zwischen Taunus und Rhein sehr regelmässig an den Gehängen auf, wo er die Tertiärschichten bedeckt, bis zu einer Höhe von 540 bis 600 Preuss. Fuss über den Meeresspiegel an den Gebirgen hinaufsteigt und in den Seitenthälern auf deren rechter (westlicher) Seite mächtige Lager an den Gehängen bildet, während die linken Thalgehänge fast gar nicht mit Löss bedeckt sind. Dieses Verhältniss findet man an allen 6 Seitenthälern, welche zwischen Nieder-Walluf und Mittelheim in den Rhein einmünden. Die steilen Wände, welche in den Lössschichten immer sehr bemerklich hervortreten, finden sich auch hier, namentlich in dem Thale des Pfingstbachs oberhalb Oestrich, und der Löss dieses Gebietes hat seine charakteristische Form und Farbe, wie auch die dem typischen Rheinlöss eigenthümlichen Einschlüsse. Eines der charakteristischen Lössvorkommen konnte auf der Karte deshalb nicht zur Darstellung kommen, weil dasselbe von dem eingezeichneten Auelehm überlagert ist und das Rheinalluvium davor liegt. Betrachtet man diese Stelle oberflächlich, so glaubt man mit einem ausgebreiteten Lössvorkommen zu thun zu haben, welches bis dicht an den Rhein geht und von dessen Ufer steil

aufsteigt. Ein Theil dieses Vorkommens kann allerdings als ächter Löss angesprochen werden, während bei weitem der grössere Theil dieser verticalen Bergwände nicht aus Löss, sondern aus lössähnlichem Auelehm besteht, wie die bei demselben zu erwähnenden organischen Einschlüsse darthun. Vor diese wirklichen und scheinbaren Lösswände legt sich ein ziemlich beträchtlicher Wall von Rheinalluvium an, welcher — obgleich ebenfalls lössähnlich aussehend, und hoch über dem Rheinspiegel noch anstehend — sich als eine ziemlich junge Bildung feststellen lässt, indem Krugscherben darin liegen.

An den wenigen Punkten, wo ächter Löss auftritt, führt derselbe die in diesem Gebiete dem Löss eigenthümlichen Conchylien, nämlich:

Succinea oblonga Pfeiff., sehr häufig und meist in schlanken Exemplaren,

Clausilia parvula Studer, nicht selten, aber doch immer mehr vereinzelt und hier sehr klein,

Pupa muscorum Lin., sehr häufig, in verschiedenen Varietäten.

Pupa columella v. Mart., selten,

Helix Nilsoniana Beck, sehr selten, und eigentlich nur dieser Fundstelle, nebst der von Sandberger erwähnten an dem Grorother Hofe bei Frauenstein, eigenthümlich; beide Stellen also in unserem Blatte,

Helix arbustorum Lin., anderwärts im Löss häufig, hier sehr selten und vereinzelt,

Helix terrena Clessin, ziemlich selten,

Helix hispida Lin., häufig,

Helix pulchella Müll., sehr häufig, nur wegen ihrer geringen Grösse leicht zu übersehen,

Helix tenuilabris Al. Br., ziemlich selten.

In den anderen Lösspartien des Gebietes ist die Schneckenfauna noch ärmer, und die meisten Vorkommen beschränken sich auf wenige der häufigen, überall im Löss auftretenden Schnecken; wogegen an anderen Fundorten in Blatt Wiesbaden noch einige weitere Arten auftreten.

Eine besonders interessante Erscheinung an dem Löss zwischen Eltville und Nieder-Walluf ist eine deutlich erkennbare Schichtung

in seinen untersten Lagen, welche aber meist durch das vorliegende Rheinalluvium verdeckt ist und nur an einer Stelle entblößt gefunden wurde. Unter dem Löss liegen die Diluvial-Sande und Geschiebe, darauf folgt in einer Mächtigkeit von 1,5 Meter die geschichtete Partie, aus feinen und gröberen Sanden bestehend, deren staubfeine Schichten als Lössmaterial angesehen werden müssen. Der Fundstelle gegenüber auf der linken Rheinseite findet sich ganz dieselbe feinsandige Ablagerung, welche hier, wie dort ihrer lithologischen Beschaffenheit nach nicht als Löss betrachtet werden kann. Unter den massenhaft darin liegenden Schnecken befinden sich aber so viele Löss-Conchylien, dass ein auf diesem Gebiet bewanderter Beobachter sofort die Lössfauna darin erkennen muss. Mit dieser kommen allerdings einige Schnecken vor, welche dem eigentlichen Löss fehlen, namentlich einige Formen von *Planorbis* und *Limneus*. Missverständnissen zu begegnen, muss noch besonders hervorgehoben werden, dass die reiche Fauna des hier gedachten Sandlösses von der darunter lagernden Sand-Fauna so wesentlich qualitativ und quantitativ verschieden ist, dass die Annahme, als habe man es hier mit den obersten Schichten der Mosbacher Sande zu thun, unbedingt ausgeschlossen werden muss.

Auf der linken Rheinseite war im Jahre 1876 dieser Sandlöss gut aufgeschlossen an dem Galgenberge südlich von der Hader-Aue; einen andern Aufschluss (ebenfalls nur vorübergehend offen) traf ich im vorigen Jahre in einer zum Zwecke von Sandgewinnung unter das Rheinalluvium ausgehobenen Grube in der Nähe von Schierstein in dem Blatte Wiesbaden. Diese Grube ist jetzt wieder zugefüllt; der Fundort am Galgenberg ist durch Flugsand verweht und nur die Fundstelle zwischen Eltville und Nieder-Walluf kann anscheinend als eine noch länger zugängliche bezeichnet werden.

Das interessante Material von 1581 Stück hier gesammelter Binnenschnecken ergab bei eingehender Untersuchung folgendes Verzeichniss der vorkommenden Arten:

- Hyalina crystallina* Müll.,
- *subterranea* Bourg.,
- *radiatula* Gray,

- Hyalina fulva* Müll.,
Patula pygmaea Drap.,
Vallonia tenuilabris Al. Br.,
 - *costata* Müll.,
 - *pulchella* Müll.,
Fruticicola hispida Lin.,
 - *terrena* Clessin,
 - *rufescens* Pennant,
Cionella lubrica Müll.,
Bulimus tridens Drap.,
Pupa dolium Drap.,
 - *secale* Drap.,
 - *muscorum* Lin.,
 - *columella* v. Martens,
 - *edentula* Drap.,
 - *alpestris* Alder,
 - *parcedentata* Al. Br.,
 - *angustior* Jeffr.,
Clausilia pumila Zieg.,
 - *cruciata* Studer,
 - *parvula* Studer,
 - *corynodes* Held,
Succinea putris Lin.,
 - *oblonga* Pfeiff.,
 - *elongata* Al. Br.,
Carychium minimum Müller,
Limneus fuscus Pfeiff.,
 - *truncatulus* Müll.,
Planorbis marginatus Drap.,
 - *rotundatus* Poiret,
 - *Rossmaessleri* Auerswald.

Von diesen 34 Arten sind 6 dem Löss besonders eigen, andere Arten kommen allerdings in den Mosbacher Sanden vor, gleichzeitig aber auch in dem Alluvium und ebenfalls noch lebend in dieser Gegend. Da so viele in dem Sande von Mosbach und Schierstein häufige Schnecken, wie Bythinien, Valvaten, verschiedene Arten

von *Helix*, *Planorbis* und *Limneus* nebst der ganzen Reihe von *Bivalven*, in diesem Lösssande gänzlich fehlen, dagegen die besonderen Löss-Conchylien hier wirklich zahlreich vertreten sind, so muss diese geringmächtige Sandschicht dem Löss näher stehen, als dem darunter liegenden Diluvialsande. Es möchte hier nicht der Platz sein, aus dem beschriebenen Vorkommen Schlüsse auf die räthselhafte Entstehung des Lösses und seinen Zusammenhang mit anderen Diluvialschichten zu ziehen; es bleiben solche vorbehalten bis zu einer geeigneteren Gelegenheit, aber unerwähnt konnte dieses an sich geringfügig scheinende, doch für die Beurtheilung der Entstehung des Lösses interessante Vorkommen nicht gelassen werden.

5. Das Alluvium.

Da das Blatt Eltville einen wesentlichen Theil des Rheinthalens umfasst, und dieser Strom manche Veränderungen in den durchzogenen Geländen veranlasst hat, besonders in einer Zeit, wo die Cultur noch nicht zur Hüterin der Ufer und Stromgrenzen geworden war, so sind auch die Alluvialschichten nicht so eintönig, als in manchen anderen Gegenden; es konnten 2 ältere und 3 jüngere Glieder dieser jüngsten Schichtenreihe gut unterschieden werden, und würden deren noch mehr bemerkbar sein, wenn eine weitere Gliederung nicht hätte befürchten lassen, dass das Gesammtbild dadurch an Deutlichkeit und Uebersicht verlieren würde.

Kies und Sand früherer Flussläufe (a 1) sind Absätze, welche den gegenwärtigen Rheingeschieben vollständig gleichen, nur tragen sie keine Spuren der Anwesenheit des Menschen, welche sich immer durch Trümmer von gebrannten Steinen, Topscherben und anderen Resten von Artefacten zu erkennen giebt. Die unter-alluvialen Kiesablagerungen scheinen keine besonderen Hochflutherzeugnisse zu sein, vielmehr deuten sie theilweise ein horizontal und vertical verändertes Strombett an. Auffallend ist es, dass so wenig organische Reste darin sind: in den meisten Schichten findet man nämlich weder einen Knochen, noch eine Muschel, in anderen höchstens eine in stärkster Verwitterung begriffene Schale einer *Unio*. Solche Ablagerungen früherer Fluss-

läufe findet man in dem Blatte Eltville auf beiden Seiten des Rheines. Auf der linken Seite sind dieselben in Folge des ausgedehnteren Ufers auch viel ausgebreiteter, bei flacherem Ufer jedoch mit Dünern und Flugsand bedeckt.

Der Auelehm (a 2) verhält sich zu den als Kies und Sand früherer Flussläufe bezeichneten Ablagerungen, wie der Geschiebelhm der Taunusgehänge zu den Taunusgeschieben. Derselbe besteht aus den schlammigen oder wenigstens den staubfeinzerriebenen oder thoniglehmigen Theilen, welche das Wasser der Flüsse herbeiführt und absetzt, während gleichzeitig an entsprechenden anderen Stellen die Kies- und Sandschichten abgesetzt werden. In dem eigentlichen Auelehm findet man äusserst selten organische Einschlüsse; sie beschränken sich auf einige Land- und Süßwasserschnecken, unter welchen besonders *Cionella acicula* fast regelmässig in den betreffenden Schichten vorkommt und neben Schälchen von *Cyclas* und *Pisidium* den Auelehm des Rhein- und Mainthales besonders kennzeichnet. Aehnliche Lehmlager wie der Auelehm kommen in den Alluvionen der Thalebenen, einer ihn überlagernden Schicht, vor, und habe ich solche getrennt gehalten durch das Vorkommen von *Helix pomatia*, *H. ericetorum*, *H. candidula* und *Bulimus radiatus*, welche Vorkommen dem Auelehm zu fehlen scheinen, während sich *H. hortensis* und *H. nemoralis* in beiden Lehmarten finden.

Der Riethboden (a 1) erscheint in dem Blatte Eltville, wie in den daran anschliessenden Blättern in Form einer lettigen schwarzen Erde, welche bei genügenden Aufschlüssen durch gut erkenntliche Schichtung und organische Einschlüsse als Niederschlag aus stagnirenden Wassern erkannt wird. Das Gebiet dieser Schichten erweist sich als ein versumpfter Theil eines ehemaligen Flusslaufes, und es sind auch jetzt die betreffenden Stellen noch theilweise versumpft, wo nicht durch Anlage von tieferen Abzugsgräben das Sumpfwasser abgeleitet ist. Die in dem Boden liegenden Schnecken sind dieselben, welche noch gegenwärtig in den zurückgebliebenen Sümpfen vorkommen, wenn auch hin und wieder locale Veränderungen dabei bemerkt werden.

An den Rändern der Sümpfe liegen grössere und kleinere

Partien eines schwarzen Bodens, dessen Gehalt an verwesten Pflanzenstoffen an Torfbildung erinnert, ohne dass man gerade hier die Bezeichnung von Torf anwenden könnte, weil dieser Boden zu arm an Pflanzenstoffen, daher nicht brennbar ist; es gleichen solche Schichten eher einer schwärzlichen, sandigen humosen Erde, welche nach bestimmten Richtungen in den mehr thonigen schneckenführenden Riethboden übergeht. Diese ehemaligen Ränder der Sümpfe lassen in ihrer sandigen ungeschichteten Beschaffenheit die Wirkung des herbeigeführten Flugsandes erkennen. Sie kommen besonders da vor, wo Riethboden und Flugsand einander näher kommen. Der Mangel an genügenden Aufschlüssen in den ausgedehnten Wiesenflächen gestattet nicht, dass die beiden Riethboden-Formen gegen einander abgegrenzt werden könnten; daher wird man nicht überall, wo auf der Karte Riethboden angegeben ist, die einem Theil desselben eigenthümlichen Sumpfschnecken finden; vielleicht liegen diese aber dennoch in einer tieferen, nicht zum Aufschlusse gekommenen Schicht.

Die mit (a 2) bezeichneten Alluvionen der Thalebenen sind sehr verschiedener Natur. Sie bestehen abwechselnd aus Schotter, Geschieben, Sand und Lehm, welches Material fast immer die Spuren eines jüngsthistorischen Zeitalters trägt; man findet Trümer von Ziegelsteinen, Topfscherben, Kohlenreste und dergl. darin. In dem Gebiete des Rheines liegen in den sandigen Alluvionen alle *Unio*-, *Anodonta*- und *Cyclas*-Arten, welche in dem Strome noch lebend vorkommen, mitunter auch Anhäufungen von verschiedenen Land- und Süßwasserschnecken. Unter ersteren halte ich *Helix ericetorum*, *H. candidula* und *Bulinus radiatus* gewissermaassen für Leitpetrefacten dieser jüngsten Alluvialschichten, indem solche in tieferen Schichten bis jetzt nicht mit Sicherheit beobachtet worden sind. Wahrscheinlich fällt ihre Einführung in unser Gebiet nebst derjenigen mehrerer anderer südeuropäischer Typen in eine nicht sehr entfernte Vergangenheit, vielleicht in diejenige der Einführung des Weinbaues. Diese erwähnten Landschnecken kommen mit *Helix pomatia*, *H. arbustorum*, *H. nemoralis*, *H. hortensis*, *H. hispida* und anderen recenten Schnecken mehr in den lehmigen, als in den sandigen Ablage-

runungen vor und gehen mit dem lehmigen Boden auch weiter an den Gehängen hinauf. Die mehr in dem sandigen Alluvium auftretenden Rheinschnecken und Muscheln repräsentiren nicht immer ausschliesslich die locale Rheinfauna, weil auch verschiedenartige Einschwemmungen mit in Betracht kommen. Von der Rheinfauna selbst kann man *Bythinia tentaculata* als die häufigste bezeichnen; diese kommt aber bis an die untere Grenze des Diluviums vor und ist daher nicht leitend. Dagegen ist die viel seltener erscheinende *Neritina fluviatilis* nach meiner Ansicht für diese jüngsten Anschwemmungen bezeichnend, obgleich diese Schnecke auch aus älteren Schichten angeführt wird, welches Vorkommen aber auf eine Verschleppung zurückzuführen sein dürfte, wie bei den Mosbacher Sanden des Blattes Wiesbaden näher zur Erörterung kommt.

Ganz junge Ablagerungen der Hochwasser des Rheines haben auch ein sicheres Leitpetrefact, ausser den historischen Anhaltpunkten, in der immer häufiger werdenden *Tichogonia Chemnitzii* (*Dreissenia polymorpha*), welche in dem ersten Drittel dieses Jahrhunderts erst in das Gebiet des Rheines eingeschleppt wurde und aus dem äussersten Osten von Europa stammt.

Der Flugsand (a 2) besteht aus dem durch Windwehen separirten, feineren Theile der verschiedenen in dem Gebiete der betreffenden Blätter vorkommenden anderen Sandablagerungen, hier besonders aus oberen Tertiärsanden, den Sanden eines vielleicht ganz umgelagerten unteren Diluviums, wie den Oberdiluvial- und den verschiedenalterigen Alluvial-Sanden. Der Flugsand musste hier nothwendig in die jüngste Bildungszeit registrirt werden, weil noch gegenwärtig bei jedem andauernden trockenen Winde sich neue Ablagerungen oder vielmehr Umlagerungen dieses Sandes bilden, und auf diese Weise die Separation des Materiale des weiteren Fortschritte macht, wo nicht eine geeignete Feld- und Forst-Cultur oder eine auf natürlichem Wege eingewanderte und um sich greifende Flora dem unsteten Wechsel des Bodens Schranken gesetzt hat.

In Blatt Eltville findet sich der Flugsand nur auf der linken Rheinseite vor. Dieses Vorkommen steht aber in örtlichem

Zusammenhänge mit dem ausgedehnten Gebiete, welches sich über viele Quadratmeilen des Rhein- und Main-Gebietes erstreckt. Auf diesem Gebiete treten hochgelegene und tiefgelegene Flugsande in förmlichen Dünenzügen auf, in allen sind die oben erwähnten jungen Verwehungen sichtbar. Doch soll nicht behauptet werden, dass die sämmtlichen, aus feinem Sande bestehenden Dünenhügel von gleichem jüngeren Alter sind; es ist sogar sehr wahrscheinlich, dass sich Partien darunter finden, welche in sehr früher, wohl vorhistorischer Zeit ihre gegenwärtige Gestalt erhalten haben. Solche, der ganzen Natur ihres Vorkommens nach wahrscheinlich von höherem Alter, sind aber gerade ebenso entstanden wie die jüngsten und auch wesentlich aus demselben Materiale gebildet; deshalb sind dieselben auch nicht von einander zu trennen. Wo die Vegetation auf dem losen gleichförmigen hellgelben Sande theilweise oder ganz fehlt, dauern die ständig wiederkehrenden Verwehungen und Veränderungen in der Bodenoberfläche fort und es kann hier nur von den oben erwähnten jüngsten Schichten die Rede sein. Wo aber die Dünenhügel durch gedrängtstehende, geschlossene Vegetation eine stabile Form behalten, begegnen wir überall derselben charakteristischen Sandflora, welche durch bestimmte Gramineen, Cyperaceen, Boragineen, Chenopodiaceen, Compositen und Umbelliferen dem Botaniker wohl bekannt ist, und von welchen *Onosma arenaria* und *Statice plantaginea*, *Kochia arenaria* und andere diesem Gebiete besonders eigenthümlich sind; solche Gleichförmigkeit in Boden und dessen Pflanzendecke gestattet nichts weniger, als eine Trennung des alten und des neuen Dünengeländes.

Dieses Gebiet der Flugsande bildet einen Theil des nach vollständiger Einschneidung des Rheindurchbruches von Bingen trockengelegten Bodens eines alten Süßwasser-Sees, dessen Absätze dem älteren Diluvium angehören und in den Blättern Hochheim, Schwanheim, Sachsenhausen und Frankfurt deutlich als solche erkannt werden konnten. Sie fehlen auch nicht in unserem und dem Blatte Wiesbaden. Die von Süden nach Norden vorgeschoßene Flugsandbedeckung über diesen Schichten, welcher erst durch den gegenwärtigen Rheinlauf eine Schranke gesetzt wurde, ist in ihrer letzten Entwicklung so verändernd zur Geltung gekommen, dass

von den ursprünglichen Sedimenten nichts mehr zu sehen ist, weil sie unter dem Flugsande liegen, oder aus demselben nur so sporadisch hervortreten, dass diese Vorkommen nicht von den unter ~~b~~ e dargestellten Obertertiärsanden unterschieden werden konnten.

6. Eruptiv-Gesteine.

In dem Blatte Eltville kommen die krystallinischen Gesteine zwar sehr isolirt vor, wie auch in den anderen Taunus-Blättern; in den nördlich davon gelegenen Blättern des Lahngebietes finden sich dieselben ausgebreiteter und massenhafter; dennoch sind die Vorkommen in diesem Gebiete von ganz besonderem Interesse, besonders diejenigen, welche scheinbare Zwischenlager in den älteren Schichten darstellen.

Diabas (D) tritt an zwei Stellen bei Rauenthal im Sericitalschiefer in einer solchen Form auf, dass dieses Vorkommen zuerst zu der Ansicht führten konnte, als läge hier nur eine krystallinisch deutlichere Art von Augit-führendem Sericitalschiefer vor. Ein ähnliches, aber deutlicher auftretendes Vorkommen von Diabas in den Südabhängen des Soonwaldes und eingehendere Vergleichung beider brachten die Frage zur Entscheidung. Eine Schwierigkeit lag darin, dass die schwer zugänglichen Aufschlüsse kein Material lieferten, welches unzersetzte Feldspathe enthielt, und dieser wesentliche Bestandtheil daher nicht mit Sicherheit bestimmt werden konnte. Aus dem vorliegenden, wenn auch die erwünschte Frische entbehrenden, Materiale ersicht man, dass hier ein klein- bis mittelkörniger fester Diabas auftritt, welcher ganz kurze und schmale Einlagerungen auf der Grenze des Glimmersericitalschiefers bildet. Das eine dieser Vorkommen sah ich im Jahre 1873 in dem Orte Rauenthal an einer ziemlich hochgelegenen Stelle bei dem Ausheben eines Fundamentes; jetzt ist diese Stelle ganz verbaut und von dem Vorkommen nichts mehr sichtbar. Das andere steht dicht unter der Bubenhäuser Höhe in einem 3 Meter tiefen Loche, in dem früher wahrscheinlich Steine zum Strassenbau gebrochen worden sind, auf unbebaumtem Lande

zwischen den Weinbergen an, und dieser Aufschluss war vor Kurzem noch zugänglich; da aber der Boden daselbst für den Weinbau von Werth ist, so dürfte diese Stelle in späterer Zeit verfüllt werden und dann so leicht nicht wieder aufzufinden sein.

Kersantit (**K**) oder Glimmerporphyr bildet schmale Schichten in den Gesteinen, welche einentheils zu den Sericitgneissen gehören, anderentheils zu den Taunus-Phylliten. Hier liegt der Kersantit, wie auch in dem Wisperschiefer des Blattes Langenschwalbach, ganz regelmässig in dem Streichen der Schichten. Seine hier vorkommenden Varietäten sind feinkörniger und heller von Farbe, als diejenigen von den bekannten Fundorten bei Langenschwalbach. Nähere Betrachtung ergiebt aber die Gleichwerthigkeit dieses Gesteines mit jenem.

Das eine Vorkommen steht an dem Mundloche des auf einen Schwerspathgang getriebenen Stollens auf der linken Thalseite oberhalb Kiedrich, nahe der Weihermühle an und ist daher leicht zu finden. Schwieriger zu finden ist dasjenige im District Salzborn bei Rauenthal; ohne Zweifel ist dasselbe eine Fortsetzung des ersterwähnten, obgleich es mir nicht möglich war, einen Aufschluss zwischen beiden Fundstellen nachzuweisen. Ein drittes Vorkommen findet sich an dem steilen Abhange einer verwachsenen Waldschlucht westlich von dem Eltviller Buchwald, nördlich von Kiedrich; hier sah ich im Jahre 1874 in einem Schurfstollen auf der rechten Schluchtseite den sehr feinkörnigen Kersantit anstehen.

Basalt (**B**) ist im Gebiete des Blattes Eltville an 4 Stellen aufgeschlossen, von welchen aber die beiden kleinen Kuppen nordöstlich von Rauenthal zusammen zu gehören scheinen. Die beiden anderen liegen bei Hausen vor der Höhe, das eine am Waldrande der Finkenwiese eine kleine Kuppe bildend mit viel umherliegendem Kugelbasalt, aber nicht aufgeschlossen, das andere mit umfangreicherem Aufschlusse im Bossenhain in einem ziemlich ausgedehnten Steinbruche zur Gewinnung von Pflastersteinen und Strassenbaumaterial. Im Ganzen sehen die hierher gehörenden Vorkommen im Gesteine einander sehr ähnlich; es sind ziemlich feinkörnige Basalte von normalem Habitus und überall deutlich hervortretendem

Olivin-Gehalt. Im Bossenhain ist der Basalt säulenförmig zerklüftet; bei den anderen Vorkommen fehlen genügende Aufschlüsse. Die bisher aus dem Taunus näher untersuchten Basalte ergaben sich als feldspathfrei und dieses möchte wohl auch hier der Fall sein. Näheres findet sich bei dem Vorkommen von Naurod im Blatte Platte angeführt.

7. Mineral-Gänge und nutzbare Lagerstätten.

Das Vorkommen derjenigen Mineralien, welche nach dem früheren Nassauischen Bergrechte dem Regal angehörten, ist im Gebiete des Blattes Eltville ein sehr verschiedenes; zu denselben kommt der Quarz hinzu, weil dessen grossartige Gangvorkommen mit hierher gehörenden Mineralien in einem derartigen Zusammenhange stehen, dass schon deshalb deren Betrachtung in diesem Abschnitte gerechtfertigt erscheinen dürfte.

Diese Quarzgänge (Q) zeichnen sich von anderen ähnlichen Vorkommen durch ihr Aushalten im Streichen und ihre Mächtigkeit aus, welche an einigen Stellen 25 Meter erreicht und stellenweise noch übersteigt. Im Taunus kommen mehrere mächtige Gänge vor, welche in ihren Eigenthümlichkeiten, wie sie in speciellen Fällen auftreten, in der Beschreibung der betreffenden Blätter dargelegt werden sollen. Der in Blatt Eltville vorkommende Haupt-Quarzgang durchsetzt nördlich von Schlangenbad das Thal der Walluf. So lange er durch den Taunusquarz bricht, ist er nicht sehr mächtig und auch in mehrere kleine Trümer zerrissen; in der Region der Taunus-Phyllite ist das Gebiet seines Vorkommens verschottert, sein Streichen lässt sich aber an den umherliegenden grösseren und kleineren Quarzblöcken verfolgen, von denen einige ihrer Richtung nach auf dem Gange in wenig veränderter Lage zu stehen scheinen, vielleicht das anstehende Ausgehende des Ganges selbst darstellen. Wo der Gang die eigentlichen Sericitgesteine durchsetzt, erscheint er gleich in seiner vollen Mächtigkeit und bildet hier den als Aussichtspunkt in der Gegend bekannten Felsenkamm, den Grauenstein von Georgenborn, zieht von da über den Berg Rücken („Koppel“ genannt) gegen Frauen-



stein, durchsetzt in dem Dorfe selbst das Thal, an dessen Gehänge er die Felsen mit der Burg Frauenstein bildet, erhebt sich zuletzt als ein ziemlich freier Bergkamm im Spaltenstein und verschwindet an dessen Südostabhänge unter den Schichten des anlagernden Diluviums. — An dem Grauenstein bei Georgenborn ist der Gang am deutlichsten und ausgedehntesten entblößt; er fällt hier sehr steil gegen Nordosten ein und hat auf dem hangenden Saalbande fein geglättete Rutschflächen, welche um so deutlicher in das Auge fallen, als sie durch Eisenoxyd blutroth gefärbt sind. Diese Flächen, zuweilen einem geschliffenen Carneole gleichend, fallen den besuchenden Fremden auf, und diese bemühen sich vielfach um Belegstücke, was ihr allmäliges Zerstören und Verschwinden zur Folge hat. — In seiner grösseren Masse ist dieser mächtige Gangquarz grauweiss gefärbt und er besteht aus sehr feinen, in der Krystallisation gestörten Krystall-Individuen, welche durch Quarz zu einer festen, krystallinisch-körnigen Masse vereinigt sind. Bei Frauenstein kommen in ihm fein eingesprengter Kupferkies nebst dünnen Ueberzügen von Malachit und Kupferlasur auf den Kluftflächen vor.

Auf der rechten Thalseite bei Schlangenbad und über den dortigen Thermalquellen durchsetzen noch verschiedene Quarzgänge das quarzitische Gestein, sind aber mehr als dicht aneinander liegende Gangtrümer zu betrachten, wie auch die Fortsetzungen des erst beschriebenen Hauptganges im Quarzite als solche erscheinen. Weiter westlich auftretende Quarzgänge sind zu unbedeutend in ihrer Mächtigkeit, als dass sie auf der Karte verzeichnet werden könnten. Im Quarzit erscheint der Gangquarz immer in der gewöhnlichen graulich weissen Form mit Glasglanz; wo die Gänge aber in das Schiefergebirge (nördlich der Quarzitzüge) eintreten, ist der Gangquarz milchweiss mit dem dieser Varietät eigenthümlichen Fettglanz, welchen man auch anderwärts in den Schichten des Unterdevons beobachtet hat.

In solchen Quarzgängen findet man öfters einzelne Mittel, welche durch Manganoxyde grau oder schwarz, ebenso solche, welche durch Eisenoxyd roth oder durch Eisenoxydhydrat braun und gelblich gefärbt sind. Diese färbenden Metallocyde treten in



sehr verschiedenen qualitativen Verhältnissen auf, und, wo sie ein Maximum ihrer Anhäufung, entweder nach Qualität gesondert oder unter einander vermischt, erreichen, bilden sie besondere Erzmittel, welche aber gewöhnlich nicht in dem Gangquarze, sondern mehr an dessen Saalbändern liegen. Bei zunehmender Mächtigkeit solcher Mittel verschwindet mitunter der Quarz mehr und mehr in dem Gange, und so bilden zuweilen Eisensteingänge die Ausläufer solcher Quarzgänge.

Aehnliche Gänge finden sich mehrfach im Gebiete des Taunusquarzites in dem Blatte Eltville. Gewöhnlich sind es Brauneisen-erzgänge, welche in bauwürdiger Mächtigkeit auftreten; bisweilen legen sich besondere Mittel von Manganoxyden an die Eisensteinmittel an, oder beide Erze kommen mit einander verwachsen und gemengt vor.

In der Gemarkung Schlangenbad sind 4 Grubenfelder auf solche Mangan- und Eisen-Erze zur Verleihung gekommen, von denen 3 auf ein und demselben Gangstücke bauen:

Grube Wilhelm,
- Julius und die
- Carlszeche,

sämmtlich südwestlich von Schlangenbad gelegen; während

Grube Erleborn

nordwestlich von Schlangenbad auf einem anderen Gangstücke baut, welches aber die nach dem Hangenden verworfene Fortsetzung des ersterwähnten sein könnte.

In der Gemarkung Hausen vor der Höhe sind 3 abgerissene Stücke eines mächtigeren Brauneisenerz-Ganges nebst einem kürzeren Parallelgange als

Consolidationsfeld Mappen

verliehen; hier fand in den der Eisen-Industrie günstigeren Zeiten ein nicht unbedeutender Bergbau statt, und es fehlt daselbst auch jetzt nicht an abbauwürdigen Anbrüchen, nur lässt die Abfuhrgelegenheit manches zu wünschen übrig.

Ein anderes Vorkommen von abbauwürdigen Eisenerzen findet sich im Gebiete des Sericitschiefers und an dessen Grenze gegen den

Taunusphyllit, wo die betreffenden Brauneisenerze als eisenreiche Ausscheidungen oder Anhäufungen in den Schiefergesteinen selbst lagerartig auftreten. Zur Zeit günstiger Conjectur-Verhältnisse sind solche Vorkommen vorübergehend bauwürdig gewesen; im Ganzen ist das hier zu gewinnende Material aber zu unrein und die besseren Eisensteinanhäufungen sind zu unregelmässig in den Zwischenschichten vertheilt, als dass solchen Erzanweisungen eine grössere Bedeutung beigemessen werden könnte.

In der Gemarkung Frauenstein sind auf die erwähnten Vorkommen 4 Gruben belehnt worden:

Grube Sommerberg,

- Koppel,
- Botenwage und
- Concordia.

Dass diese Erzvorkommen, welche sämmtlich in der Nähe des Hauptquarzganges auftreten und an diesen sich anschliessen, mit ihm in einen genetischen Zusammenhang zu bringen sind, ist um so wahrscheinlicher, als ähnliche Ablagerungen in anderen Gebieten des Taunus in gleichem Verhältnisse zu Quarzgängen stehen, wie in Blatt Königstein bei ihrem dort umfangreicherem Auftreten näher ausgeführt wird.

Eine dritte Form von Eisenerz-Vorkommnissen in dem Gebiete des Blattes Eltville sind als Lager in zwei Horizonten der Tertiärschichten zu betrachten. Sowohl die Lager in den tieferen marinen Tertiärschichten, wie diejenigen in den höheren brackischen Cyrenenmergeln sind bei Betrachtung der betreffenden Schichten in Abschnitt 3 bereits beschrieben worden, und es bleiben hier nur noch die zur Belehnung gekommenen Fundstätten zu erwähnen.

Die älteren Ablagerungen finden sich in der Gemarkung Ober-Walluf als:

Consolidirtes Feld Neudorf und

Grube Kieskante.

Die dem Cyrenenmergel angehörenden Eisensteinlager sind eigentliche Thoneisensteinlager (Sphärosiderite), und auf dieses Mineral sind 6 Gruben seiner Zeit verliehen worden, welche sämmtlich in der Gemarkung Hallgarten liegen:

- Grube Schlackenberg,
 - Susberg,
 - Jägerborn,
 - Wolf,
 - Keilacker und
 - Scharlachberg.

Sämmtliche Gruben liegen anschliessend neben einander, doch findet auf ihnen schon seit längerer Zeit kein Betrieb statt. Die selben haben Thon, welcher im Herzogthume Nassau dem Bergregale angehörte, als Beilehn und sind somit auch als Thonfelder zu verzeichnen.

Auch bei Oberwalluf ist das als

Grube Rinn

verlihene Thonfeld mit der Eisensteingrube Neudorf consolidirt.

Ein belangreicheres Thonvorkommen derselben Formation findet sich bei Kiedrich und ist als

Thongrube Feuerfest

verliehen; hier ist der Thon kalkfrei, daher brauchbarer; auch ist die Ablagerung mächtiger und reiner.

In der Gemarkung Hattenheim ist noch die

Braunkohlengrube Vincentius

zu erwähnen, welche ebenfalls Thon, welcher dem Cyrenenmergel angehört, als Beilehn hat. Das Braunkohlenlager und seine geologische Bedeutung ist bereits in Abschnitt 3 erörtert worden.

Schliesslich sind noch zwei Schwerspathgänge in der Gemarkung Kiedrich zu erwähnen. Diese streichen annähernd in der Richtung des magnetischen Meridians, fallen steil westlich ein und brechen im Sericitgneiss, gleichzeitig in rauherem Mittel den Sericitschiefer durchsetzend. Gegen Norden verlaufen sie in ganz schmale Trümmer, welche sich spurlos in dem Nebengesteine auskeilen. Beide parallel laufende Gänge sind als

Schwerspathgrube Simon

verliehen. Der Schwerspath ist krystallinisch späthig, etwas röthlich gefärbt, aber auch reine, weisse Partien einschliessend. Um-

fangreicher Bergbau wurde auf diesem Vorkommen nicht betrieben, obgleich ein tiefer Stollen bei der Weihermühle beide Gänge in der Tiefe angefahren hatte.

Im Gebiete unseres Blattes sind also

17 Eisenstein-Gruben,

z. Th. mit Mangan-Belehn,

- - - Thon-Belehn,

nebst 2 besonderen Thongruben,

1 Braunkohlengrube mit Thon-Belehn

und 1 Schwerspathgrube,

zusammen 21 Belehnungen bis jetzt verliehen worden.

8. Mineral-Quellen.

Die hier in Betracht zu ziehenden Mineral-Quellen zerfallen in drei Abtheilungen: die Thermen, die Salz-Quellen und die Schwefelquellen.

Die Thermen von Schlangenbad, von welchen die Haupt-Quellen in den beiden Badehäusern und sonstigen Kuranlagen in 8 Ausflüssen gefasst sind, können ihrer Zahl nach, sowie nach dem Wasserquantum als ziemlich bedeutend bezeichnet werden, ohne dass nach den vorliegenden seitherigen Ermittelungen für diese Bedeutung Zahlenwerthe angegeben werden können.

Von den 8 Haupt-Ausflüssen liegen drei in dem alten Badehause (oberen Kurhause) und ergeben zusammen nach einer früheren Angabe berechnet 125 Liter Wasser per Minute. In dem neuen Badehause (unteren Kurhause) sind ebenfalls 3 Hauptausflüsse, welche nach einer gleichzeitigen Angabe sich auf 74 Liter Wasser per Minute berechnen.

Zu diesen 6 gefassten Quellen kommen noch:

die Röhrenbrunnenquelle

in den Anlagen, wo die Haupt-Trinkkur stattfindet, und

die Schachtbrunnenquelle.

Ausser diesen 8 gefassten Quellen bestehen aber in dem oberen Theile von Schlangenbad noch viele kleinere Ausflüsse von

Thermalwasser, deren Fassung bis jetzt nicht in Betracht gekommen ist, weil die gefassten Mengen der Bade- und Kur-Industrie vollständig genügen. Da dieses nicht gefasste Wasser aus kleinen Spalten des Gesteins, zu grösserem Theile unter dem Schotter des Thalbodens hervortritt, so ist eine Messung seines Quantum kaum durchführbar; ich schätze aber, dass das ungefasst abfliessende Wasser mehr beträgt, als das gefasste und somit im Ganzen gewiss mehr als 500 Liter Thermalwasser per Minute in Schlangenbad zu Tage tritt.

Die Temperatur der Schlangenbader Thermen beträgt im Maximum bei der sogenannten Stollenquelle im neuen Badehause $25,6^{\circ}$ R., im Minimum bei dem Röhrenbrunnen vor dem alten Badehause $22,8^{\circ}$ R., im Mittel von sämmtlichen Quellen aber nahezu 24° R. oder 30° C.

Die festen Bestandtheile des Schlangenbader Thermalwassers sind quantitativ so gering, dass man kaum einen Geschmack davon bei dem Trinken verspürt; die wärmste der Quellen in dem neuen Badehause ist auch diejenige, welche noch die meisten festen Bestandtheile enthält. Sie wurde 1852 von Fresenius untersucht und derselbe fand nicht ganz 0,034 pCt. feste Bestandtheile darin.

Die Resultate dieser neuesten Untersuchung sind nach den Angaben in dem 8. Hefte der Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau von pag. 97 bis 118 niedergelegt; nach diesen kommen

auf	1000 Theile Wasser
	0,337884 Theile feste Bestandtheile
	0,021903 mit Carbonaten zu Bicarbonaten gebundene
	Kohlensäure
und	0,065078 Theile wirklich freie Kohlensäure.

Die festen Bestandtheile bestehen zum grösssten Theile aus Chlornatrium, zum kleineren Theile aus den fast in allen Quellwassern vorhandenen Bicarbonaten, und nur ein gewisser Gehalt an Kieselerde erinnert an solche Bestandtheile, welche man bei Thermen als eigenthümlich bezeichnen kann.

Sämmtliche Bestandtheile nach Procenten berechnet, dabei die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate angenommen, stellen sich die Resultate der Analyse zusammen, wie folgt:

Reines Wasser	99,9575135 pCt.
Wirkliche freie Kohlensäure . .	0,0065078 -
Doppelt kohlensaures Natron . .	0,0014563 -
- kohlensaures Lithion . .	Spur -
- kohlensaurer Kalk . .	0,0047041 -
- kohlensaure Magnesia . .	0,0009471 -
Schwefelsaures Kali	0,0011868 -
Chlorkalium	0,0005844 -
Chlornatrium	0,0237757 -
Phosphorsaures Natron	0,0000620 -
Borsaures Natron	Spur -
Fluorcalcium	Spur -
Kieselsaure Thonerde	Spur -
Kieselsäure	0,0032623 -
	100,0000000 pCt.

Die Salz-Quellen im Gebiete des Blattes Eltville haben keine besondere Bedeutung; es ist nur interessant, dass auch hier solche Quellen aus dem älteren Gebirge heraustreten. Es sind deren zwei Quellen bekannt, welche nicht weit von einander, wenn auch innerhalb verschiedener Gemarkungsgrenzen liegen. Die bekannteste dieser Quellen befindet sich bei Rauenthal in dem nach diesem Vorkommen benannten Districte Salzborn, welcher übrigens zu dem Gemeindewald von Eltville gehört; daher wird auch diese Quelle bisweilen als in Gemarkung Eltville, bisweilen bei Rauenthal gelegen, angegeben.

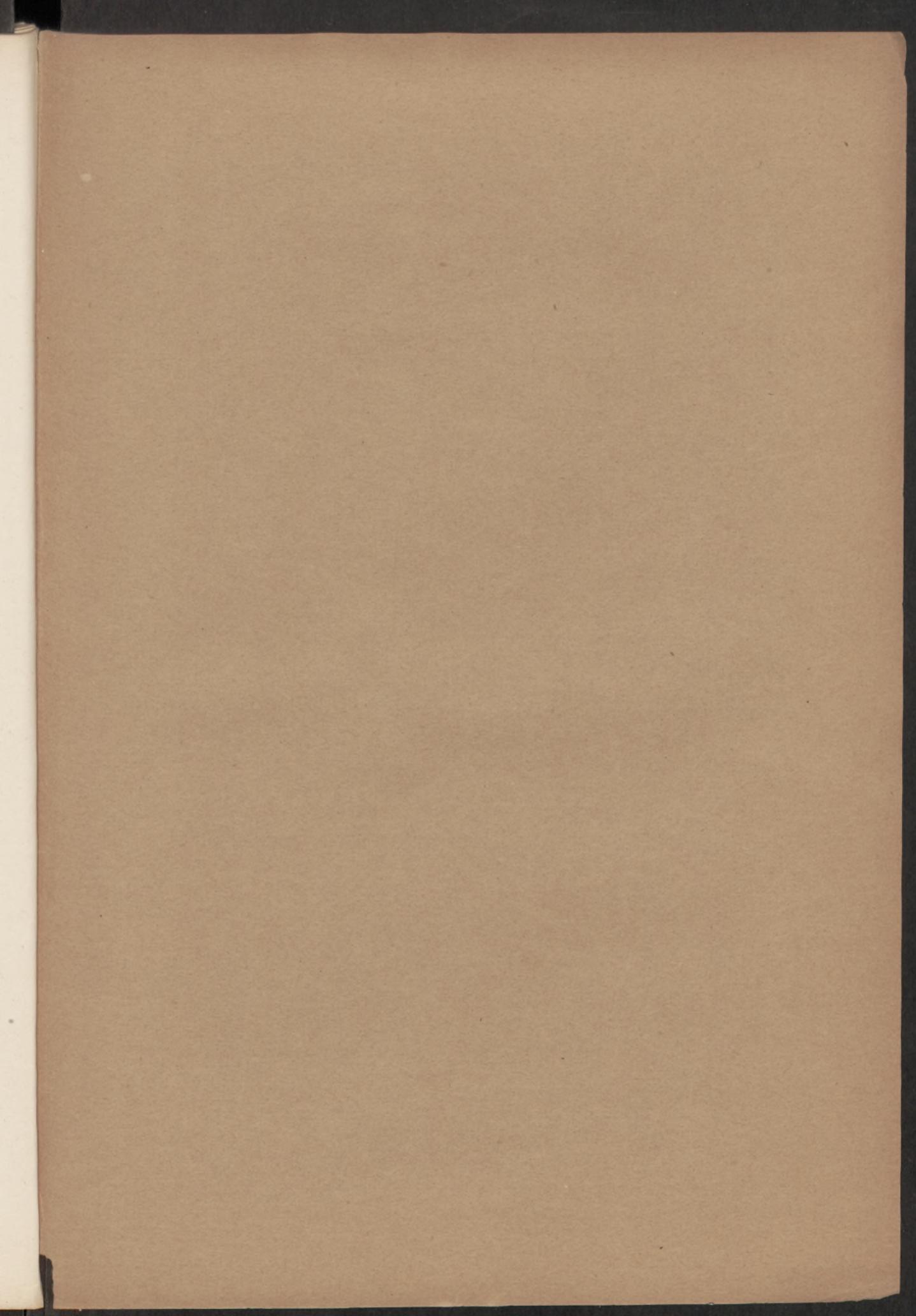
Nach früheren Angaben enthält das Wasser dieser Salzquelle 0,55 pCt. Chlornatrium, mit Chlorcalcium, Chlormagnesium, kohlensaurem und schwefelsaurem Kalk und einer Spur von doppelt-kohlensaurem Eisen. Die andere Natronquelle liegt im Thale oberhalb Kiedrich im Districte Kahlenberg. Durch den Stollen, welcher bei der Weihermühle nach den in Abschnitt 7 bezeichneten Schwerspathgängen getrieben wurde, hat man die Quelle ange-

fahren, und dieselbe nimmt jetzt ihren Lauf zum grösseren Theile durch diesen Stollen; das Wasser ist dem der Salzbornquelle ähnlich und bietet weder ein technisches, noch ein medicinisches Interesse.

Schwefelquellen sind auf der Karte zwei, nahe bei einander liegende am Bahnhof von Mittelheim verzeichnet und beide sind ohne Zweifel auf ein und denselben Ursprung zurückzuführen. Beide Quellen (die eine auf dem Bahnhofe selbst, die andere zwischen demselben und dem Rheine in einem Garten) sind durch die Anlage von Pumpbrunnen bekannt geworden, und dieses Vorkommen hat in so fern ein Interesse, als durch dasselbe eine weitere Erstreckung des Cyrenenmergels bestätigt wird.

Ausführlichere Darlegungen dieser Schwefelquellen und ihres Ursprungs bleiben den Erläuterungen der Blätter, in welchen ihr Vorkommen wesentlicher ist, wie Blatt Hochheim und Rödelheim, vorbehalten.





A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 47.