

Do 1579, N,

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte
von
Preussen
und
den Thüringischen Staaten.

XXXVIII. Lieferung.

Gradabtheilung 43, No. 18.

Blatt Strodehne.

BERLIN.

In Commission bei Paul Parey,
Verlagsbuchhandlung für Landwirthschaft, Gartenbau und Forstwesen.
1888.

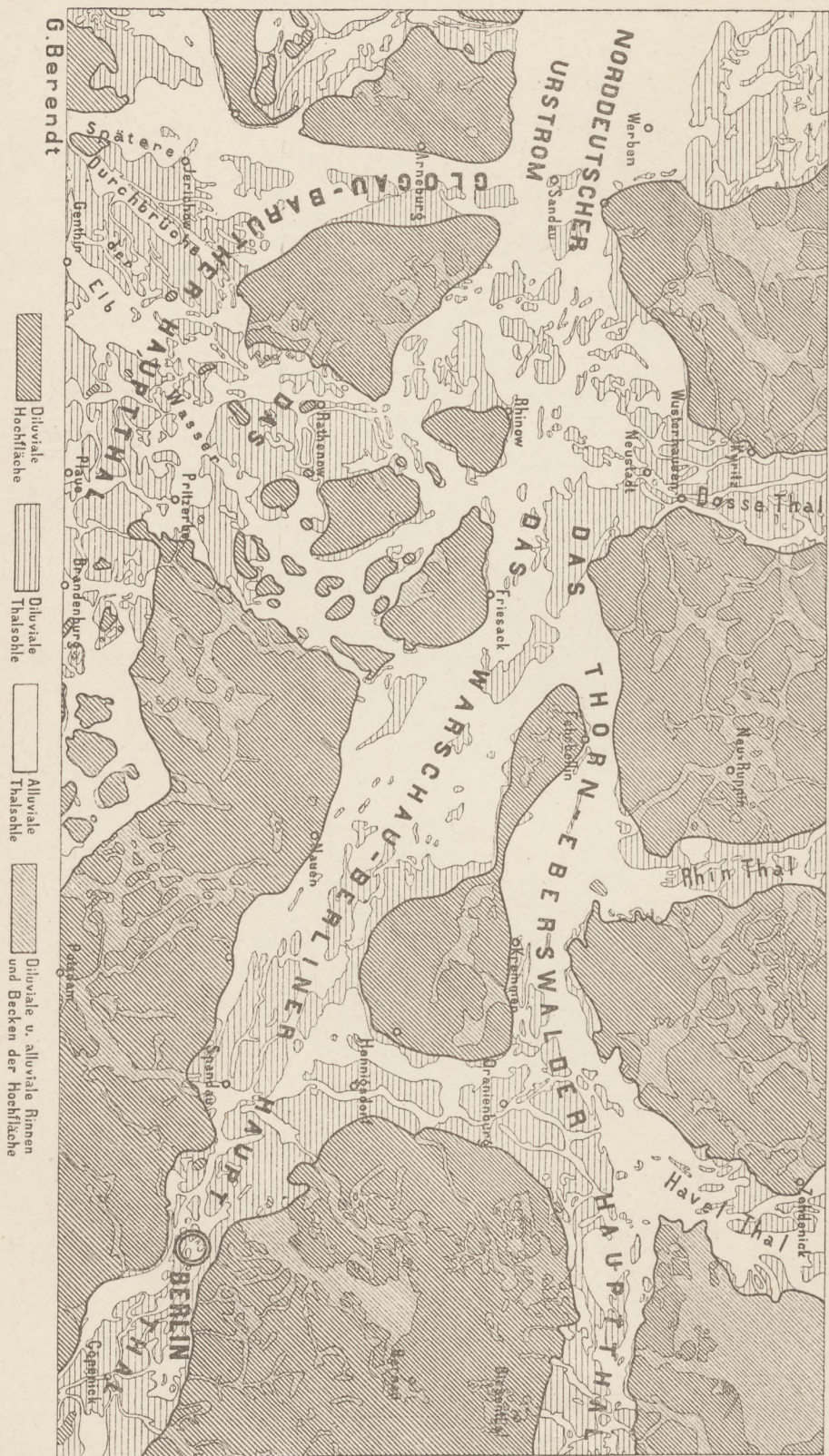


Do
1579





ÜBERSICHT EINES THEILES DES NORDDEUTSCHEN URSTROMGEBIETES.



~~Wpisano do inwentarza
ZAKŁADU GEOLOGII~~

~~Dział B Nr. 150
Dnia 19. 7. 19 97~~

Bibl. K. H. Hank. Tübingen
Dej. Nr. 141

Blatt Strodehne.

Gradabtheilung **43**, No. 18
nebst
Bohrkarte und Bohrregister.

Geognostisch und agronomisch bearbeitet
und erläutert
durch

F. Klockmann.

Mit einem allgemeinen Vorworte und einem Uebersichtskärtchen
von

G. Berendt.



Vorwort.

Die gegenwärtig in der XXXVIII. Lieferung vorliegende zweite Folge von 6 Blättern aus der Altmark umfasst die Gegend zwischen den Städten Stendal, Arneburg und Sandau bis nahe vor Osterburg einerseits der Elbe und reicht andererseits der Elbe, also von Arneburg und Sandau, bis unmittelbar an die Städte Rathenow und Rhinow jenseits der Havel, greift also in den beiden östlichen Blättern Schollene und Strodehne bereits etwas in's Westhavelland hinüber.

Wie in dem Vorwort zur westhavelländischen (XXXV.) Lieferung näher ausgeführt ist und aus dem hier beigegebenen Uebersichtskärtchen bei genauer Betrachtung erschen werden kann, verdankt das Westhavelland die Zerrissenheit seiner Oberfläche, d. h. den steten Wechsel zwischen Hügel und Niederung, in erster Reihe einem etwa zum Schlusse der Diluvialzeit stattgefundenen Durchbruche der ehemaligen Elbwasser, oder richtiger der Wasser des sogen. Nordwestdeutschen Urstromes ¹⁾, hinab in das Baruther und von diesem in das noch nördlicher gelegene Berliner Hauptthal ²⁾. Die Durchbruchsstelle des Elbthales zwischen Rogätz und Burg bzw. Wollmirstedt und Hohenwarthe unterhalb Magdeburg liegt zwar leider etwas ausserhalb des Kärtchens, dennoch aber möchte es kaum schwer sein, in den auf demselben in der SW.-Ecke weiss erscheinenden alluvialen Thal-
sohlen jener Gegend, deren strahlenartiges Ausgehen von der vorgenannten Durchbruchsstelle im Elbthale garnicht zu verkennen ist, noch heute die damals entstandenen Flussbetten zu erkennen.

¹⁾ Der Nordwestdeutsche Urstrom oder das Dresden - Magdeburg - Bremer Hauptthal ist selbst schon wieder eine jüngere Phase, eine Ablenkung aus dem weit älteren Mitteldeutschen oder Breslau - Hannover'schen Hauptthale (siehe geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin. Anmerkung auf S. 13.)

²⁾ Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin, 1885.

Ueber die weitere Einwirkung dieser Elbwasser, namentlich eine auf dieselben zurückzuführende Bestreuung bezw. Mengung der Geröllbestreuung mit südlichen Gesteinen (Kieselschiefer, Milchquarze etc.) und endlich über die Höhen bis zu welchen dieses sogen. »Gemengte Diluvium« hier zu verfolgen ist, verweise ich auf die dessbezüglichen früheren Mittheilungen des Dr. F. Klockmann¹⁾.

Die ehemaligen Elbwasser müssen einst über Pritzerbe in NO.-Richtung wirklich ins Berliner Hauptthal ab- und, mit den Wassern desselben vereint, am heutigen Friesack vorbei nach Westen geflossen sein. Allmählig gelang es ihnen zwischen Rhinow und Friesack und schliesslich über Rathenow direct auf Sandau (Sect. Schollene und Strodehne) einen immer näheren Weg zu erzwingen. Dann erst und nicht früher begann der untere Theil des Baruther Hauptthales als der noch nähere Weg in seine alten Rechte als Flussthal wieder einzutreten. Erst am östlichen Rande desselben, am sogenannten Kietzer Plateau entlang (Sect. Arneburg und Sandau) und schliesslich in gerader Nordlinie, am heutigen Arneburg vorbei fanden die Elbwasser ihr heutiges Bett. Noch jetzt aber werden sie nur künstlich durch die Dämme gehindert, bei Hochwasser nicht einen erheblichen Theil desselben durch den letzt verlassenen Abfluss bei Rathenow, durch die heutige untere Havel, hinabzusenden, wie sie es bei Damnbrüchen bereits mehrmals gethan haben²⁾. Mit dem Beginn der heutigen Verhältnisse im Elbthale vollendete sich aber gleichzeitig die grossartige Neubildung jener weiten, soweit nicht später die Havelwasser sich durch die alten Läufe ein neues Bett suchten, ununterbrochenen Moor- und Wiesenflächen des Westhavellandes, wie sie auch auf Section Strodehne noch in ihrer grossartigen Ausdehnung zum Ausdruck kommen.

Wenn nun auch im Einzelnen die geognostisch-agronomischen Verhältnisse der Altmark, zu welcher die vorliegende Section rechnet, gegenüber denen der Berliner Gegend einige wesentliche Unterschiede zeigen, welche zum Schluss dieses Vorworts näher besprochen werden sollen, so sind diese Verhältnisse doch in soweit wieder dieselben, dass auch hier, sowohl für alle allgemeineren Verhältnisse, wie für die petrographische Beschreibung der einzelnen Gebirgsarten in's Besondere, in erster Reihe auf die allgemeinen Erläuterungen, betitelt »Die Umgegend Berlins, I. der Nordwesten«³⁾ verwiesen werden kann. Die Kenntniss derselben muss sogar, um stete Wiederholungen zu vermeiden, in den folgenden Zeilen vorausgesetzt werden. Ein Gleiches gilt für den dritten Abschnitt der letzteren, den analytischen Theil, betreffs der Mittheilungen aus dem Laboratorium für Bodenkunde, betitelt »Untersuchung des Bodens der Umgegend von Berlin«⁴⁾.

Auch in Hinsicht der geognostischen wie der agronomischen Bezeichnungsweise dieser Karten, in welchen durch Farben und Zeichen gleichzeitig sowohl die ursprüngliche geognostische Gesamtschicht, als auch ihre Verwitterungsrinde, also Grund und Boden der Gegend, zur Anschauung gebracht worden ist, findet sich das Nähere in der erstgenannten Abhandlung. Als besonders erleichternd für den Gebrauch der Karte sei aber auch hier noch einiges darauf Bezügliche hervorgehoben.

¹⁾ Jahrb. d. Kgl. Geol. L.-A. 1883, S. 337 ff.

²⁾ F. Wahnschaffe im Jahrb. d. Kgl. Geol. L.-A. 1885, S. 129 u. 130.

³⁾ Abhandl. z. geolog. Specialkarte v. Preussen etc., Bd. II, Heft 3.


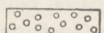
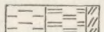
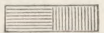

⁴⁾ Ebenda Bd. III, Heft 2.

Wie bisher sind in geognostischer Hinsicht sämtliche, auch schon durch einen gemeinsamen Grundton in der Farbe vereinte Bildungen einer und derselben Formationsabtheilung, ebenso wie schliesslich auch diese selbst, durch einen gemeinschaftlichen Buchstaben zusammengehalten. Es bezeichnet dabei:

Weisser Grundton = **a** = Alluvium,
 Blassgrüner Grund = **∂a** = Thal-Diluvium ¹⁾,
 Blassgelber Grund = **∂** = Oberes Diluvium,
 Hellgrauer Grund = **d** = Unteres Diluvium.

Für die aus dem Alluvium bis in die letzte Diluvialzeit zurückreichenden, einerseits Flugbildungen, andererseits Abrutsch- und Abschlemm-Massen gilt ferner noch der griechische Buchstabe **α** bzw. ein **D**.

Ebenso ist in agronomischer bezw. petrographischer Hinsicht innerhalb dieser Farben zusammengehalten:

durch Punktirung		der Sandboden
» Ringelung		» Grandboden
» kurze Strichelung		» Humusboden
» gerade Reissung		» Thonboden
» schräge Reissung		» Lehmboden
» blaue Reissung		» Kalkboden,

so dass also mit Leichtigkeit auf den ersten Blick diese Hauptbodengattungen in ihrer Verbreitung auf dem Blatte erkannt und übersehen werden können.

Erst die gemeinschaftliche Berücksichtigung beider aber, der Farben und der Zeichen, giebt der Karte ihren besonderen Werth als Specialkarte und zwar sowohl in geognostischer, wie in agronomischer Hinsicht. Vom agronomischen Standpunkte aus bedeuten die Farben ebenso viele, durch Bonität und Specialcharakter verschiedene Arten der durch die Zeichen ausgedrückten agronomisch (bezw. petrographisch) verschiedenen Bodengattungen, wie sie vom geologischen Standpunkte aus entsprechende Formationsunterschiede der durch die Zeichen ausgedrückten petrographisch (bezw. agronomisch) verschiedenen Gesteins- oder Erdbildungen bezeichnen. Oder mit andern Worten, während vom agronomischen Standpunkte aus die verschiedenen Farben die durch gleiche Zeichenformen zusammengehaltenen Bodengattungen in entsprechende Arten gliedern, halten die gleichen Farben vom geologischen Standpunkte aus ebenso viele, durch die verschiedenen Zeichenformen petrographisch gegliederte Formationen oder Formationsabtheilungen zusammen.

¹⁾ Das frühere Alt-Alluvium. Siehe die Abhandlung über »die Sande im norddeutschen Tieflande und die grosse Abschmelzperiode« von G. Berendt. Jahrb. d. Kgl. Geol. L.-A. 1880.

Auch die Untergrunds-Verhältnisse sind, theils unmittelbar, theils unter Benutzung dieser Erläuterungen, aus den Lagerungsverhältnissen der unterschiedenen geognostischen Schichten abzuleiten. Um jedoch das Verständniss und die Benutzung der Karten für den Gebrauch des praktischen Land- und Forstwirthes auf's Möglichste zu erleichtern, wird gegenwärtig stets, wie solches zuerst in einer besonderen, für alle früheren aus der Berliner Gegend erschienenen Blätter gültigen

geognostisch-agronomischen Farbenerklärung

geschehen war, eine Doppelerklärung randlich jeder Karte beigegeben. In denselben sind für jede der unterschiedenen Farbenbezeichnungen Oberkrume- sowie zugehörige Untergrunds- und Grundwasser-Verhältnisse ausdrücklich angegeben worden und können auf diese Weise nunmehr unmittelbar aus der Karte abgelesen werden.

Diese Angabe der Untergrundsverhältnisse gründet sich auf eine grosse Anzahl kleiner, d. h. 1,5 bis 2,0 Meter tiefer Handbohrungen. Die Zahl derselben beträgt für jedes Messtischblatt durchschnittlich etwa 2000.

Bei den bisher aus der Umgegend Berlins und dem Havellande veröffentlichten geologisch-agronomischen Karten (Lieferung XI, XIV, XX, XXII, XXVI, XXIX, XXXIV und XXXV) und ebenso in den gegenwärtig aus der Altmark in je 6 Blatt vorliegenden beiden Lieferungen (XXXII und XXXVIII) der geologischen Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten sind diese agronomischen Bodenverhältnisse innerhalb gewisser geognostischer Grenzen, bezw. Farben, durch Einschreibung einer Auswahl solcher, meist auf 2 Meter Tiefe reichenden Bodenprofile zum Ausdruck gebracht. Es hat dies jedoch vielfach zu der irrthümlichen Auffassung Anlass gegeben, als beruhe die agronomische Untersuchung des Bodens, d. h. der Verwitterungsrinde der betreffenden, durch Farbe und Grenzen bezeichneten geognostischen Schicht nur auf einer gleichen oder wenig grösseren Anzahl von Bohrungen.

Dass eine solche, meist in Abständen von einem Kilometer, zuweilen sogar noch weiter verstreute Abbohrung des Landes weder dem Zwecke einer landwirthschaftlichen Benutzung der Karte als Grundlage für eine im grösseren Maassstabe demnächst leicht auszuführende specielle Bodenkarte des Gutes entsprechen könnte, noch auch für die allgemeine Beurtheilung der Bodenverhältnisse genügende Sicherheit böte, darüber bedarf es hier keines Wortes.

Die Annahme war eben ein Irrthum, zu dessen Beseitigung die Beigabe der den Aufnahmen zu Grunde liegenden ursprünglichen Bohrkarte zu zweien der in Lieferung XX erschienenen Messtischblätter südlich Berlin seiner Zeit beizutragen beabsichtigte.

Wenn gegenwärtig einem jeden Messtischblatte eine solche Bohrkarte nebst Bohrregister (Abschnitt IV dieser Erläuterung) beigegeben wird, so geschieht solches nur auf den allgemein laut gewordenen, auch in den Verhandlungen des Landes-Oekonomie-Collegiums zum Ausdruck gekommenen Wunsch des praktischen Landwirthes, welcher eine solche Beigabe hinfert nicht mehr missen möchte.

Was die Vertheilung der Bohrlöcher betrifft, so wird sich stets eine Ungleichheit derselben je nach den verschiedenen, die Oberfläche bildenden geognostischen Schichten und den davon abhängigen Bodenarten ergeben. Gleichmässig über

weite Strecken Landes zu verfolgende und in ihrer Ausdehnung bereits durch die Oberflächenform erkennbare Thalsande beispielsweise, deren Mächtigkeit man an den verschiedensten Punkten bereits weit über 2 Meter festgestellt hat, immer wieder und wieder dazwischen mit Bohrlöchern zu untersuchen, würde eben durchaus keinen Werth haben. Ebenso würden andererseits die vielleicht dreifach engeren Abbohrungen in einem Terrain, wo Oberer Diluvialsand oder sogenannter Decksand theils auf Diluvialmergel, theils direct auf Unterem Sande lagert, nicht ausreichen, um diese in agronomischer nicht minder, wie in geognostischer Hinsicht wichtige Verschiedenheit in der Karte genügend zum Ausdruck bringen und namentlich, wie es die Karte doch bezweckt, abgrenzen zu können. Man wird sich vielmehr genöthigt sehen, die Zahl der Bohrlöcher in der Nähe der Grenze bei Aufsuchung derselben zu häufen ¹⁾.

Ein anderer, die Bohrungen zuweilen häufender Grund ist die Feststellung der Grenzen, innerhalb welcher die Mächtigkeit der den Boden in erster Linie bildenden Verwitterungsrinde einer Schicht in der Gegend schwankt. Ist solches durch eine grosse, nicht dicht genug zu häufende Anzahl von Bohrungen, welche ebenfalls eine vollständige Wiedergabe selbst in den ursprünglichen Bohrkarten unmöglich macht, für eine oder die andere in dem Blatte verbreitetere Schicht an einem Punkte einmal gründlich geschehen, so genügt für diesen Zweck eine Wiederholung der Bohrungen innerhalb derselben Schicht schon in recht weiten Entfernungen, weil — ganz besondere physikalische Verhältnisse ausgeschlossen — die Verwitterungsrinde sich je nach dem Grade der Aehnlichkeit oder Gleichheit des petrographischen Charakters der Schicht fast oder völlig gleich bleibt, sowohl nach Zusammensetzung als nach Mächtigkeit.

Es zeigt sich nun aber bei einzelnen Gebirgsarten, ganz besonders bei dem an der Oberfläche mit am häufigsten in Norddeutschland verbreiteten gemeinen Diluvialmergel (Geschiebemergel, Lehmmergel), ein Schwanken der Mächtigkeit seiner Verwitterungsrinde und deren verschiedener Stadien nicht auf grössere Entfernung hin, sondern in den denkbar engsten Grenzen, so dass von vornherein die Mächtigkeit seiner Verwitterungsrinde selbst für Flächen, wie sie bei dem Maassstab jeder Karte, auch der grössten Gutskarte, in einen Punkt (wenn auch nicht in einen mathematischen) zusammenfallen, nur durch äusserste Grenzzahlen angegeben werden kann. Es hängt diese Unregelmässigkeit in der Mächtigkeit bei gemengten Gesteinen, wie all' die vorliegenden es sind, offenbar zusammen mit der Regelmässigkeit oder Unregelmässigkeit ihrer Mengung selbst. Je feiner und gleichkörniger dieselbe sich zeigt, desto feststehender ist auch die Mächtigkeit ihrer Verwitterungsrinde, je gröber und ungleichkörniger aber, desto mehr schwankt dieselbe, in desto schärferer Wellen- oder Zickzacklinie bewegt sich die untere Grenze ihrer, von den atmosphärischen Einflüssen gebildeten Verwitterungsrinde oder, mit anderen Worten, ihres Bodens. Zum besseren Verständniss des Gesagten verweise ich hier auf ein Profil, das bereits in den Allgemeinen Erläuterungen zum NW. der Berliner Gegend ²⁾ veröffentlicht wurde und auch in das Vorwort zu den meisten Flachlands-Sectionen übergegangen ist.

¹⁾ In den Erläuterungen der Sectionen aus dem Süden und Nordosten Berlins ist das hierbei übliche Verfahren näher erläutert worden.

²⁾ Bd. II, Heft 3 der Abhdl. z. geol. Specialkarte von Preussen etc.

Die zu einer Doppelzahl zusammengezogenen Angaben der geognostisch-agronomischen Karte, nicht die Einzelbohrungen der Bohrkarten, bleiben somit stets die für den Land- oder Forstwirth werthvolleren Angaben, eben weil, wie schon erwähnt, diese Grenzen der Schwankung nicht nur für den ganzen, vielleicht ein Quadratkilometer betragenden Flächenraum gelten, dessen Mittelpunkt die betreffende agronomische Einschreibung in der geognostisch-agronomischen Karte bildet, sondern auch für jede 10 bis höchstens 20 Quadratmeter innerhalb dieses ganzen Flächenraumes. Die Angabe des thatsächlichen Ergebnisses jeder Einzelbohrung, wie sie die Bohrkarte bietet, erlaubt dagegen nicht nur, sondern erweckt sogar unwillkürlich den, jedenfalls unrichtige Maassnahmen nach sich ziehenden Glauben, dass an jener Stelle, wo die Bohrung z. B. **LS5** ergeben hat, wenn auch nur in dem geringen, etwa durch die Einschreibung selbst in der Karte bedeckten, aber doch schon nach Hektaren messenden, Raume, die aus lehmigem Sande bestehende Oberkrume im Ganzen eine geringere Mächtigkeit besitze als dort, wo das thatsächliche Ergebniss **LS11** zeigt.

Die Bezeichnung der Bohrung in der Karte selbst nun angehend, so ist es eben, bei einer Anzahl von 2000 Bohrlöchern auf das Messtischblatt, nicht mehr möglich, wie auf dem geognostisch-agronomischen Hauptblatte geschehen, das Resultat selbst einzutragen. Die Bohrlöcher sind vielmehr einfach durch einen Punkt mit betreffender Zahl in der Bohrkarte bezeichnet und letztere, um die Auffindung zu erleichtern, in 4×4 ziemlich quadratische Flächen getheilt, welche durch *A, B, C, D*, bezw. I, II, III, IV, in vertikaler und horizontaler Richtung am Rande stehend, in bekannter Weise zu bestimmen sind. Innerhalb jedes dieser sechszehn Quadrate beginnt die Numerirung, um hohe Zahlen zu vermeiden, wieder von vorn.

Das in Abschnitt IV folgende Bohrregister giebt zu den auf diese Weise leicht zu findenden Nummern die eigentlichen Bohrergebnisse in der bereits auf dem geologisch-agronomischen Hauptblatte angewandten abgekürzten Form. Es bezeichnet dabei:

S Sand	LS Lehmiger Sand
L Lehm	SL Sandiger Lehm
H Humus (Torf)	SH Sandiger Humus
K Kalk	HL Humoser Lehm
M Mergel	SK Sandiger Kalk
T Thon	SM Sandiger Mergel
G Grand	GS Grandiger Sand

HLS = Humos-lehmiger Sand

GSM = Grandig-sandiger Mergel

u. s. w.

LS = Schwach lehmiger Sand

SL = Sehr sandiger Lehm

KH = Schwach kalkiger Humus u. s. w.

Jede hinter einer solchen Buchstabenbezeichnung befindliche Zahl bedeutet die Mächtigkeit der betreffenden Gesteins- bzw. Erdart in Decimetern; ein Strich zwischen zwei vertikal übereinanderstehenden Buchstabenbezeichnungen »über«. Mithin ist:

$$\begin{array}{l} \text{LS 8} \\ \text{SL 5} \\ \text{SM} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{LS 8} \\ \text{SL 5} \\ \text{SM} \end{array}} \right\} = \left\{ \begin{array}{l} \text{Lehmiger Sand, 8 Decimeter mächtig, über:} \\ \text{Sandigem Lehm, 5} \quad \quad \quad \text{»} \quad \quad \quad \text{»} \quad \quad \quad \text{über:} \\ \text{Sandigem Mergel.} \end{array} \right.$$

Ist für die letzte Buchstabenbezeichnung keine Zahl weiter angegeben, so bedeutet solches in dem vorliegenden Register das Hinabgehen der betreffenden Erdart bis wenigstens 1,5 Meter, der früheren Grenze der Bohrung, welche gegenwärtig aber stets bis zu 2 Meter ausgeführt wird.

Was nun die Eingangs erwähnten wesentlichen Unterschiede in den geognostischen Verhältnissen der Altmark gegenüber denen der Berliner Gegend betrifft, so bestehen dieselben in der vorliegenden Gegend zwischen Stendal und Gardelegen in erster Reihe in dem Auftreten dreier bisher nicht vertretenen Gebilde, des sogenannten Altmärkischen Diluvial-Mergels, des Thalthones und des Schlickes.

Der Altmärkische Diluvialmergel.

Der Altmärkische oder Rothe Diluvial-Mergel¹⁾ ist ein sich vom Oberen Geschiebemergel der eigentlichen Mark Brandenburg durch eine bald mehr bald weniger auffallende röthliche Färbung und vielfach durch eine gewisse Steinarmuth auszeichnendes Gebilde. Er entspricht in dieser Hinsicht vollkommen dem schon vor 20 Jahren auf dem ersten²⁾ der Blätter der geologischen Karte der Provinz Preussen unterschiedenen Rothen Diluvialmergel »zweifelhafter Stellung«. Wie dieser musste er Anfangs lange Zeit in seiner Altersstellung als zweifelhaft betrachtet werden, bis endlich mit dem Fortschreiten der Kartenaufnahmen aus der Gegend zwischen Gardelegen, Calbe und Stendal bis an die Elbe bei Arneburg und Tangermünde seine Zugehörigkeit zum Unteren Diluvialmergel durch Bedeckung mit Thonen und Sanden des Unteren Diluviums endlich ausser Zweifel gestellt wurde³⁾.

Die weiteren Lagerungsverhältnisse dieses Altmärkischen oder Rothen Diluvialmergels bedürfen aber insofern auch der besonderen Erwähnung, als sie gerade die Schuld tragen an der schweren Feststellbarkeit seines Alters. Genau wie der Obere Diluvialmergel bildet er nämlich in der ganzen westlich der Elbe gelegenen Altmark meist entweder direct oder unter dünner Decke von Geschiebesand die Oberfläche und zwar nicht einmal wie der Obere Geschiebemergel nur auf der Hochfläche und allenfalls sich an den Gehängen derselben etwas hinabziehend, sondern vielfach gleichmässig über Höhen und durch Thäler im Zusammenhang. Dabei ist auffällig eine Vergesellschaftung mit rothem ganz oder

¹⁾ s. a. die Mittheilungen über denselben von M. Scholz; Jahrb. d. Kgl. Geol. L.-A. 1882, p. I und F. Klockmann ebendasselbst p. LI.

²⁾ Sect. 6. Königsberg oder West-Samland.

³⁾ a. a. O. p. I und LI.

fast ganz geschiebefreiem Thonmergel an seiner Basis, welcher nur selten durch eine geringe Sandschicht von ihm getrennt, noch seltener gar nicht vorhanden ist. Und endlich lässt sich betreffs dieser Vergesellschaftung noch beobachten, dass im Grossen und Ganzen das Verhältniss der Mächtigkeit zwischen Rothem Geschiebemergel und darunter folgendem Rothem Thonmergel im Thale das umgekehrte ist als auf der Höhe. Während der Thonmergel auf der Hochfläche sich zuweilen auf wenige Decimeter beschränkt, erreicht er im Thale nicht selten mehrere Meter und während der Rothe Geschiebemergel auf der Hochfläche vielfach die Anlage einige Meter tiefer Mergelgruben gestattet, weiss man im Thale häufig kaum, ob man es überhaupt noch mit einer Geschiebemergelbedeckung oder nur mit einer ursprünglich oberflächlichen Bestreuung des Rothem Thonmergels durch Geschiebe zu thun hat.

Thalthon und Thaltorf.

Der Thalthon, wie er als Einlagerung im Thalsande am natürlichsten benannt werden dürfte, gehört, wie hiermit zugleich ausgesprochen ist, einer namhaft jüngeren Zeitperiode, dem Thaldiluvium bezw. der oberdiluvialen Abschmelzperiode, an. Die im Elbthale unterschiedenen Thalsande bilden die directe Fortsetzung der aus der Gegend von Nauen und Spandau zuerst beschriebenen Thalsande des grossen Berliner Hauptthales, und liegt somit bis jetzt wenigstens kein Grund vor, dieselben nicht auch für völlig gleichalterig zu halten.

Wenn es auch bei der Art der Entstehung der Thalsande in dem zum breiten Strome gesammelten und angeschwollenen, mithin stark strömenden Schmelzwasser nicht gerade befremden konnte, dass thonige Bildungen in ihrer Begleitung bisher nicht beobachtet wurden, so liegt es doch andererseits auch wieder zu sehr in der Natur der Sache, das weiter hinab zum Meere solche thonigen, von den Schmelzwässern fortgeführten Sinkstoffe unter sonst günstigen Umständen mehr und mehr zum Absatze kommen und als Ein- oder Auflagerung der Thalsande beobachtet werden mussten.

In der Altmark, vorläufig in der Gegend des Elbthales zwischen Tangermünde, Arneburg und Havelberg, haben die jüngsten Aufnahmen die ersten Spuren solcher Einlagerungen erkennen lassen. Es ist eine meist nicht über $\frac{1}{2}$ Meter mächtige, häufig noch dünnere Schicht eines hellblaugrauen bis weissbläulichen Thones, welcher im feuchten Zustande zwar ziemlich zähe erscheint, trocknend aber schnell sprockig wird und dann meist in kleine, scharfkantige Bröckel zerfällt.

Aber auch ausserhalb des eigentlichen Elbthales ist der Thalthon bereits beobachtet worden. Prof. Dr. Gruner fand ihn als 0,15 bis 0,2 Meter mächtige Einlagerung im Thalsande einerseits südlich Wairburg bei Stendal, andererseits südlich Hüseltz unweit Demker, also innerhalb der nördlich und südlich Tangermünde sich aus dem Elbthale nach Westen abzweigenden Niederungen. Und ebenso beobachtete ihn Dr. Wahnschaffe in nur Centimeter mächtigen Schmitzchen im echten Thalsande der Gegend von Rathenow.

Man findet den Thalthon aufgeschlossen durch zahlreiche kleine Gruben mitten in den grossen Thalsandinseln des breiten Elbthales. So namentlich bei Jerichow, Schönhausen, Hohen-Göhren und Neuermark. Unter 2, 3 und mehr

Meter bedeckenden Thalsanden graben die Bauern diesen zu manchen Zwecken ihnen brauchbaren Thon in immer wieder neuen, durch Wasser schnell zulaufenden Löchern, obwohl sie doch den vielfach sogar fetteren Schlick ungleich bequemer und meist ebenso nahe haben können. Befragt, bezeichnen sie den in Rede stehenden Thon eben einfach als »anderer Art« oder sogar als »Bergthon«, gerade so wie die Arbeiter und Ziegler der Gegend von Werder den Glindeower (Berg-) Thon scharf unterscheiden von dem Ketziner (Wiesen-) Thon.

Wenn der Thalthon nun andererseits auch wieder zuweilen in seinem Befunde eine grosse Aehnlichkeit mit benachbartem Elbschlick, namentlich tieferen Schichten desselben, zeigt, so ist doch an ein Fortsetzen des letzteren unter den ein paar Kilometer breiten und mit geringen Unterbrechungen sich von Jerichow über Schönhausen, Hohen-Göhren, Neuermark und Sandau mehrere Meilen hinziehenden Thalsandinseln, wie anfänglich in Betracht gezogen werden durfte, schon um desswillen nicht zu denken, weil trotz zahlreicher Versuche es seither an keiner Stelle gelungen ist, durch Bohrungen den die Inseln umgebenden Elbschlick weiter als bis an oder in den Rand dieser Inseln zu verfolgen. Hier aber zeigte sich vielfach ein deutliches Auskeilen oder Anlegen und schliesslich würde sogar an Stellen wie z. B. bei Liebars unter dem das Liegende des Elbschlickes am Rande der Insel bildenden Sande der Thalthon als dritte Schicht nach der Tiefe zu erbohrt.

Eine gewisse Aehnlichkeit mit den Schlickbildungen überhaupt darf aber an sich bei dem Thalthon auch gar nicht auffallen, wenn man bedenkt, dass seine Bildung in dem von den Schmelzwässern der diluvialen Vereisung gebildeten breiten Thale unter ganz entsprechenden Verhältnissen, nämlich zur Zeit einer längeren Ueberstauung der weiten, flachen Sandinseln desselben stattfand.

Ganz in Uebereinstimmung damit findet sich nun auch auf weite Strecken hin eine 1 bis höchstens 2 Decimeter mächtige Bedeckung des Thalthones durch fein geschichteten, zunächst mit dem Thon in Centimeter dünnen Streifen wechsellagernden, dann völlig reinen Moostorf. Prof. Dr. Gruner beobachtete denselben in einer grossen Anzahl, den Thalthon unter 1 — 3 Meter Thalsand nachweisenden Handbohrungen zwischen Jerichow und Schönhausen und ebenso Dr. Wahnschaffe zwischen Sandau und Havelberg.

Proben dieses Thaltorfes, wie ich die feingeschichteten Moosschichten im Thalsande mit diesem übereinstimmend bezeichnen möchte, welche ich unserem bekannten Mooskenner Dr. Karl Müller in Halle zusandte, bestimmte derselbe als aus *Hypnum fluitans* oder einem ihm sehr nahestehenden Moose bestehend. (Näheres siehe auch im Jahrb. der K. Geol. L.-A. 1886, S. 111.)

Schlick und Schlicksand.

Der Schlick ist das dritte in der Berliner Gegend nicht vertretene und in den erwähnten allgemeinen Erläuterungen zum Nordwesten jener Gegend daher auch nicht beschriebene thonige Gebilde. In der vorliegenden Gegend haben wir es theils mit dem Schlick der Elbe, theils mit dem der unteren Havel zu thun, welche beide jedoch nicht nur von gleicher Beschaffenheit, sondern wie aus dem Eingangs über die Thalbildungen dieser Gegend Gesagten zur Genüge

hervorgehen dürfte, auch gleicher Entstehung sind ¹⁾. Der Schlick gleicht in seiner Zusammensetzung und seinem Verhalten unter den aus der Berliner Gegend beschriebenen Gebilden am meisten dem Wiesenthon. Wie dieser ist er ein in frischem und feuchtem Zustande sehr zähes, beim Trocknen stark erhärtendes, oft in scharfkantige Stückchen zerbröckelndes, thoniges Gebilde, besitzt aber in der Regel einen noch grösseren Gehalt an feinstem, als Staub zu bezeichnendem Sande. Von hellblaugrauer, wo er schon trockener liegt gelblicher Farbe, geht er vielfach nach oben zu durch Mischung mit Humus bis in vollständig schwärzliche Färbung über, wie sie schon ihres höheren agronomischen Werthes halber, als humoser Schlick in der Karte auch besonders unterschieden worden ist.

Wo er nicht dünne Sandschichten eingelagert enthält oder mit solchen geradezu wechsellagert, erscheint er ungeschichtet. Eigenthümlich ist ihm sowohl an der Elbe ²⁾ als an der Havel ³⁾ ein verhältnissmässig nicht geringer Eisengehalt, welcher sich, gleicher Weise in der blaugrauen wie der schwärzlichen Ausbildung, vielfach geradezu durch rostgelbe Flecken oder auch wohl gar eingesprengte Raseneisensteinkörnchen bemerklich macht. Kalkgehalt fehlt ihm und es begründet dies in erster Reihe einen sehr deutlichen Unterschied von den seiner Zeit in der Potsdamer Gegend, namentlich bei Ketzin, unterschiedenen Havelthonmergeln, wie schon von Wahnschaffe ⁴⁾ hervorgehoben worden ist. Andererseits ist ihm aber auch ebenso wie diesen Wiesenthonmergeln und Wiesenthonen, namentlich in den oberen Lagen, häufig eine Beimengung deutlicher Pflanzenreste eigen, welche, wenn sie vorhanden ist, zugleich wieder ausser seinen Lagerungsverhältnissen eines der deutlichsten Unterscheidungsmerkmale von diluvialen Thonbildungen abgiebt.

Grober Sand, Grand und Gerölle fehlen ihm vollständig. Dagegen ist der ihm in meist bedeutenden Procentsätzen (s. d. Analysen) beigemengte feine Sand bzw. Staubgehalt ihm so eigenthümlich, dass man durch zurücktretenden Thongehalt geradezu Uebergänge in eine feine Sandbildung beobachten kann und man sich genöthigt sieht, diese als eine gesonderte Alluvialbildung unter dem passend scheinenden Namen Schlicksand zu unterscheiden.

¹⁾ Ueber diese Identität des Schlickes der unteren Havel, der sogen. Havelthone Rathenow's und des Elbschlickes, sowohl ihrer Zusammensetzung wie ihrer Entstehung nach s. a. Wahnschaffe im Jahrb. d. Kgl. Geol. L.-A. 1882, S. 440.

²⁾ Vgl. die Analysen in F. Wahnschaffe: »Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg«. Berlin 1885, S. 96 und 97.

³⁾ F. Wahnschaffe im Jahrb. d. Kgl. Geol. L.-A. 1885, S. 128.

⁴⁾ Briefl. Mittheilung im Jahrb. d. Kgl. Geol. L.-A. 1882, S. 440.

I. Geognostisches.

Das innerhalb $29^{\circ} 50'$ und 30° östlicher Länge, sowie $52^{\circ} 42'$ und $52^{\circ} 48'$ gelegene Gebiet der Section Strodehne darf ohne weitgehende Zugeständnisse als eine dem Auge völlig horizontal erscheinende Niederung bezeichnet werden, denn die aus der allgemeinen Ebene sich erhebenden Hügel des Prietzer Kienberges, die Anhöhen bei Rehberg und die schwache Anschwellung zweier Dünenzüge im Südosten des Blattes verschwinden räumlich fast ganz gegenüber der weit ausgedehnten ebenen Hauptfläche der Niederung. Bei den erwähnten Hügeln wird das Maximum der Meereshöhe von 59,2 Meter in dem inselartig heraustretenden Kienberg erreicht, während die mittlere Höhenlage des Sectiongebietes zwischen 25 und 28 Meter schwankt und sich demnach nur wenig über den mittleren Wasserstand der Havel von circa 24 Meter erhebt. Diese geringe Erhebung über den Havelspiegel hat dann natürlich in jedem Jahr eine langdauernde, oft über sechs Monate sich erstreckende Ueberschwemmung zur Folge, während welcher Zeit mehr als die Hälfte der Section unter Wasser, und zwar unter das durch die Elbe aufgestaute Havelwasser gesetzt erscheint. Ueberhaupt sind die hydrographischen Verhältnisse dieses Theils des unteren Havellandes allein abhängig von denen der Elbe und die lange Ueberschwemmungsdauer dieses Gebiets wird bedingt durch den eigenthümlichen Umstand, dass der Wasserstand der Elbe in gleicher Entfernung von dem gegenseitigen Zusammenfluss ein beträchtlich höherer ist als der der Havel. Vergl. über diese Verhältnisse auch die Ausführungen in den »Erläuterungen zur Section Schollene«. —

Die alljährlich gebotene Gelegenheit der Beobachtung einer ausgedehnten Wasserbedeckung macht es nicht besonders schwierig, sich ein Bild von jenen Zuständen zu entwerfen, da die gesammte Niederung ein einziges weites Flussthale darstellte. Die ganze Fläche der Section war von strömenden Gewässern erfüllt, aus denen anfänglich nur die höher aufragenden Theile des eigentlichen Diluviums, später bei abnehmendem Wasserreichthum auch die jungdiluvialen (auf der Karte grün angelegten) Thalsande als wirkliche Inseln hervorragten. Gleichzeitig tritt durch eine solche Zurückversetzung in Zeiten, die jedoch keineswegs weit hinter uns liegen und auch schon den Menschen zum Genossen gehabt haben, auch die Entstehung der die Niederung erfüllenden Bodenschichten in ein klareres Licht. Die Sande sowohl wie der Schlick, die beiden hauptsächlichsten Bildungen innerhalb des Sectionsbereiches, sind Absätze grösserer, die Niederung durchfluthender Ströme.

Noch mehr aber werden uns die geognostischen Verhältnisse unseres Gebiets verständlich, wenn wir dasselbe im Zusammenhange mit den angrenzenden Kartenblättern betrachten und einen grösseren Flächenraum in die Betrachtung hineinziehen. Die weite Niederung, aus der, wie schon erwähnt, nur der Prietzer Kienberg als einzelne Höhe hervorragt und die ebenso im Südwesten des Blattes von einigen höher gelegenen, aber vielfach durchfurchten Bodenerhebungen begrenzt wird, stellt einen und zwar den unteren Theil des ausgedehnten Verbindungsthales zwischen dem Baruther und dem vereinigten Berlin-Eberswalder Hauptthal dar. Im Westen werden die Ufer dieses an 10 Kilometer breiten Stromthales durch das Diluvialplateau von Klietz und Schollene, jenen sich stellenweise auf mehr als 100 Meter erhebenden Haiderücken zwischen der Elbe und der Havel, gebildet. Die Randpunkte dieses einstigen Stromgehanges sind durch die Dörfer Göttlin, Grütz, Schollene, Molkenberg, Rehberg, Kamern gegeben, und die auf Blatt Strodehne entfallenden östlich von Rehberg gelegenen Hügel sind losgerissene Stücke des Klietzer Plateau. Die östliche Strombegrenzung bildet die Diluvialinsel des Rhinower Ländchens.

Aus diesem weiten, in jungdiluvialer Zeit von strömenden Gewässern erfüllten Thal ragte der Kienberg als Insel hervor,

während von einer noch früheren Zeit angenommen werden muss, dass diese Anhöhe sowohl mit dem Kietzer wie mit dem Rhinower Plateau zusammenhing und einen grösseren Landrücken bildete, der erst durch die Schmelzwasser des gegen Ende der Diluvialzeit zurückweichenden Inlandeises durchwaschen und zerstört wurde. Der Kienberg verdankt seine Erhaltung einem widerstandsfähigen Kern von Geschiebemergel.

Wenn dieses Thal einst von nach Süden abfliessenden Schmelzwässern erfüllt war, die als Ablagerungsproduct ihren Flusssand (Thalsand) zurückliessen, so entsandte in der darauf folgenden geologischen Periode, dem Alluvium, die Elbe einen ihrer Arme, in den die damalige Havel noch oberhalb Rathenow einmündete, nordwärts durch das Thal über Rathenow nach Kamern. In dem breiten Thal musste naturgemäss die mechanische Kraft des strömenden Wassers sich vermindern, die Stromgeschwindigkeit sich verringern und statt der früher mitgeführten gröberen Sande wurden nunmehr nur noch die allerfeinsten schlammigen und thonigen Theilchen als Schlick abgelagert, während nun auch schon bei dem überall sich bemerkbar machenden sinkenden Wasserstand grössere Thalsandflächen inselartig aufragten und so der Schlickbedeckung entgingen.

Mit dem auf verschiedene, sowohl natürliche wie künstliche Ursachen zurückführbaren weiteren Schwinden des Wassers, dem Selbständigwerden der Havel in dem einstigen von Elbwässern durchflutheten Thal hörten gleichzeitig die Schlickniederschläge auf und die Havel beschränkte sich während des Sommers auf ihren heutigen, immerhin noch mehrarmigen Lauf. Dagegen konnte sie während des Hochwassers oder im Winter noch immer das einst ständig überfluthete Gebiet überschwemmen und auch Rinnen in den Schlickboden einreissen, in denen sich nun eine üppige Sumpflvegetation zu entwickeln vermochte, die den Anlass zu der namentlich in der Osthälfte ganz allgemein verbreiteten Humusdecke auf dem Schlick gab.

Unter den auf Blatt Strodehne ausschliesslich vorhandenen Quartärablagerungen lassen sich somit dem Alter wie auch der Entstehung nach folgende Bildungen unterscheiden:

- 1) Diluviale Ablagerungen, die älteren, welche ihre Entstehung der einstigen Vergletscherung Norddeutschlands, dem Eise, sowie dessen Schmelzwassern verdanken. Dahin gehören die lehmigen Bildungen des Geschiebemergels und die sandigen Bildungen des Spathsandes und des Thalsandes.
- 2) Alluviale Bildungen, die jüngeren, theils thonige Sedimente eines grossen langsam fliessenden, theils humose Ablagerungen eines stagnirenden Gewässers.

Das Diluvium.

Diluviale Bildungen umfassen, wenn man zunächst absieht von den eigentlich auf der Grenze zwischen Diluvium und Alluvium stehenden Thalsandablagerungen, nur einen ganz geringen Theil des Blattes Strodehne, und räumlich zerfallen dieselben weiter noch in zwei Abtheilungen, von denen die westliche losgerissene Stücke des im Südwesten vorgelagerten Kietzer Plateaus sind, während die andere Abtheilung für sich eine, wenn auch ganz unbedeutende Plateauinsel, die des Prietzer Kienberges, bildet. In beiden Fällen ist das Diluvium hier, im Anschluss an die analogen Verhältnisse der süd- und westwärts anstossenden Sectionen, nur als Unterdiluvium und zwar vorzugsweise als Unterer Diluvialsand entwickelt. Unterer Diluvialmergel wird nur als kleine Platte auf dem Prietzer Kienberg angetroffen und in den westlichen Hügeln nur in einem sehr kleinen Aufschluss auf der Chaussee von Molkenberg nach Rehberg beobachtet. Typische Bildungen des skandinavischen Oberen Diluviums fehlen, doch lassen sich spärliche Reste einer Geröllbestreuung auf den westlichen Hügeln bemerken, die zu der Zeit, als im Norden Norddeutschlands der Obere Diluvialmergel abgelagert wurde, von den Elbgewässern ausgestreut wurde. (Vergl. Eingehenderes darüber in Jahrb. d. Kgl. Geol. L.-A. für 1883, S. 337 ff.)

Ueber die räumliche Verbreitung des Spathsandes und Geschiebemergels giebt die Karte Auskunft; von der petrographischen Beschaffenheit dieser Gebilde ist nichts Besonderes auszusagen; sie gleichen in jeglicher Beziehung den entsprechenden Ablage-

rungen im gesammten norddeutschen Flachlande. Ebenso wenig sind sie ausgezeichnet durch Funde irgendwelcher Fauna.

Von grösserer räumlicher Verbreitung und deshalb grösserer Wichtigkeit für die Section sind die ihrem geognostischen Alter nach auf der Grenze zwischen Diluvium und Alluvium stehenden Thalsande, die sich durch ihre ebenflächige Lagerung, durch den Mangel an Geschieben und Geröllen und durch ihre geringere Meereshöhe von den sonst petrographisch gleichen Unteren Diluvialsanden unterscheiden. Wie oben erwähnt wurde, sind diese Sande Ablagerungsproducte eines schnell strömenden Gewässers, als welches nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft mit grösster Wahrscheinlichkeit die dem auf seiner ganzen Linie zurückweichenden und abschmelzenden Inlandeise entströmenden gewaltigen Schmelzwasser anzusehen sind. Diese zerrissen auf ihrem nach Süden gerichteten Lauf die zwischen dem Plateau des Rhinower Ländchens und dem Haiderücken Schollene-Klietz vorhandene Landbrücke, als deren stehengebliebener Pfeiler, wie erwähnt, der Prietzer Kienberg betrachtet werden muss und lagerten in dem weiten Durchbruchsthal die horizontal geschichteten Thalsande ab. Gleichzeitig mit dieser Durchwaschung trieb der Wind mit dem losen, schüttigen Material des Thalsandes sein Spiel und häufte dasselbe zu einzelnen Hügeln oder zu langen Dünenzügen auf. Von der nicht unbeträchtlichen Wirksamkeit des Windes geben namentlich die beiden grossen, im Südosten des Blattes zwischen Rhinow und Spaatz parallel verlaufenden Dünenketten, die sich noch weithin auf Section Rhinow verfolgen lassen, Kunde, während in den übrigen Theilen des Blattes Strodehne die Aufwehungen mehr die Form einzelner Hügel oder kurzer Rücken haben.

Das Alluvium.

Neben den besprochenen Thalsandablagerungen sind es vorzugsweise alluviale Gebilde, die den geognostischen Charakter unseres Gebietes bedingen. Während beide Gebilde horizontale Lagerung und auch ähnliche Entstehungsbedingungen gemein haben,

lässt sich die zeitlich abweichende Entstehung beider durch einen deutlich vorhandenen Terrainabsatz erkennen.

Als alluviale Bildungen sind auf unserem Blatt unterschieden

- 1) die thonigen, nach oben humos werdenden Bildungen des Schlicks,
- 2) die humosen Bildungen des Flusssandes, der Moorerde und des Torfes.

Ueber die petrographische Beschaffenheit dieser Ablagerungen und ihre gegenseitigen Beziehungen kann hier auf das Vorwort S. 9, sowie die ebenda angezogenen Allgem. Erläuterungen zum Nordosten der Umgeg. v. Berlin verwiesen werden.

Die Schlickablagerungen schliessen sich in ihrer Verbreitung dem einstigen Stromgebiet der Elbgewässer an. Sie erfüllen ohne nennenswerthe Ausnahme den ganzen Raum zwischen dem Diluvialplateau und den Thalsandinseln, wenn auch ihr Zutagetreten durch häufiges Bedecktsein mit humosen Ablagerungen nicht immer wahrgenommen wird. Nur an den Rändern der höher aufragenden Sandinseln wird der Schlick vermisst und durch humose Sande ersetzt, ferner scheint er auch an einigen Stellen unter Torf zu fehlen, so namentlich in einem gekrümmten Streifen in der Nordhälfte des Blattes, der flussartig das Schlickgebiet durchzieht. In diesem Fall scheint thatsächlich durch einen Flusslauf früher auch hier abgelagerter Schlick wieder fortgeführt zu sein. Ueber den petrographischen Charakter der Schlickablagerungen findet sich Näheres auf S. 9 des Vorwortes.

Humose Ablagerungen, wie Moorerde, thoniger Humus und Torf finden sich in weiter Verbreitung innerhalb der Section und werden durch die Farbengebung der Karte ihrem Vorkommen nach genügend angezeigt.

Nur vereinzelt finden sich auf der Grenze zwischen dem Schlick und dem unterliegenden Sand geringe Einlagerungen von Raseneisenstein, zumeist in kleinen Körnern von weniger als Haselnussgrösse und nur ganz ausnahmsweise in faustgrossen Klumpen.

II. Agronomisches.

Von den vom Landwirth unterschiedenen Hauptbodengattungen finden sich auf der Section Thonboden, Lehm Boden, Sandboden und Humusboden, die theils für sich, theils in inniger Vermischung mit einander (s. Thon- und Humusboden) die nutzbare Oberkrume ausmachen. Kalkboden fehlt vollständig im Bereich der Karte.

Der Lehm Boden gehört innerhalb des Blattes dem Diluvium, der Thonboden dem Alluvium an. Ersterer kommt bei seiner geringen Verbreitung in landwirthschaftlicher Beziehung garnicht in Betracht. Er ist aus der Verwitterung des unterdiluvialen Geschiebemergels hervorgegangen, schliesst sich also dessen Auftreten genau an.

Von ganz anderer Bedeutung ist der Thonboden der Niederung, der geognostisch mit den Schlickbildungen zusammenfällt. Derselbe findet sich in grosser Verbreitung. Seine Lage in der Niederung, der hohe Gehalt an Feinsten Theilen, die seine bindige, thonige Beschaffenheit bedingen, der Mangel jeglicher Kalkbeimengung, die mehr oder minder humose Oberkrume charakterisiren ihn zur Genüge. Er würde einen ausgezeichneten, durchaus marschähnlichen Ackerboden abgeben, wenn er nicht bei seiner niedrigen nur wenig über den Grundwasserstand erhöhten Lage allzusehr der Ueberschwemmung ausgesetzt wäre. Nicht nur während des Winters und des Frühjahrs wird er vom Wasser bedeckt, auch jedes Ansteigen der Elbe im Sommer veranlasst ein Aufstauen der Havel und damit ein Ueberfluthen der Schlickländereien. So giebt er also nur einen höchst unsichern Boden ab und dient daher vorzugsweise zur Heuwerbung. Nur durch Eindeichen würde dem Uebelstande des Ueberschwemmtwerdens vorzubeugen sein, allein bei dem hohen Werth des gewonnenen

Heus, der vorzüglichen Beschaffenheit desselben ohne sonderliche Mühewaltung und dem Umstande, dass ein sicherer Ackerboden, allerdings nur für Roggen und Kartoffeln, im Sandboden des Thalsandes reichlich geboten ist, wird die Nothwendigkeit des Eindeichens so gut wie nicht empfunden. — Nur einige Stellen dieses Thon- oder Schlickbodens erheben sich einige Fuss höher aus der Niederung heraus und auf ihnen gedeiht Weizen und Gerste in ausgezeichneter Weise.

An den Orten, wo der Thonboden mehr abseits von der Havel liegt, wo er also weniger von dem strömenden Wasser des Flusses als von dem Stauwasser erreicht wird, hat auf ihm eine beträchtliche Humusablagerung stattgefunden. Zunächst ist durch diese Humusablagerung ein Mischboden, ein stark humoser Thon- bzw. ein thoniger Humusboden entstanden, wie er sich in grosser Ausdehnung namentlich in der Wiesenfläche zwischen Strodehne und Klietz findet. Bei längerer ungestörter Humusbildung ist es jedoch auch an vielen Orten zu einer wirklichen Ablagerung von humosen Gebilden, von Moorboden gekommen.

Ein derartiger Moor- oder Humusboden wird nach Ausweis der Karte vielorts im Gebiet der Section angetroffen, jedoch findet sich im Untergrund fast stets der Thonboden wieder vor. Reiner Torf, der als Brennmaterial verwendet werden könnte, tritt nur ganz untergeordnet auf. Der Humusboden dient wie der Thonboden ausschliesslich zur Heugewinnung und nur vereinzelt findet auf ihm eine Bestellung mit Hafer statt.

Den eigentlichen Ackerboden der Gegend giebt nun aber der Sandboden ab. Der Sand der Höhe, also der diluviale Spathsand, ist wegen seiner Trockenheit weit mehr zur Aufforstung als zum Ackerboden geeignet und nur in der Nähe der Ortschaften, die mit Vorliebe am Rande des Plateaus liegen, trifft man auf ausgedehnte Felder, sonst ist er gleichmässig mit Kieferwald bestanden. Dagegen liefert der jungdiluviale Thalsand einen ganz guten und zuverlässigen Ackerboden, vor allen Dingen in Folge seiner geringen Erhebung über den Grundwasserstand, wodurch er auch selbst in trockener Jahreszeit im Untergrund seine Feuchtigkeit nicht ganz verliert.

III. Analytisches.

Im Folgenden sind Analysen solcher Gebirgsarten und Bodenproben gegeben, welche als charakteristisch für die Bodenverhältnisse des in Rede stehenden Blattes angesehen werden können. Nur zum kleineren Theil sind sie benachbarten Gebieten entnommen. Eine solche Entlehnung der Bodenuntersuchungen aus benachbarten Gegenden ist deshalb zulässig und liefert ein allen Anforderungen an die agronomische Charakteristik genügendes Bild, wie die einander entsprechenden quartären Bodenarten über weite Strecken keine grössere Schwankungen in ihrer chemischen Zusammensetzung und ihrer physikalischen Beschaffenheit zeigen, als es stellenweise innerhalb eines kleinen Abschnitts einer einzelnen Section der Fall sein kann und sehr häufig ist.

Eine reichhaltige Uebersicht über die aus der chemischen und mechanischen Untersuchung sich ergebende Natur quartärer Bodenarten der weiteren Umgebung Berlins, welche ohne Zwang auch für das vorliegende Gebiet benutzt werden kann und der ein Theil der nachstehend aufgeführten Analysen entnommen wurde, ist veröffentlicht in den Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten, Band III, Heft 2, Berlin 1881 als:

»Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin,
von Dr. Ernst Laufer und Dr. Felix Wahnschaffe.«

Ebenda ist auch nähere Auskunft gegeben über die bei der Untersuchung angewandten Methoden.

Gesteins-Analyse.**U n t e r e r D i l u v i a l m e r g e l .**

Ferchesarer Feldmark. (Section Rathenow.)

I. Mechanische Analyse.

Geognost. Bezeichn.	Gebirgsart	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d				Thonhalt. Theile		Summa
				2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,1mm	0,1- 0,05mm	0,05- 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
dm	Unterer Diluvial- mergel	SM	2,3	74,8				7,9	15,5	100,5
				3,3	10,3	45,4	15,8			

II. Chemische Analyse.**a. Kohlensäurebestimmung**

mit dem Scheibler'schen Apparat.

Gehalt an kohlensaurem Kalk:

Erste Bestimmung	5,65 pCt.
Zweite	»	5,78 »
Dritte	»	5,88 »
Mittel		5,77 pCt.

b. Vertheilung des kohlensauren Kalkes.

In Procenten	Grand über 2mm	S a n d				Thonhalt. Theile		Gesamt- Kalkgehalt
		2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,1mm	0,1- 0,05mm	0,05- 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
des Theilproducts	33,19	20,79	5,41	2,29	4,07	9,61	15,11	
des Gesamtbodens	0,75	0,68	0,56	1,04	0,64	0,76	2,34	6,77

**c. Durch Berechnung gefundener,
annähernder Gehalt an wasserhaltigem Thon.**

Wasserhaltiger Thon 4,88 pCt.

Thalsande.

(Sect. Tempelhof 19.)

ERNST SCHULZ.

Fundort	Grand über 2mm	Sand 2- 0,5mm	Sand unter 0,5mm	Summa	Bemerkungen
Zwischen Blücher- strasse und den Kirchhöfen (a. 1 ^m Tiefe)	0,0	3,1	96,9	100,0	—
Zwischen Blücher- strasse und den Kirchhöfen (a. 0,5 ^m Tiefe)	0,2	1,3	98,5	100,0	Rother Thalsand (Eisenfuchssand), geglüht rothbraun
S. Rixdorf bei dem Chaussee Hause (a. 0,7 ^m Tiefe)	0,1	6,1	93,8	100,0	—
S. Rixdorf bei dem Chaussee Hause (a. 0,4 ^m Tiefe)	0,6	9,2	90,2	100,0	geglüht rothbraun

Thalsand. NW. Mariendorf. (Weiss, staubig.)

(Sect. Tempelhof 19.)

FELIX WAHNSCHAFTE.

Mechanische Analyse.

Grand über 2mm	Sand			Staub 0,05- 0,01mm	Feinste Theile unter 0,01mm	Summa
	2- 0,5mm	0,5- 0,1mm	0,1- 0,05mm			
0,0	77,7			12,3	10,0	100,00
	1,4	28,3	48,0			

Niederungsboden.**Thonboden.****Schlick.**

Thongrube von Taege, östlich von Döberitz. (Section Bamme.)

FELIX WAHNSCHAFFE.

Chemische Analyse.

Aufschliessung des bei 110° getrockneten Gesamtbodens mit kohlensaurem Natron.

Bestandtheile	in Procenten des Gesamtbodens
Thonerde*)	12,58
Eisenoxyd	4,13
Manganoxyd	1,05
Kali u. Natron aus der Differenz .	3,26
Kalkerde	1,41
Glühverlust	5,93
Kieselsäure	71,64
Summa	100,00

*) Ein Theil der Thonerde ist in Form von anderen Silicaten vorhanden.

Gesteins-Analyse.**Schlick.**

(Elb-Thon.)

Unter 0,8 Meter Torf, östl. des Puhl-See's. (Section Schollene.)

PAUL HERRMANN.

I. Mechanische Analyse.

Mäch- tigkeit Decimet.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d					Thonhalt. Theile		Summa
					2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm	0,05- 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
—	asl	Schlick	T	0,0	35,3					64,7		100,0
					0,1	1,4	6,1	12,0	15,7	33,2	31,5	

II. Chemische Analyse

a) der thonhaltigen Theile.

Aufschliessung mit Schwefelsäure (1 : 5) im Rohr bei 220° und 6stündiger Einwirkung.

Bestandtheile	In Procenten des	
	Schlemmproducts	Gesammtbodens
Thonerde *)	15,61 †)	10,10 †)
Eisenoxyd	3,94	2,55
†) entspr. wasserhalt. Thon	39,48	25,54

*) Ein Theil der Thonerde ist in Form von anderen Silicaten vorhanden.

b) des Gesamtbodens.

Aufschliessung mit kohlensaurem Natron-Kali und Fluorwasserstoffsäure.

Kieselsäure	73,37 pCt.
Thonerde	12,19 »
Eisenoxyd	4,61 »
Kalkerde	0,29 »
Magnesia	0,59 »
Kali	2,52 »
Natron	1,06 »
Kohlensäure	0,00 »
Phosphorsäure	0,14 »
Wasser (hygrosk.)	2,09 »
Glühverlust ev. CO ₂ und H ₂ O (hygrosk.)	3,80 »

Summa 100,74 pCt.

Niederungsboden.**Humusboden.****Moorerde.**

Bahnhof Nauen, Wiesen bei der Gasanstalt. (Section Nauen.)

FELIX WAHNSCHAFFE.

I. Mechanische Analyse.

Mächtigkeit Decimet.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgsart	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d					Staub 0,05- 0,01mm	Feinste Theile unter 0,01mm	Summa
					2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm			
2-3	ah	Moorerde*)	SH	0,0	57,6					14,3	28,1	100,0
0-7	as	Humoser Sand*)	HS	0,0	77,2					12,8	9,2	99,2
					0,0	0,3	3,0	39,1	34,8			
10+		Feiner Sand*)	S	0,0	99,4					0,2	0,5	100,1
					0,0	0,7	15,0	81,2	2,5			

*) Geschlemmt mit den humosen Theilen.

II. Chemische Analyse.**a. Chemische Analyse der Feinsten Theile.**

Bestandtheile	in der Moorerde: Aufschliessung mit kohlen- saurem Natron		im humosen Sande: Aufschliessung mit Fluss- säure	
	Schlemm- products	Gesammt- bodens	Schlemm- products	Gesammt- bodens
Thonerde*)	5,09 †)	1,43 †)	13,50 †)	1,24 †)
Eisenoxyd	2,50	0,70	7,82	0,72
Kali	—	—	1,24	0,11
Kalkerde	—	—	4,74	0,44
Kohlensäure	—	—	Spuren	—
Phosphorsäure	—	—	0,34	0,03
Humusgehalt	—	—	14,55	1,34
Glühverlust excl. Humus	—	—	9,28	0,85
Kieselsäure und nicht Bestimmtes	—	—	48,53	4,47
Summa	—	—	100,00	9,20
†) entspräche wasserhaltigem Thon	12,81	3,60	33,99	3,13

*) Ein Theil der Thonerde ist in Form von anderen Silicaten vorhanden.

b. Humusgehalt im Gesamtboden.

In der Moorerde 11,71 pCt.
 Im humosen Sande 2,49 »

Uebersicht über die mechanische Zusammensetzung einer Anzahl Schlickbildungen.

(Elb-Lehm und Elb-Thon.)

Gebirgs- art	Geognost. Bezeichn.	Fundort	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d					Thonhalt. Theile		Summa
					2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm	0,05- 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
1. Elb-Lehm	asl	Ziegelei zw. Gr.-Demsin u. Dunkelforth. Sect. Schlagenthin	L	—	62,6					37,4		100,0
					0,7	4,6	38,2	19,1				
2. Elb-Lehm	asl	Grube zw. Güsen und Parey. Sect. Parey	L	4,8	56,5					38,9		100,2
					2,9	8,9	28,7	16,0				
3. Elb-Thon (Acker- krume)	asl	Bei Schlagent- thin. Sect. Schlagenthin	HST	—	57,2					42,8		100,0
					0,7	9,9	33,1	13,5		24,4	18,4	
4. Elb-Thon (Acker- krume)	asl	Westl. von Bergzow. Sect. Parchen	HST	0,5	55,5					44,0		100,0
					0,8	4,9	37,4	12,4		19,0	25,0	
5. Elb-Thon (Ur- krume von 8)	asl	Zollchow O. Sect. Vieritz	ST	—	51,0					49,0		100,0
					0,1	3,5	14,2	29,5	3,7	15,8	33,2	
6. Elb-Thon	asl	Ziegelei zw. Genthin und Brettin. Sect. Schlagenthin	ST	—	47,6					52,4		100,0
					0,7	6,2	30,7	10,0		39,3	13,1	
7. Elb-Thon (Ur- krume von 4)	asl	Westl. von Bergzow. Sect. Parchen	ST	—	46,1					53,9		100,0
					0,1	2,6	20,8	22,6		43,3	10,6	

Gebirgs- art	Geognost. Bezeichn.	Fundort	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d					Thonhalt. Theile		Summa
					2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm	Staub 0,05- 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
8. Elb-Thon (Acker- krume)	ast	Zolchow O. Sect. Vieritz	ST	1,00	44,9					54,1		100,0
					0,1	3,7	19,5	17,5	4,1	16,9	37,2	
9. Elb-Thon (Acker- krume 1 Dcm u. d. Ober- fläche)	ast	Grube d. Hrn. v. Kleist in Hohennauen westl. der Ziegelei. Sect. Rathenow	T	—	38,9					60,7		99,6 + 0,4 Wurzel- fasern
					0,0		21,0*)		17,9	8,3	52,4	
10. Elb-Thon	ast	Colonie Cuxwinkel. Sect. Schlagenthin	ST	—	38,9					61,1		100,0
					0,2	2,4	27,9		8,4	22,3	38,8	
11. Elb-Thon (unter 0,8 m Torf) Wurzel- fasern	ast	Oestlich des Puhl-See's. Sect. Schollene	T	—	35,3					64,7		100,0
					9,1	1,4	6,1	12,0	15,7	33,2	31,5	
12. Elb-Thon	ast	Grube S. Bergzow. Sect. Parchen	T	2,1	31,4					66,5		100,0
					1,5	7,7	12,9		9,3	26,2	40,3	
13. Sandiger Elb-Thon (Acker- krume)	ast	Milow N. Sect. Vieritz	ST	—	29,8					70,2		100,0
					0,0	0,3	3,8	8,1	17,6	29,2	41,0	
14. Elb-Thon	ast	Zwischen Nielebock u. Ferchland. Sect. Genthin	T	—	28,9					71,1		100,0
					1,0	6,8	14,0		7,1	34,0	37,1	
15. Elb-Thon (Urkrume von 13)	ast	Milow N. Sect. Vieritz	T	—	12,1					87,9		100,0
					0,0	0,1	1,3	0,4	10,3	43,9	44,0	

*) Der Schlemmrückstand bei 7^{mm} Geschwindigkeit bestand zum grössten Theile aus harten eisenschüssigen Concretionen, sodass keine weitere Körnung damit vorgenommen wurde.



IV. Bohr-Register

zu

Section Strodehne.

Theil	I A	Seite	3	Anzahl der Bohrungen	26
"	I B	"	3	" "	30
"	I C	"	3—4	" "	44
"	I D	"	4	" "	51
"	II A	"	4	" "	16
"	II B	"	5	" "	18
"	II C	"	5	" "	20
"	II D	"	5	" "	41
"	III A	"	6—7	" "	83
"	III B	"	7—8	" "	93
"	III C	"	8	" "	23
"	III D	"	8—9	" "	56
"	IV A	"	9—11	" "	149
"	IV B	"	11—13	" "	120
"	IV C	"	13	" "	31
"	IV D	"	13	" "	43
Summa					844

Erklärung

der

benutzten Buchstaben und Zeichen.

H = Humus	oder Humos
S = Sand	„ Sandig
G = Grand	„ Grandig
T = Thon	„ Thon
L = Lehm (Thon + grober Sand)	„ Lehmig
K = Kalk	„ Kalkig
M = Mergel (Thon + Kalk)	„ Mergelig
E = Eisen(stein)	„ Eisenschüssig, Eisenkörnig, Eisensteinhaltig
P = Phosphor(säure)	„ Phosphorsauer
I = Infusorien- (Bacillarien- oder Diatomeen-)Erde oder Infusorienerdehaltig	
HS = Humoser Sand	ĤS = Schwach humoser Sand
HL = Humoser Lehm	ĤL = Stark humoser Lehm
ST = Sandiger Thon	ŜT = Sehr sandiger Thon
KS = Kalkiger Sand	ĤK = Schwach kalkiger Sand
TM = Thoniger Mergel	ĤM = Sehr thoniger Mergel
u. s. w.	u. s. w.
HLS = Humoser lehmiger Sand	ĤLS = Humoser schwach lehmiger Sand
SHK = Sandiger humoser Kalk	ŜHK = Sehr sandiger humoser Kalk
HSM = Humoser sandiger Mergel	ĤSM = Schwach humosersandig. Mergel
u. s. w.	u. s. w.
MS — ŜM = Mergeliger Sand bis sehr sandiger Mergel	
ĤS — S = Schwach lehmiger Sand bis Sand	
h = humusstreifig	
s = sandstreifig	
t = thonstreifig	
l = lehmstreifig	
e = eisenstreifig	
u. s. w.	

Die den Buchstaben beigefügten Zahlen geben die Mächtigkeit in Decimetern an.

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
Theil IA.									
1	$\frac{T}{S} 15$	6	$\frac{T}{S} 20$	12	$\frac{\check{H}S}{S} 8$	17	$\frac{HTS}{S} 8$	22	$\frac{HST}{T} 4$
2	$\frac{T}{S} 7$	7	$\frac{T}{S} 5$	13	$\frac{\check{H}S}{S} 8$	18	$\frac{HS}{S} 9$	23	$\frac{T}{S} 8$
3	$\frac{ST}{S} 5$	8	$\frac{\check{H}S}{S} 6$	14	$\frac{S}{S} 20$	19	$\frac{\check{H}S}{S} 10$	24	$\frac{ST}{S} 4$
4	$\frac{HTS}{S} 10$	9	$\frac{S}{S} 20$	15	$\frac{HST}{S} 8$	20	$\frac{\check{H}S}{S} 8$	25	$\frac{S}{S} 20$
5	$\frac{\check{H}S}{S} 6$	10	$\frac{S}{S} 20$	16	$\frac{HS}{S} 8$	21	$\frac{T}{S} 5$	26	$\frac{\check{H}S}{S} 3$
Theil IB.									
1	$\frac{HST}{T} 5$	6	$\frac{THS}{S} 5$	13	$\frac{S}{S} 20$	19	$\frac{HS}{S} 6$	26	$\frac{T}{S} 8$
2	$\frac{HST}{S} 6$	7	$\frac{ST}{S} 7$	14	$\frac{T}{S} 15$	20	$\frac{T}{S} 20$	27	$\frac{TS}{S} 4$
3	$\frac{\check{S}T}{S} 11$	8	$\frac{T}{S} 20$	15	$\frac{S}{S} 20$	21	$\frac{T}{S} 20$	28	$\frac{THS}{S} 6$
4	$\frac{ST}{S} 6$	9	$\frac{S}{S} 20$	16	$\frac{HS}{S} 5$	22	$\frac{HS}{S} 4$	29	$\frac{ST}{S} 5$
5	$\frac{HS}{S} 5$	10	$\frac{T}{S} 20$	17	$\frac{HS}{S} 8$	23	$\frac{S}{S} 20$	30	$\frac{\check{H}TS}{S} 3$
Theil IC.									
1	$\frac{\check{T}HS}{S} 5$	7	$\frac{SHT}{T} 5$	11	$\frac{HS}{S} 4$	15	$\frac{TS}{S} 3$	20	$\frac{T}{S} 8$
2	$\frac{HS}{S} 3$	8	$\frac{HS}{S} 4$	12	$\frac{THS}{S} 9$	16	$\frac{HTS}{S} 6$	21	$\frac{STH}{S} 20$
3	$\frac{S}{S} 20$	9	$\frac{S}{S} 20$	13	$\frac{ST}{S} 6$	17	$\frac{TH}{S} 20$	22	$\frac{T}{S} 12$
4	$\frac{S}{S} 20$	10	$\frac{HT}{T} 5$	14	$\frac{HT}{T} 5$	18	$\frac{HS}{S} 3$	23	$\frac{T}{S} 10$
5	$\frac{S}{S} 20$		$\frac{T}{S} 3$	15	$\frac{TH}{S} 15$	19	$\frac{T}{S} 12$	24	$\frac{HT}{S} 10$
6	$\frac{S}{S} 15$		$\frac{S}{S}$			20	$\frac{S}{S}$	25	$\frac{T}{S} 20$

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
27	S 20	31	H 9	35	HS 4	39	T 16	42	T 15
28	HS 3		S		S		S		S
	S	32	H 20	36	S 20	40	ST 4	43	HT 5
29	T 10	33	H 6	37	T 8		T 5		S
	S		T 14		S		S		S
30	T 16		S 20	38	TS 4	41	T 13	44	SH 5
	S	34			S		S		S
Theil ID.									
1	S 20	12	T 14	23	TH 6	33	TH 5	42	H 4
2	H 13		S		S		HT 10		TH 4
	S	13	H 12	24	TH 4		S		S
3	SH 3		S		S	34	HS 4	43	HS 6
	S	14	S 20	25	H 12		S		S
4	HT 5	15	HT 6		S	35	H 5	44	H 8
	S		S	26	H 15		STH 5		S
5	H 1	16	HT 7		S		S	45	H 20
	T 5		S	27	TH 6	36	H 20	46	TH 6
	S	17	T 12		HT 6	37	H 8		T 6
6	T 8		S		S		S		S
	S	18	HS 6	28	S 10	38	H 5	47	H 9
7	T 12		S		TS 10		STH 3		TH 6
	S	19	T 9	29	H 20		S		S
8	T 16		S	30	H 10	39	H 8	48	HS 4
	S	20	T 12		TH 2		S		S
9	T 8		S		S	40	H 16	49	HS 5
	S	21	TSH 5	31	H 14		ST 4		S
10	T 7		S		S	41	H 4	50	S 20
	S	22	T 14	32	HS 5		HT 4	51	HS 6
11	S 20		S		S		S		S
Theil II A.									
1	S 20	4	HT 4	7	T 17	10	S 20	14	HT 4
2	H 2		S		ST	11	HS 2		T 7
	HT 2		S	8	TS 3		S		S
	S	5	HT 4		T 8	12	HTS 3	15	T 14
	S		T 7		S		S		S
3	H 2		S	9	T 10	13	HTS 3	16	HT 3
	HT 3		S		ST		S		T 7
	S	6	S 20						

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
Theil II B.									
1	ST 6 T 6 S	4	S 20	9	S 20	13	S 20	17	HST 4 S
2	T 6 S	5	S 20	10	HTS 4 S	14	ST 3 T 5 S	18	TH 1 HT 4 T 4 S
3	HT 4 T 6	6	S 20	11	HT 4 S	15	S 20		
		7	T 7 S	12	HT 7 S	16	S 20		
		8	HT 4 T 6						
Theil II C.									
1	ST 6 S	4	S 20	9	T 7 S	14	TH 4 S	17	S 20
2	T 15 S	5	S 20	10	T 6 S	15	T 15 S	18	S 20
3	T 16 S	6	S 20	11	S 20	16	HS 3 S	19	HS 4 S
		7	S 40	12	S 20	20	SH 4 S		
		8	S 20	13	S 20				
Theil II D.									
1	T 15 S	13	HS 3 S	20	ST 4 S	28	TH 8 HT 2 T 4 TS 2 S	35	T 10 S
2	S 20	14	TS 3 S	21	HS 6 S 14	29	T 12 S	36	H 2 T 8 S
3	HT 5 S	15	TS 3 S	22	ST 10 S	30	S 20	37	H 2 T 15 S
4	S 20	16	HTS 3 S	23	ST 6 S	31	T 20	38	T 6 S
5	S 20	17	H 2 HT 2 T 8 S	24	ST 10 S	32	T 11 S	39	T 5 S
6	S 20			25	TS 3 ST 8 S	33	T 4 S	40	T 12 S
7	S 20	18	T 7 TS 3 S	26	HS 3 S	34	H 2 T 15 S	41	H 9 TH 9 S
8	HS 4 S	19	T 12 S	27	T 7 S				
9	S 20								
10	S 30								
11	T 20								
12	HT 3 ST 5 S								

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
Theil IIIA.									
1	S 20	16	H 4	26	H 20	40	H 3	56	H 4
2	S 20		HT 3	27	HT 4		TH 4		T 8
3	HT 4		H 6		TS 2		hT		ST
	TS 1		HT 2		S	41	HT 3	57	H 3
	S		S	28	HS 2		T 5		T 5
4	S 20	17	H 3		S		S		S
5	HT 4		HT 3	29	ST 1	42	HS 3	58	H 3
	S		T 6		T 6		S		TH 12
6	HT 4		S		S	43	HT 3		ST 2
	S	18	HS 3	30	HT 20		S		S
7	H 20		S	31	HST 3	44	S 20	59	HS 3
8	H 9	19	ST 3		T 9	45	S 20		S
	HT 2		T 5		S	46	H 3	60	H 3
	T 2		KT 4		S		HT		HT 3
	S		S	32	ST 4	47	H 18		TS 2
9	H 1	20	HST 5		S		T 2	61	S
	HT 3		S	33	H 4	48	H 3		HT 3
	T 5	21	TH 1		HT 3		T 5		T 5
	S		HT 2		T 7		S	62	S 20
10	H 14		T 12		S	49	HS 3	63	H 2
	S		S	34	H 8		S		HT 5
11	H 7	22	H 6		TH	50	H 2		S
	TH 3		T 13	35	H 3		T 7	64	ST 8
	T 3		S		HT 2		S		S
	S	23	H 1		T 3	51	S 20	65	HT 3
12	TH 1		HT 2		S	52	H 2		ST 2
	HT 2		T 6	36	HT 3		T 11	66	S
	T 3		S		T 8		S		ST 1
	S	24	HS 3		S	53	ST 2		T 10
13	H 3		ST 2	37	H 12		T 9	67	S
	HT 3		TS 1		HT 2		S		H 4
	TS 4		S		T 6		S		HT 5
	S	25	TH 1	38	S 20	54	HT 2		S
14	S 20		HT 2		S		T 6	68	H 1
15	H 3		T 5	39	H 2		S		HT 2
	HT 3		S 2		HT 3		HS 3		T 6
	T 9		T 1		T 2	55	S		S
	S		S		S		S		S

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
69	S 20	72	H 3	75	S 20	79	HS 3	82	H 7
70	H 7		HT 2				S		T 7
	HT 1		T 3	76	H 16	80	H 8		S
	T 10		S		TH 4		TH 12		
	S	73	HT 4	77	H 4		S	83	TH 2
71	HTS 3		T 5		S	81	H 6		T 6
	ST 6		S	78	H 3		HT 1		S
	TS 2	74	S 20		S		T 4		
	S						S		

Theil III B.

1	H 1	11	H 10	24	HS 3	35	TH 3	46	H 2
	HT 3		S		S		S 2		HT 2
	T 4	12	H 20	25	HTS 2		T 1	47	S
	S	13	HT 3		HT 3		S		H 3
2	H 3		T 1		T 3	36	TH 2		HT 3
	HT 2		S		S		HT 3	48	S
	S	14	H 20	26	HT 5		S		HT 3
3	H 3	15	S 20		S	37	H 1		T 9
	HT 4	16	HT 3	27	HS 4		HT 2	49	S
	S		ST 1		S		S		H 3
4	S 20		S	28	HTS 4	38	HS 2		HT 3
5	H 3	17	HS 2		S		S	50	S
	T 2		S	29	HT 3	39	HTS 3	51	HT 3
	S	18	HT 3		T 2		S		H 3
6	H 3		T 2		S	40	S 20		ST 3
	T 4		S	30	HT 5	41	HT 4		T 6
	S	19	HS 2		S		S	52	S
7	H 3		S	31	HS 5	42	H 11	53	HTS 4
	T 7	20	HTS 3		S		S		S
	S		S	32	HT 3	43	HS 2		HT 3
8	H 7	21	HT 4		T 3		S	54	ST 2
	ST 10		ST 2		S	44	TH 3		S
	S	22	TH 1	33	HS 3		HT 2		HT 3
9	H 7		HT 3		S	45	H 4	55	T 3
	T 6		T 2	34	HT 3		HT 4		T 3
	S		S		ST 1		S		S
10	H 10	23	S 20		S				

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
56	$\frac{HT}{ST} \frac{4}{3}$ $\frac{S}{S}$	64	$\frac{HST}{S} \frac{4}{S}$	72	$\frac{T}{S} \frac{8}{S}$	79	$\frac{TH}{HT} \frac{2}{2}$ $\frac{T}{S} \frac{2}{S}$	86	$\frac{H}{HT} \frac{1}{2}$ $\frac{T}{S} \frac{4}{S}$
57	$\frac{HT}{T} \frac{3}{2}$ $\frac{S}{S}$	65	$\frac{HT}{S} \frac{5}{S}$	73	$\frac{T}{S} \frac{6}{S}$			87	$\frac{HT}{T} \frac{2}{3}$ $\frac{S}{S}$
58	$\frac{HT}{T} \frac{5}{2}$ $\frac{S}{S}$	66	$\frac{HST}{S} \frac{5}{S}$	74	$\frac{HT}{T} \frac{4}{2}$ $\frac{S}{S}$	80	$\frac{HT}{ST} \frac{4}{2}$ $\frac{S}{S}$	88	$\frac{HT}{S} \frac{3}{S}$
59	$\frac{HS}{S} \frac{3}{S}$	67	$\frac{HT}{ST} \frac{3}{2}$ $\frac{S}{S}$	75	$\frac{HT}{T} \frac{4}{4}$ $\frac{S}{S}$	81	$\frac{HT}{S} \frac{4}{S}$	89	$\frac{H}{HT} \frac{4}{6}$ $\frac{T}{S} \frac{4}{S}$
60	$\frac{T}{S} \frac{7}{S}$	68	$\frac{HTS}{S} \frac{4}{S}$	76	$\frac{HT}{T} \frac{5}{3}$ $\frac{S}{S}$	82	$\frac{TS}{S} \frac{3}{S}$	90	$\frac{HT}{S} \frac{7}{S}$
61	$\frac{HST}{S} \frac{5}{S}$	69	$\frac{HTS}{S} \frac{3}{S}$	77	$\frac{HT}{S} \frac{5}{S}$	83	$\frac{HTS}{S} \frac{3}{S}$	91	$\frac{H}{S} \frac{7}{S}$
62	$\frac{HT}{S} \frac{5}{S}$	70	$\frac{HT}{ST} \frac{2}{3}$ $\frac{S}{S}$	78	$\frac{H}{HT} \frac{2}{2}$ $\frac{T}{T} \frac{2}{2}$	84	$\frac{HT}{ST} \frac{4}{2}$ $\frac{S}{S}$	92	$\frac{TH}{S} \frac{11}{S}$
63	$\frac{HT}{S} \frac{4}{S}$	71	$\frac{H}{TH} \frac{3}{3}$ $\frac{T}{T} \frac{5}{5}$ $\frac{S}{S}$		$\frac{ST}{S} \frac{1}{S}$	85	$\frac{HT}{ST} \frac{5}{3}$ $\frac{S}{S}$	93	$\frac{HT}{T} \frac{4}{4}$ $\frac{S}{S}$

Theil III C.

1	$\frac{HT}{S} \frac{7}{S}$	5	$\frac{S}{SH} \frac{20}{4}$	9	$\frac{HS}{S} \frac{3}{S}$	14	$\frac{S}{S} \frac{20}{20}$	19	$\frac{S}{S} \frac{20}{20}$
2	$\frac{H}{S} \frac{1}{S}$	6	$\frac{S}{H} \frac{6}{S}$	10	$\frac{S}{HS} \frac{20}{3}$	15	$\frac{S}{L} \frac{20}{8}$	20	$\frac{S}{S} \frac{20}{4}$
3	$\frac{S}{S} \frac{20}{20}$	7	$\frac{S}{S} \frac{20}{20}$	11	$\frac{S}{S} \frac{20}{20}$	16	$\frac{S}{S} \frac{20}{20}$	21	$\frac{S}{S} \frac{20}{20}$
4	$\frac{S}{S} \frac{20}{20}$	8	$\frac{S}{S} \frac{20}{20}$	12	$\frac{S}{S} \frac{20}{20}$	17	$\frac{S}{S} \frac{20}{20}$	22	$\frac{S}{S} \frac{20}{20}$

Theil III D.

1	$\frac{HS}{S} \frac{3}{S}$	4	$\frac{S}{LS} \frac{8}{6}$	7	$\frac{S}{L} \frac{11}{4}$ $\frac{M}{M} \frac{5}{5}$	10	$\frac{SH}{S} \frac{3}{S}$	12	$\frac{HS}{S} \frac{3}{S}$
2	$\frac{S}{S} \frac{20}{20}$	5	$\frac{S}{S} \frac{20}{20}$	8	$\frac{S}{S} \frac{20}{20}$	11	$\frac{HS}{S} \frac{3}{S}$	13	$\frac{HS}{S} \frac{3}{S}$
3	$\frac{S}{S} \frac{20}{20}$	6	$\frac{S}{S} \frac{20}{20}$	9	$\frac{S}{S} \frac{20}{20}$				

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
14	$\frac{\check{H}S}{S}$ 2	23	$\frac{H}{S}$ 8	33	$\frac{TH}{S}$ 20	40	$\frac{HS}{S}$ 3	48	$\frac{H}{HT}$ 2
15	$\frac{\check{H}S}{S}$ 2	24	$\frac{HT}{T}$ 3	34	$\frac{\check{T}S}{S}$ 5	41	$\frac{ST}{T}$ 3		$\frac{T}{S}$ 9
16	$\frac{HS}{S}$ 6	25	$\frac{HT}{T}$ 2	35	$\frac{H}{HT}$ 3		$\frac{S}{S}$ 4	49	$\frac{H}{S}$ 20
17	$\frac{SH}{S}$ 5	26	$\frac{H}{S}$ 3	36	$\frac{T}{S}$ 6	42	$\frac{HT}{S}$ 8	50	$\frac{HT}{T}$ 3
18	$\frac{S}{S}$ 20	27	$\frac{S}{S}$ 20		$\frac{T}{S}$ 4	43	$\frac{\check{S}T}{S}$ 5		$\frac{T}{S}$ 5
19	$\frac{HS}{S}$ 3	28	$\frac{H}{S}$ 17	37	$\frac{H}{TH}$ 4	44	$\frac{S}{S}$ 20	51	$\frac{S}{S}$ 20
20	$\frac{HS}{TS}$ 4	29	$\frac{SH}{S}$ 4		$\frac{T}{S}$ 8	45	$\frac{HT}{T}$ 2	52	$\frac{H}{T}$ 20
21	$\frac{HTS}{S}$ 4	30	$\frac{H}{S}$ 5	38	$\frac{H}{T}$ 5		$\frac{S}{S}$ 4	53	$\frac{H}{T}$ 5
22	$\frac{H}{T}$ 2	31	$\frac{H}{S}$ 20		$\frac{T}{S}$ 10	46	$\frac{HT}{ST}$ 2	54	$\frac{H}{ST}$ 8
	$\frac{T}{S}$ 4	32	$\frac{H}{S}$ 18	39	$\frac{HTS}{S}$ 3	47	$\frac{HT}{T}$ 4	55	$\frac{H}{S}$ 20
	$\frac{S}{S}$						$\frac{T}{S}$ 5	56	$\frac{H}{S}$ 20

Theil IV A.

1	$\frac{H}{HT}$ 3	6	$\frac{H}{T}$ 6	12	$\frac{H}{HT}$ 3	18	$\frac{H}{T}$ 3	24	$\frac{H}{T}$ 6
	$\frac{T}{S}$ 9		$\frac{S}{S}$		$\frac{T}{S}$ 2		$\frac{S}{S}$ 5		$\frac{T}{S}$ 3
2	$\frac{H}{HT}$ 4	7	$\frac{H}{T}$ 4	13	$\frac{H}{TS}$ 12	19	$\frac{H}{T}$ 2	25	$\frac{H}{T}$ 10
	$\frac{S}{S}$		$\frac{S}{S}$ 7		$\frac{S}{S}$ 1		$\frac{S}{S}$ 7		$\frac{T}{TS}$ 1
3	$\frac{H}{HT}$ 4	8	$\frac{S}{S}$ 20	14	$\frac{S}{S}$ 20	20	$\frac{HS}{S}$ 3		$\frac{S}{S}$ 2
	$\frac{T}{S}$ 2	9	$\frac{H}{HT}$ 2	15	$\frac{H}{TH}$ 6		$\frac{S}{S}$	26	$\frac{S}{S}$ 20
4	$\frac{TH}{HT}$ 3	10	$\frac{\check{S}T}{T}$ 2	16	$\frac{HT}{S}$ 4	21	$\frac{HT}{T}$ 2	27	$\frac{\check{H}T}{T}$ 2
	$\frac{T}{S}$ 7		$\frac{S}{S}$		$\frac{S}{S}$ 1		$\frac{S}{S}$ 7		$\frac{T}{S}$ 6
5	$\frac{H}{HT}$ 2	11	$\frac{H}{HT}$ 3	17	$\frac{H}{T}$ 3	22	$\frac{H}{ST}$ 13	28	$\frac{H}{HT}$ 6
	$\frac{T}{S}$ 2		$\frac{T}{S}$ 5		$\frac{S}{S}$ 7		$\frac{S}{S}$ 3		$\frac{T}{S}$ 3
	$\frac{S}{S}$		$\frac{S}{S}$		$\frac{HT}{ST}$ 2	23	$\frac{H}{T}$ 7	29	$\frac{HTS}{S}$ 4
					$\frac{T}{S}$ 1		$\frac{T}{S}$ 3		$\frac{S}{S}$

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
30	H 10 \overline{HT} 4 S	46	H 10 \overline{HTS} 3 S	60	H 3 \overline{HT} 2 S	74	H 20 H 4 S	90	H 5 \overline{HT} 3 T 12
31	H 17 S	47	HTS 4 S	61	HT 4 T 3 S	76	H 3 \overline{HT} 3 H 5 S	91	H 15 \overline{HT}
32	S 20	48	\overline{SHT} 2 T 7 S	62	H 3 T 9 S	77	H 20	92	H 10 TH 5 HT 3 S
33	TS 4 S	49	TH 1 \overline{HT} 2 T 1 S	63	H 2 \overline{HT} 2 S	78	H 15 S	93	SH 3 \overline{HTS} 2 S
34	H 6 T 2 S	50	S 20	64	H 8 TS 3 S	80	H 4 T 6 S	94	H 20
35	H 7 T 2 S	51	H 3 T 3 S	65	H 1 \overline{HT} 1 T 10 S	81	HT 4 T 11 S	95	SH 3 \overline{HTS} 2 S
36	H 3 TS 4 S	52	HS 3 S	66	\overline{HS} 3 S	82	HT 2 T 5 S	96	HS 3 S
37	HS 3 S	53	H 12 SH 8	67	TH 3 \overline{HT} 2 T 11 S	83	SH 3 ST 5 S	97	H 12 S
38	H 10 S	54	HT 3 T 4 S	68	TH 3 S	84	H 5 \overline{HT} 2 S	98	S 20
39	\overline{HS} 2 S	55	TH 1 \overline{HT} 3 T 4 S	69	S 20	85	SH 4 S	99	H 7 S
40	HTS 3 S	56	HT 3 T 5 S	70	HS 3 T 5 S	86	H 7 \overline{HT} 4 S	100	H 4 S
41	H 3 ST 2 S	57	TH 1 \overline{HT} 2 T 14 S	71	H 7 T 6 S	87	HTS 3 HST 3 S	101	H 13 S
42	H 2 \overline{HT} 2 S	58	HT 3 T 12 S	72	H 5 T 9 S	88	TH 16 S	102	SH 4 S
43	TSH 1 \overline{HT} 1 T 4 S	59	H 13 S	73	HST 2 \overline{HT} 2 T 5 S	89	HST 3 ST 6 S	103	H 10 S
44	H 20							104	TH 4 S
45	H 13 S							105	H 3 S
								106	H 15 S
								107	H 3 ST 1 S

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
108	H 20	117	TH 4	124	HTS 4	131	TS 3	141	H 4
109	H 6		HT 2		S		T 7		S
	SH 1		T 3	125	H 2		S	142	HTS 4
	S		S		HT 1	132	H 20		S
110	H 2	118	TH 1		T 5	133	H 19	143	H 3
	HT 5		HT 2		S		S		HT 1
	ST 8		T 8	126	H 20	134	HS 2		T
	S		S				S	144	SH 2
111	H 6	119	HTS 5	127	H 3	135	H 3		S
	S		S		HT 1		HT 2	145	HST 2
112	S 20				T 4		T 5		HT 2
113	H 10	120	H 15		S		S		T 3
	T 10		T	128	H 2	136	HT 4		S
114	HT 3	121	H 2		HT 2		T 6	146	TS 3
	T 3		HT 1		T 4		S		S
	TS 1		T 15	129	H 3	137	TS 6	147	H 3
	S		S		HT 1		T 5		T 7
115	TH 2	122	H 9		T 7	138	TS 4	148	H 3
	HT 1		T		S		ST 11		T 7
	T 6				S		S		S
	S	123	H 3	130	H 3	139	H 20	149	H 2
116	HT 3		T 6		HT 7	140	S 20		S
	T 6		S		S				
	S								

Theil IVB.

1	H 13	5	H 2	9	H 4	15	H 3	21	HST 2
	S		HT 2		STH 2		T 5		T 8
			T 5		S		S		S
2	H 3		S	10	H 12	16	HT 2	22	HT 3
	ST 2	6	TS 3		S		T 6		T 4
	T 8		T 4	11	H 7		S		S
	S		S		S	17	H 10	23	H 14
3	H 3	7	H 6	12	ST 3	18	S 20		S
	HT 3		HT 2		T 6			24	H 9
	T 4		T 4		S	19	H 9		HT 1
	S		S	13	H 6		HT 2		T 2
					HT-TH 5		T 4		S
4	HT 3	8	H 7		S		S		
	T 7		HT 9	14	H 5	20	HTS 4	25	H 9
	S		H 4		S		S		S

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
26	H 20	44	TH 1	55	TH 1	67	HS 3	82	H 3
27	$\overline{\text{TS}}$ 4		$\overline{\text{HT}}$ 3		$\overline{\text{HT}}$ 3		$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{TH}}$ 4
	$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{T}}$ 4		$\overline{\text{T}}$ 3	68	$\overline{\text{HS}}$ 3	83	$\overline{\text{S}}$
28	HS 2		$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{S}}$		SH 3
	$\overline{\text{S}}$	45	TH 1	56	HST 2	69	$\overline{\text{HTS}}$ 3		$\overline{\text{TS}}$ 3
29	ST 2		$\overline{\text{HT}}$ 2		$\overline{\text{ST}}$ 5		$\overline{\text{S}}$	84	$\overline{\text{HS}}$ 2
	$\overline{\text{T}}$ 6		$\overline{\text{T}}$ 5		$\overline{\text{TS}}$ 1	70	H 3		$\overline{\text{S}}$
	$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{HT}}$ 1	85	$\overline{\text{HTS}}$ 3
30	H 1	46	TH 3	57	ST 3		$\overline{\text{T}}$ 4		$\overline{\text{S}}$
	$\overline{\text{HT}}$ 2		$\overline{\text{T}}$ 2		$\overline{\text{T}}$ 4		$\overline{\text{S}}$	86	TS 3
	$\overline{\text{T}}$ 4		$\overline{\text{S}}$		TS 5	71	H 2		$\overline{\text{S}}$
	$\overline{\text{S}}$	47	TH 2		$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{HT}}$ 2	87	H 3
31	TH 1		$\overline{\text{HT}}$ 2	58	H 20		$\overline{\text{T}}$ 5		$\overline{\text{HT}}$ 3
	$\overline{\text{HT}}$ 2		ST 1	59	H 6		$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{S}}$
	$\overline{\text{T}}$ 5		$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{T}}$ 2	72	HT 3	88	H 3
	$\overline{\text{S}}$	48	H 2		$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{T}}$ 4		$\overline{\text{T}}$ 3
32	H 20		$\overline{\text{HT}}$ 2	60	H 6		$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{S}}$
33	H 16	49	TH 1		TH 5	73	HT 3	89	$\overline{\text{HTS}}$ 3
	$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{HT}}$ 2		$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{T}}$ 3		$\overline{\text{S}}$
34	H 20		$\overline{\text{T}}$ 3	61	H 2		TS 4	90	TH 3
35	H 11		$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{HT}}$ 2		$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{TS}}$ 1
	$\overline{\text{S}}$	50	H 2		$\overline{\text{T}}$ 2	74	HTS 2		$\overline{\text{S}}$
36	H 12		$\overline{\text{HT}}$ 1		TS 1		$\overline{\text{HTS}}$ 4		
	$\overline{\text{T}}$ 2		$\overline{\text{T}}$ 5	62	$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{S}}$	91	$\overline{\text{HTS}}$ 4
	$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{S}}$		HST 3	75	HS 3		$\overline{\text{S}}$
37	H 8	51	TH 1		$\overline{\text{ST}}$ 4		$\overline{\text{TS}}$ 1	92	S 20
	TS 2		$\overline{\text{HT}}$ 2	63	$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{S}}$	93	$\overline{\text{HS}}$ 2
	$\overline{\text{S}}$		ST 3		HST 3	76	H 20		$\overline{\text{S}}$
38	H 12		$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{ST}}$ 7	77	HT 2	94	$\overline{\text{HS}}$ 3
	TS 1	52	H 3	64	$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{T}}$ 2		$\overline{\text{S}}$
	$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{HT}}$ 4		THS 2		TS 1	95	$\overline{\text{HS}}$ 2
39	$\overline{\text{HS}}$ 3		$\overline{\text{S}}$		SHT 4		$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{S}}$
	$\overline{\text{S}}$	53	H 3		ST 1	78	HST 3	96	H 20
40	H 4		$\overline{\text{HT}}$ 2		TS 5		$\overline{\text{T}}$ 4	97	H 20
	$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{sT}}$ 4	65	$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{S}}$	98	HTS 3
41	H 10	54	H 3		$\overline{\text{T}}$ 7	79	H 17		$\overline{\text{TS}}$ 2
	$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{S}}$
42	H 20		$\overline{\text{HT}}$ 2	66	HST 3	80	HS 3	99	$\overline{\text{HS}}$ 2
	$\overline{\text{T}}$ 5		$\overline{\text{T}}$ 5		$\overline{\text{T}}$ 3		$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{S}}$
43	H 20		$\overline{\text{S}}$		$\overline{\text{S}}$	81	H 20		$\overline{\text{S}}$

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
100	$\frac{HTS}{S} 3$	103	$\frac{ST}{S} 4$	106	$\frac{HS}{S} 3$	111	$\frac{H}{S} 20$	116	$\frac{H}{S} 20$
101	$\frac{HT}{ST} \frac{3}{2}$	104	$\frac{HTS}{S} 3$	107	$\frac{TH}{S} 20$	112	$\frac{H}{S} 19$	117	$\frac{H}{S} 20$
102	$\frac{HT}{S} 4$	105	$\frac{HT}{S} 5$	108	$\frac{H}{S} 20$	113	$\frac{H}{S} 20$	118	$\frac{H}{S} 20$
				109	$\frac{H}{S} 20$	114	$\frac{H}{S} 20$	119	$\frac{HST}{S} 4$
				110	$\frac{HS}{S} 3$	115	$\frac{HS}{S} 3$	120	$\frac{HST}{S} 3$
Theil IV C.									
1	$\frac{HT}{S} 9$	7	$\frac{H}{S} 17$	13	$\frac{HS}{S} 4$	20	$\frac{S}{S} 20$	27	$\frac{S}{S} 20$
2	$\frac{TH}{S} 10$	8	$\frac{H}{S} 20$	14	$\frac{S}{S} 20$	21	$\frac{S}{S} 20$	28	$\frac{SH}{S} 3$
3	$\frac{H}{S} 20$	9	$\frac{H}{S} 10$	15	$\frac{S}{S} 20$	22	$\frac{HS}{S} 3$	29	$\frac{SH}{S} 2$
4	$\frac{H}{S} 20$	10	$\frac{STH}{S} 3$	16	$\frac{S}{S} 20$	23	$\frac{S}{S} 20$	30	$\frac{HS}{S} 4$
5	$\frac{S}{S} 20$	11	$\frac{S}{S} 20$	17	$\frac{HST}{S} 10$	24	$\frac{S}{S} 20$	31	$\frac{H}{S} 4$
6	$\frac{HS}{S} 3$	12	$\frac{HS}{S} 3$	18	$\frac{S}{S} 20$	25	$\frac{HS}{S} 3$		
				19	$\frac{S}{S} 20$	26	$\frac{S}{S} 20$		
Theil IV D.									
1	$\frac{S}{S} 20$	10	$\frac{H}{S} 5$	20	$\frac{H}{S} 3$	30	$\frac{H}{S} 9$	37	$\frac{TH}{HT} \frac{5}{14}$
2	$\frac{S}{S} 20$	11	$\frac{H}{S} 13$	21	$\frac{H}{S} 6$	31	$\frac{HT}{T} 3$		$\frac{S}{S} 1$
3	$\frac{HS}{S} 3$	12	$\frac{HS}{S} 2$	22	$\frac{SH}{S} 4$		$\frac{T}{S} 3$	38	$\frac{TS}{S} 4$
4	$\frac{HS}{S} 3$	13	$\frac{S}{S} 20$	23	$\frac{S}{S} 20$	32	$\frac{HS}{S} 3$	39	$\frac{TS}{S} 3$
5	$\frac{H}{S} 3$	14	$\frac{HS}{S} 2$	24	$\frac{S}{S} 20$	33	$\frac{HS}{S} 3$	40	$\frac{ST}{S} 6$
6	$\frac{H}{S} 7$	15	$\frac{S}{S} 20$	25	$\frac{S}{S} 20$	34	$\frac{HS}{S} 3$	41	$\frac{HS}{S} 4$
7	$\frac{H}{S} 6$	16	$\frac{H}{S} 20$	26	$\frac{H}{S} 4$		$\frac{S}{S} 3$	42	$\frac{HT}{T} 3$
8	$\frac{S}{S} 20$	17	$\frac{S}{S} 20$	27	$\frac{T}{S} 5$	35	$\frac{TH}{S} 3$		$\frac{S}{S} 3$
9	$\frac{H}{S} 4$	18	$\frac{H}{S} 4$	28	$\frac{S}{S} 20$	36	$\frac{H}{TH} 5$	43	$\frac{S}{S} 20$
		19	$\frac{S}{S} 20$	29	$\frac{H}{S} 13$		$\frac{S}{S} 3$		

Verfasser	Verfasser	Verfasser	Verfasser	Verfasser
1. H. 1. 1.	2. H. 1. 1.	3. H. 1. 1.	4. H. 1. 1.	5. H. 1. 1.
6. H. 1. 1.	7. H. 1. 1.	8. H. 1. 1.	9. H. 1. 1.	10. H. 1. 1.
11. H. 1. 1.	12. H. 1. 1.	13. H. 1. 1.	14. H. 1. 1.	15. H. 1. 1.
16. H. 1. 1.	17. H. 1. 1.	18. H. 1. 1.	19. H. 1. 1.	20. H. 1. 1.
21. H. 1. 1.	22. H. 1. 1.	23. H. 1. 1.	24. H. 1. 1.	25. H. 1. 1.
26. H. 1. 1.	27. H. 1. 1.	28. H. 1. 1.	29. H. 1. 1.	30. H. 1. 1.
31. H. 1. 1.	32. H. 1. 1.	33. H. 1. 1.	34. H. 1. 1.	35. H. 1. 1.
36. H. 1. 1.	37. H. 1. 1.	38. H. 1. 1.	39. H. 1. 1.	40. H. 1. 1.
41. H. 1. 1.	42. H. 1. 1.	43. H. 1. 1.	44. H. 1. 1.	45. H. 1. 1.
46. H. 1. 1.	47. H. 1. 1.	48. H. 1. 1.	49. H. 1. 1.	50. H. 1. 1.
51. H. 1. 1.	52. H. 1. 1.	53. H. 1. 1.	54. H. 1. 1.	55. H. 1. 1.
56. H. 1. 1.	57. H. 1. 1.	58. H. 1. 1.	59. H. 1. 1.	60. H. 1. 1.
61. H. 1. 1.	62. H. 1. 1.	63. H. 1. 1.	64. H. 1. 1.	65. H. 1. 1.
66. H. 1. 1.	67. H. 1. 1.	68. H. 1. 1.	69. H. 1. 1.	70. H. 1. 1.
71. H. 1. 1.	72. H. 1. 1.	73. H. 1. 1.	74. H. 1. 1.	75. H. 1. 1.
76. H. 1. 1.	77. H. 1. 1.	78. H. 1. 1.	79. H. 1. 1.	80. H. 1. 1.
81. H. 1. 1.	82. H. 1. 1.	83. H. 1. 1.	84. H. 1. 1.	85. H. 1. 1.
86. H. 1. 1.	87. H. 1. 1.	88. H. 1. 1.	89. H. 1. 1.	90. H. 1. 1.
91. H. 1. 1.	92. H. 1. 1.	93. H. 1. 1.	94. H. 1. 1.	95. H. 1. 1.
96. H. 1. 1.	97. H. 1. 1.	98. H. 1. 1.	99. H. 1. 1.	100. H. 1. 1.

Druck der C. Feister'schen Buchdruckerei,
 Berlin N., Brunnen-Strasse 7.

Publicationen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt.

Die mit † bezeichneten Karten u. Schriften sind in Commission bei Paul Parey hier; alle übrigen in Commission bei der Simon Schropp'schen Hoflandkartenhandlung (J. H. Neumann) hier erschienen.

I. Geologische Specialkarte von Preussen u. den Thüringischen Staaten.

Im Maassstabe von 1:25000.

(Preis { für das einzelne Blatt nebst 1 Heft Erläuterungen . . . 2 Mark.
» » Doppelblatt der mit obigem † bez. Lieferungen 3 »
» » » » übrigen Lieferungen 4 »)

			Mark
Lieferung 1.	Blatt	Zorge, Benneckenstein, Hasselfelde, Ellrich, Nordhausen*), Stolberg	12 —
» 2.	»	Buttstedt, Eckartsberga, Rosla, Apolda, Magdala, Jena*)	12 —
» 3.	»	Worbis, Bleicherode, Hayn, Ndr.-Orschla, Gr.-Keula, Immenrode	12 —
» 4.	»	Sömmerda, Cölleda, Stotternheim, Neuemark, Erfurt, Weimar	12 —
» 5.	»	Gröbzig, Zörbig, Petersberg	6 —
» 6.	»	Ittersdorf, *Bouss, *Saarbrücken, *Dudweiler, Lauterbach, Emmersweiler, Hanweiler (darunter 3 * Doppelblätter)	20 —
» 7.	»	Gr.-Hemmersdorf, *Saarlouis, *Heusweiler, *Friedrichsthal, *Neunkirchen (darunter 4 * Doppelblätter) . .	18 —
» 8.	»	Waldkappel, Eschwege, Sontra, Netra, Hönebach, Gerstungen	12 —
» 9.	»	Heringen, Kelbra nebst Blatt mit 2 Profilen durch das Kyffhäusergebirge sowie einem geogn. Kärtchen im Anhang, Sangerhausen, Sondershausen, Frankenhäusen, Artern, Greussen, Kindelbrück, Schillingstedt	20 —
» 10.	»	Wincheringen, Saarburg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig	12 —
» 11.	» †	Linum, Cremmen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck	12 —
» 12.	»	Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg	12 —
» 13.	»	Langenberg, Grossenstein, Gera, Ronneburg	8 —
» 14.	» †	Oranienburg, Hennigsdorf, Spandow	6 —
» 15.	»	Langenschwalbach, Platte, Königstein, Eltville, Wiesbaden, Hochheim	12 —
» 16.	»	Harzgerode, Pansfelde, Leimbach, Schwenda, Wippra, Mansfeld	12 —
» 17.	»	Roda, Gangloff, Neustadt, Triptis, Pörmitz, Zeulenroda	12 —
» 18.	»	Gerbstedt, Cönnern, Eisleben, Wettin	8 —

*) (Bereits in 2. Auflage).

	Mark
Lieferung 19. Blatt Riestedt, Schraplau, Teutschenthal, Ziegelroda, Querfurt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg	18 —
» 20. » † Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter 2 * mit Bohrkarte und Bohrregister)	16 —
» 21. » Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen	8 —
» 22. » † Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch	12 —
» 23. » Ermschwerd, Witzzenhausen, Grossalmerode, Allendorf (die beid. letzteren m. je 1 Profilaf. u. 1 geogn. Kärtch.)	10 —
» 24. » Tennstedt, Gebesee, Gräfen-Tonna, Andisleben	8 —
» 25. » Mühlhausen, Körner, Ebeleben	6 —
» 26. » † Cöpenick, Rüdersdorf, Königs-Wusterhausen, Alt-Hartmannsdorf, Mittenwalde, Friedersdorf	12 —
» 27. » Gieboldehausen, Lauterberg, Duderstadt, Gerode	8 —
» 28. » Osthausen, Kranichfeld, Blankenhain, Cahla, Rudolstadt, Orlamünde	12 —
» 29. » † Wandlitz, Biesenthal, Grünthal, Schönerlinde, Bernau, Werneuchen, Berlin, Friedrichsfelde, Alt-Landsberg, sämtlich mit Bohrkarte und Bohrregister	27 —
» 30. » Eisfeld, Steinheid, Spechtsbrunn, Meeder, Neustadt an der Heide, Sonneberg	12 —
» 31. » Limburg, *Eisenbach (nebst 1 Lagerstättenkarte), Feldberg, Kettenbach (nebst 1 Lagerstättenkärtchen), Idstein	12 —
» 32. » † Calbe a. M., Bismark, Schinne, Gardelegen, Klinke Lüderitz. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
» 33. » Schillingen, Hermeskeil, Losheim, Wadern, Wahlen, Lebach. (In Vorbereitung).	
» 34. » † Lindow, Gr.-Mutz, Klein-Mutz, Wustrau, Beetz, Nassenheide. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
» 35. » † Rhinow, Friesack, Brunne, Rathenow, Haage, Ribbeck, Bamme, Garlitz, Tremmen. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —
» 36. » Hersfeld, Friedewald, Vacha, Eiterfeld, Geisa, Lengsfeld	12 —
» 38. » † Hindenburg, Sandau, Strodehne, Stendal, Arneburg, Schollene. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —



II. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten.

	Mark
Bd. I, Heft 1. Rüdersdorf und Umgegend, eine geognostische Monographie, nebst 1 Taf. Abbild. von Verstein., 1 geogn. Karte und Profilen; von Dr. H. Eck	8 —
» 2. Ueber den Unteren Keuper des östlichen Thüringens, nebst Holzschn. und 1 Taf. Abbild. von Verstein.; von Prof. Dr. E. E. Schmid	2,50
» 3. Geogn. Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden in der Gegend nördlich von Halle a. S., nebst 1 gr. geogn. Karte, 1 geogn. Uebersichtsblättchen, 1 Taf. Profile und 16 Holzschn.; von Dr. H. Laspeyres	12 —
» 4. Geogn. Beschreibung der Insel Sylt, nebst 1 geogn. Karte, 2 Taf. Profile, 1 Titelbilde und 1 Holzschn.; von Dr. L. Meyn	8 —
Bd. II, Heft 1. Beiträge zur fossilen Flora. Steinkohlen-Calamarien, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fructificationen, nebst 1 Atlas von 19 Taf. und 2 Holzschn.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	20 —

(Fortsetzung auf dem Umschlage!)

	Mark
Bd. II, Heft 2. † Rüdersdorf und Umgegend. Auf geogn. Grundlage agromisch bearbeitet, nebst 1 geogn.-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth	3 —
» 3. † Die Umgegend von Berlin. Allgem. Erläuter. z. geogn.-agronomischen Karte derselben. I. Der Nordwesten Berlins, nebst 10 Holzschn. und 1 Kärtchen; von Prof. Dr. G. Berendt	3 —
» 4. Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes, nebst 1 Atlas von 36 Taf.; von Dr. E. Kayser	24 —
Bd. III, Heft 1. Beiträge zur fossilen Flora. II. Die Flora des Rothliegenden von Wünschendorf bei Lauban in Schlesien, nebst 3 Taf. Abbild.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	5 —
» 2. † Mittheilungen aus dem Laboratorium f. Bodenkunde d. Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin; von Dr. E. Laufer und Dr. F. Wahnschaffe	9 —
» 3. Die Bodenverhältnisse der Prov. Schleswig-Holstein als Erläut. zu der dazu gehörigen Geolog. Uebersichtskarte von Schleswig-Holstein; von Dr. L. Meyn. Mit Anmerkungen, einem Schriftenverzeichniss und Lebensabriss des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt	10 —
» 4. Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens, nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze	14 —
Bd. IV, Heft 1. Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide, I. Glyphostoma (Latistellata), nebst 7 Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter	6 —
» 2. Monographie der Homalonotus-Arten des Rheinischen Unterdevon, mit Atlas von 8 Taf.; von Dr. Carl Koch. Nebst einem Bildniss von C. Koch und einem Lebensabriss desselben von Dr. H. v. Dechen	9 —
» 3. Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora der Provinz Sachsen, mit 2 Holzschn., 1 Uebersichtskarte und einem Atlas mit 31 Lichtdrucktafeln; von Dr. P. Friedrich	24 —
» 4. Abbildungen der Bivalven der Casseler Tertiärbildungen von Dr. O. Speyer nebst dem Bildniss des Verfassers, und mit einem Vorwort von Prof. Dr. A. v. Koenen	16 —
Bd. V, Heft 1. Die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim, nebst einer geogn. Karte; von Dr. Herm. Roemer	4,50
» 2. Beiträge zur fossilen Flora. III. Steinkohlen-Calamarien II, nebst 1 Atlas von 28 Tafeln; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	24 —
» 3. † Die Werder'schen Weinberge. Eine Studie zur Kenntniss des märkischen Bodens von Dr. E. Laufer. Mit 1 Titelbilde, 1 Zinkographie, 2 Holzschnitten und einer Bodenkarte	6 —
» 4. Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens, nebst 2 vorläufigen geogn. Uebersichtskarten von Ostthüringen; von Prof. Dr. K. Th. Liebe	6 —
Bd. VI, Heft 1. Beiträge zur Kenntniss des Oberharzer Spiriferensandsteins und seiner Fauna, nebst 1 Atlas mit 6 lithogr. Tafeln, von Dr. L. Beushausen	7 —
» 2. Die Trias am Nordrande der Eifel zwischen Commern, Zulpich und dem Roerthale. Von Max Blanckenhorn. Mit 1 geognostischen Karte, 1 Profil- und 1 Petrefakten-Tafel	7 —
» 3. Die Fauna des samländischen Tertiärs. Von Dr. Fritz Noetling. I. Theil. Lieferung I: Vertebrata. Lieferung II: Crustacea und Vermes. Lieferung VI: Echinodermata. Nebst Tafelerklärungen und zwei Texttafeln. Hierzu ein Atlas mit 27 Tafeln	20 —

	Mark
Bd. VII, Heft 1. Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg, mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Von Dr. Felix Wahnschaffe. Mit einer Karte in Bunt- druck und 8 Zinkographien im Text.	5 —
» 2. Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs und ihre Uebereinstimmung mit den Tiefbohr- ergebnissen dieser Gegend von Prof. Dr. G. Berendt. Mit 2 Tafeln und 2 Profilen im Text.	3 —
» 3. Untersuchungen über den inneren Bau westfälischer Carbon-Pflanzen. Von Dr. Johannes Felix. Hierzu Tafel I—VI. — Beiträge zur fossilen Flora, IV. Die Sigillarien der preussischen Steinkohlengebiete. I. Die Gruppe der Favularen, übersichtlich zusammengestellt von Prof. Dr. Ch. E. Weiss. Hierzu Tafel VII—XV (1—9). — Aus der Anatomie lebender Pteridophyten und von Cycas revoluta. Vergleichsmaterial für das phytopalaeontologische Studium der Pflanzen-Arten älterer Formationen. Von Dr. H. Potonié. Hierzu Tafel XVI—XXI (1—6).	20 —
» 4. Beiträge zur Kenntniss der Gattung Lepidotus. Von Prof. Dr. W. Branco in Königsberg i./Pr. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—VIII.	12 —
Bd. VIII, Heft 1. † (Siehe unten No. 8.)	
» 2. Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten nördlich Goslar, mit besonderer Be- rücksichtigung der Fauna des oberen Lias. Von Dr. August Denckmann in Marburg. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—X.	10 —

III. Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt und Bergakademie.

	Mark
Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt u. Bergakademie für das Jahr 1880. Mit geogn. Karten, Profilen etc.	15 —
Dasselbe für die Jahre 1881—1886. Mit dgl. Karten, Profilen etc. 6 Bände, à Band.	20 —

IV. Sonstige Karten und Schriften.

	Mark
1. Höhengichtenkarte des Harzgebirges, im Maassstabe von 1:100000	8 —
2. Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges, im Maassstabe von 1:100000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen	22 —
3. Aus der Flora der Steinkohlenformation (20 Taf. Abbild. d. wichtigsten Steinkohlenpflanzen m. kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	3 —
4. Dr. Ludewig Meyn. Lebensabriss und Schriftenverzeichniss desselben; von Prof. Dr. G. Berendt. Mit einem Lichtdruckbildniss von L. Meyn	2 —
5. Geologische Karte der Umgegend von Thale, bearb. von K. A. Lossen und W. Dames. Maassstab 1:25000	1 50
6. Geologische Karte der Stadt Berlin im Maassstabe 1:15000, geolog. aufgenommen unter Benutzung der K. A. Lossen'schen geol. Karte der Stadt Berlin durch G. Berendt	3 —
7. † Geognostisch-agronomische Farben-Erklärung für die Kartenblätter der Umgegend von Berlin von Prof. Dr. G. Berendt	0,50
8. † Geologische Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin im Maass- stab 1:100000, in 2 Blättern. Herausgegeben von der Königl. Preuss. Geolog. Landesanstalt. Hierzu als »Bd. VIII, Heft 1« der vorstehend genannten Abhandlungen: Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin von G. Berendt und W. Dames unter Mitwirkung von F. Klockmann	12 —