

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte
von
Preussen
und
den Thüringischen Staaten.

Lieferung 85.

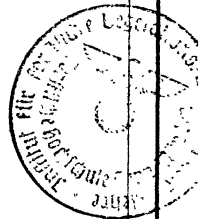
Gradabtheilung 33, No. 29.

Blatt Lessen.

BERLIN.

In Vertrieb bei Paul Parey,
Verlagsbuchhandlung für Landwirthschaft, Gartenbau und Forstwesen,
Berlin SW., Hedemann-Strasse 10.

1898.



Blatt Lessen

nebst

Bohrkarte und Bohrregister.

Gradabtheilung 33, No. 29.

Geognostisch und agronomisch bearbeitet

durch

A. Jentzsch.

Mit einem Vorwort von G. Berendt.

Mit 4 Abbildungen im Text.

Vorwort.

Näheres über die geognostische wie agronomische Bezeichnungsweise dieser Karten, in welchen durch Farben und Zeichen gleichzeitig sowohl die ursprüngliche geognostische Gesamtschicht, wie auch ihre Verwitterungsrinde, also Grund und Boden der Gegend zur Anschauung gebracht worden ist, sowie über alle allgemeineren Verhältnisse findet sich in den allgemeinen Erläuterungen, betitelt „Die Umgegend Berlins, I. der Nordwesten“¹⁾ und den gewissermaassen als Nachtrag zu denselben zu betrachtenden Mittheilungen „Zur Geognosie der Altmark“²⁾. Die Kenntniss der ersteren muss sogar, um stete Wiederholungen zu vermeiden, in den folgenden Zeilen vorausgesetzt werden. Ein Gleiches gilt für den dritten Abschnitt dieser Erläuterungen, den analytischen Theil, betreffs der Mittheilungen aus dem Laboratorium für Bodenkunde, betitelt „Untersuchung des Bodens der Umgegend von Berlin“³⁾.

¹⁾ Abhandl. z. Geolog. Specialkarte v. Preussen etc., Bd. II, Heft 3.

²⁾ Jahrb. d. Kgl. Geol. L.-A. für 1886, S. 105 u. f.

³⁾ Abhandl. z. Geolog. Specialkarte v. Preussen etc., Bd. III, Heft 2.



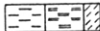


Auch in Hinsicht der geognostischen wie der agronomischen Bezeichnungsweise dieser Karten findet sich das Nähere in der erstgenannten Abhandlung. Als besonders erleichternd für den Gebrauch der Karte sei aber auch hier noch einiges darauf Bezügliche hervorgehoben.

Wie bisher sind in geognostischer Hinsicht sämmtliche, 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 = $\partial\alpha$ = Thal-Diluvium¹⁾,
 Blassgelber Grund = ∂ = Oberes Diluvium,
 Hellgrauer Grund = **d** = Unteres Diluvium.

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

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

durch Punktirung		der Sandboden
„ Ringelung		„ Grandboden
„ kurze Strichelung		„ Humusboden
„ gerade Reissung		„ Thonboden
„ schräge Reissung		„ Lehm Boden
„ 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 (bzw. petrographisch) verschiedenen Bodengattungen, wie sie vom geologischen Standpunkte aus entsprechende Formationsunterschiede der durch die Zeichen ausgedrückten petrographisch (bzw. agronomisch) verschiedenen Gesteins- oder Erdbildungen bezeichnen. Oder mit andern Worten, während vom agronomischen

¹⁾ Das frühere Alt-Alluvium. Siehe die Abhandlung über „die Saude im norddeutschen Tieflande und die grosse Abschmelzperiode“ von G. Berendt, Jahrb. d. Kgl. Geol. L.-A. f. 1880.

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.

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 derselben 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, dem Havellande, der Altmark und aus Pommern, Posen, West- und Ostpreussen veröffentlichten Lieferungen, sowie in dem gegenwärtig vorliegenden Blatte der geologischen Specialkarte 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 landwirtschaftlichen 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 auf den allgemein laut gewordenen, auch in den Verhandlungen des Landes-Oekonomie-Collegiums zum Ausdruck gekommenen Wunsch des praktischen Landwirthes, welcher eine solche Beigabe hinfort 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 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 Gebiet, wo Oberer Diluvialsand oder sogenannter Decksand theils auf Diluvialmergel, theils unmittelbar 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 verbreitete 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

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

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 alle 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 ¹⁾ veröffentlicht wurde und auch in das Vorwort zu den meisten Flachlands-Sectionen übergegangen ist.

Aus diesen Gründen genügen für den praktischen Gebrauch des Land- und Forstwirthes zur Erlangung einer Vorstellung über die Bodenprofilverhältnisse die Bohrkarten allein keineswegs, sondern es sind zugleich immer auch die zu einer Doppelzahl zusammengezogenen Angaben der geognostisch-agronomischen Karte zu Rathe zu ziehen, eben weil, wie schon erwähnt, die durch die Doppelzahl angegebenen 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 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 sechzehn Quadrate beginnt die Nummerirung, um hohe Zahlen zu vermeiden, wieder mit 1.

Das in Abschnitt IV folgende Bohrregister giebt zu den auf diese Weise leicht zu findenden Nummern die eigentlichen Bohrergergebnisse in der bereits auf dem geologisch-agronomischen Hauptblatte angewandten abgekürzten Form. Es bezeichnet dabei, wie auf der zweiten Seite des

¹⁾ Bd. II, Heft 3 der Abhdl. z. geol. Specialkarte von Preussen etc.

betreffenden Bohrregisters zu jedem Blatte ausführlicher angegeben worden ist:

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 = Humoser lehmiger Sand

GSM = Grandig-sandiger Mergel

u. s. w.

ĹS = Schwach lehmiger Sand

ŠL = Sehr sandiger Lehm

ĶH = 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 vertical übereinanderstehenden Buchstabenbezeichnungen „über“. Mithin ist:

$\frac{\text{LS}}{\text{SL}} \frac{8}{5}$	} = {	Lehmiger Sand, 8 Decimeter mächtig, über:
		Sandigem Lehm, 5 „ „ über:
$\frac{\text{SM}}$		Sandigem Mergel.

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, welch' letztere gegenwärtig aber meist bis zu 2 Meter ausgeführt wird.

I. Geognostisches.

Blatt Lessen, zwischen $53^{\circ} 30'$ und $53^{\circ} 36'$ nördlicher Breite, $36^{\circ} 40'$ und $36^{\circ} 50'$ östlicher Länge gelegen, gehört, wie seine Nachbarblätter, der sanftwelligen Diluvialplatte¹⁾ an, welche östlich des Weichselthal-Einschnittes von dem die russische Grenze bildenden Drewenzthale bis zum Weichseldelta sich in etwa 60 bis 120 Meter Meereshöhe hält, eine westliche, bis 50 Kilometer breite Vorstufe des eigentlichen ostpreussischen Höhenrückens bezeichnend.

Das Blatt gehört zum allergrössten Theile dem Graudenzer Kreise an. Nur der äusserste Nordrand liegt durch die Fluren Seubersdorf (Dietrichswalde), Niederzehren, Paulsdorf (Abrahamshof) und Bauthen im Kreise Marienwerder, und ein kleines Stück der Flur Bischdorf am Ostrande des Blattes im Kreise Rosenberg. Hiernach liegt das Blatt durchweg in der Provinz Westpreussen, aber theils im Gebiete der westpreussischen, theils des ostpreussischen Provinzialrechtes, was betreffs des Eigenthums an Bernstein, Braunkohlen u. s. w. einen durchgreifenden Unterschied bedeutet.

Die Höhen innerhalb des Blattes (ausgedrückt in Duo-

¹⁾ Vergl. Jentzsch, das Relief der Provinz Preussen, mit farbiger Höhengschichtenkarte der Provinz in 1:1850 000. Sonderabdruck aus Schriften der physikal. ökonom. Gesellschaft. Bd. XVII. Königsberg, W. Koch, 1876.

Jentzsch und Vogel, Höhengschichtenkarte Ost- und Westpreussens im 1:300 000, Farbendruck. Herausgegeben von der physik. ökonom. Gesellschaft. Blatt Marienwerder-Bromberg. Königsberg, W. Koch, 1890.

Jentzsch, Einige Züge der Oberflächengestaltung Westpreussens. Zeitschrift der D. geolog. Gesellschaft 1890. S. 613—618.

Jentzsch, Begleitworte zur Höhengschichtenkarte von Ost- und Westpreussen. Sitzungsbericht der physikal. ökonom. Gesellschaft. 1891.

dezimalfussen über Null Swinemünde) schwanken von 226 Fuss (Ausfluss der Gardenga am Westrande bei Klein-Schönbrück) bis 405 Fuss (am Ostrand nordöstlich von Sawdin), oder in Meter umgerechnet von 71 Meter bis 127 Meter. Die Gesamtschwankung beträgt mithin etwa 179 Fuss oder 56 Meter. Da dieselbe in den gleichgrossen Nachbarblättern Niederzehren 68 Meter, Schwenten 66 Meter, Roggenhausen 89 Meter, Linowo 68 Meter, in den neben diesen liegenden Blättern Garnsee 100 Meter, Freystadt 53 Meter, Okonin 90 Meter, Lippinken 64 Meter, im Mittel genannter 8 Blätter also 75 Meter beträgt, so ergibt sich, dass das Blatt etwas geringere Höhenunterschiede aufweist, als der Durchschnitt der Nachbarblätter. Die Entfernung des höchsten Punktes vom tiefsten beträgt 11280 Meter, die mittlere Neigung auf dieser Strecke mithin nur 1:201.

Denkt man sich das Wasser der Seen entfernt, so erhält man etwas grössere Unebenheiten. Dann liegt die tiefste Stelle des Blattes in der Nähe des Gutshofes von Gross-Nogath, im nördlichen Theile des grossen Nogath-Sees, 20 Meter unter dessen 75 Meter über dem Meere liegenden Wasserspiegel, mithin 55 Meter über dem Meere. Es beträgt also die gesammte Höhenschwankung innerhalb des Blattes 72 Meter. Dieser tiefste Punkt ist nur 6400 Meter vom höchsten entfernt, woraus sich die mittlere Neigung auf 1:116 berechnet.

Dieses mittlere Einfallen der Bodenoberfläche ist in dem Blatte mit grosser Bestimmtheit von O. nach W. gerichtet. Die grössten Höhen liegen sämmtlich an der Ostgrenze; eine zusammenhängende Höhenplatte, in welcher nur vereinzelte Senken weniger als 100 Meter Meereshöhe erreichen, bedeckt in dem östlichen Drittel des Blattes die Fluren von Bauthen, Abrahamshof, Klein-Schönwalde, Sawdin, Heinrichsfelde, Körberrode, Clarenau, Gordonshof, Theile von Jankowitz und Schönau und einzelner Abbauten zu Lessen.

Quer zur Hauptrichtung des Bodenabfalls verlaufen nord-südlich zwei flache Wellen:

- a. Die Alt-Blumenauer Welle, bis 104 Meter aufragend, von Rittershausen über die westlichen Abbauten von Lessen,

über Alt-Blumenau, Wiedersee, den Ostrand des Nogath-Sees bezeichnend.

- b. Die Bukowitzer Welle, gleichfalls 104 Meter hoch, von der Südwestecke des Blattes bei Lenzwalde über Lipowitz, Bukowitz, die östlichen Abbauten von Gross-Schönbrück nach Gross-Nogath.

Noch schärfer als die Wellen lassen die Senken die den Oberflächenbau der Gegend beherrschende Nord-südrichtung erkennen: eine sehr auffallende Senke, welche bei Klein-Gilwe auf Blatt Riesenburg mit einer schmalen Durchbrechung der SW.—NO. streichenden „Mahrener Welle“ beginnt, setzt sich durch das ganze Blatt Niederzehren im Kloster-See, Bürger-See, Kautziger See, Aalfang und Gardenga südwärts bis zum Nordrande des Blattes Lessen fort, durchläuft hier eine doppelte Knickung nach W. (wo an jeder Bruchstelle kurze Senken nach S. auslaufen) und findet dann seine auffälligste Südfortsetzung im Nogath-See. Am Süden dieses Sees zersplittert sich die Senke. Die unmittelbare Fortsetzung bildet ein mit Torf erfülltes Thal, welches in Alt-Blumenau endet bezw. sich noch weiter zersplittert. Als mittelbare Fortsetzung aber können zwei intermittierende Senken (vertorfte Seenkette) betrachtet werden, welche westlich Szczepanken den Südrand des Blattes erreichen. So ist die ganze, 25 Kilometer lange Senke in ihren einzelnen Hauptstrecken nordsüdlich gerichtet, erhält aber durch wiederholte staffelförmige Verschiebungen in ihrer Gesamtheit die Richtung SSW.—NNO. (Auf Blatt Lessen N. 22° O.) Ihr entspricht in 3—4 Kilometer westlicher Entfernung eine gleichlaufende Senke, welche auf Blatt Niederzehren im kleinen Plinske-See beginnt, auf Blatt Lessen vom grossen Plinske-See her den Kuchnia-See quer durchschneidet und dann bis zur Westgrenze des Blattes bei Klein-Schönbrück von der Gardenga durchflossen wird.

Durchquert werden diese Nord-Süd-Senken durch die das ganze Blatt von NW. nach SO. durchziehende Kuchnia-Senke, welche von dem kleinen namenlosen See im Seubersdorfer Walde durch den Kuchnia-See und das Gardenga-Thal bis Klein-Nogath unter N. 58° W. verläuft, dann im Nogath-

See sich um 1 Kilometer nach S. verschiebt, und als eine Kette vertorfte Seen in der Richtung N. 50° W. sich bis zur Südostecke des Blattes bei Schönau verfolgen lässt. Beide Ketten stehen sowohl nach ihrem Gesamtverlaufe als auch in ihren Hauptgliedern etwa im Winkel von 72° zu einander. Die nordsüdliche läuft dem Weichselthale parallel.

Ungefähr senkrecht zur Kuchnia-Senke steht eine von Szczepanken nach Heinrichsfelde ziehende Senke, welche den „Kleinen-See“ bei Lessen enthält, im übrigen aber fast ganz vertorft ist. Ihr nähert sich im flachen Bogen eine kürzere aber tiefere Senke, welche heute von dem 4600 Meter langen Lessener oder Schloss-See erfüllt wird. Die Tiefe des Letzteren ist nicht genau bekannt. Das Gebiet wird durchschwärmt von einer nicht unerheblichen Zahl kleinerer Seen, deren grösster der 41 Hektar grosse, doch nur 1 Meter tiefe Gross-Schönwalder See ist.

Nächst dem Lessener-See ist der grösste der Nogath-See, welcher von Nord nach Süd 4000 Meter lang ist und 122 Hektar Fläche besitzt. Eine Bank, welche von dem Hause südlich vom Gutshofe nach der „Schwedenschanze“ (also von NW. nach SO.) zieht und 5—10 Meter Wassertiefe hat, scheidet diesen See in ein nördliches und südliches Becken. Das erstere vertieft sich rasch und erreicht seine grösste Tiefe, 20 Meter, in der Nähe des Gutshofes; dann erhebt sich der Grund allmählich wieder. Das südliche Becken ist fast gleichmässig in der Mittellinie 6 Meter tief und erhebt sich seitlich ganz allmählich zu der ziemlich schmalen Schaar.

Das Blatt gehört durch die Gardenga, die aus dem Lessener See kommende Laschienka und zwei bei Lenzwalde und Szczepanken das Blatt verlassende namenlose Wasserläufe dem Flussgebiete der Ossa an. Zahlreiche kleine Torfflächen besitzen indess keinen oberirdischen Abfluss oder haben einen solchen erst künstlich erhalten.

Nennenswerthe Steilgehänge finden sich nur bis etwa 15 Meter Höhe am Nogath-See und an der Gardenga, und in noch bescheidenerem Maassstabe an der Laschienka. Doch sind sie fast überall verrutscht und bewachsen, so dass sie (mit

einer unten zu erwähnenden Ausnahme) keinen Einblick in den Aufbau der tieferen Erdschichten gewähren.

Der Boden des Blattes Lessen besteht durchweg aus Diluvium und Alluvium. Ersteres bedeckt die Platten, Wellen und Gehänge; letzteres erfüllt die trocken gelegten oder vertorftten Seen und überhaupt alle Vertiefungen, und erscheint als Kalk oder Humus sowie als Abschleppmassen am Fusse aller Abdachungen.

Das Diluvium.

Das Diluvium ist, wie in ganz Westpreussen, aus nordischem Materiale zusammengesetzt. Von Tertiär und älteren Sedimenten unterscheidet es sich schon seinem Materiale nach dadurch, dass es in seiner Hauptmasse keine oder nur verschwindend geringe Spuren früherer Verwitterung aufweist. Wo wir Verwitterung nachweisen können, ist dieselbe fast immer erst nach dem Abschlusse der Diluvialablagerung, somit in der Alluvialzeit, erfolgt. Feldspath, Glaukonit und andere Silikate sind daher meist unzersetzt erhalten; Kalk- und Magnesiicarbonat sind gleichfalls vorhanden, und zwar im Allgemeinen nicht (wie meist in anderen Schichten) als chemische, pflanzliche oder thierische Absätze, sondern als mechanische, von weit hergeschaffte Trümmer. Als solche Trümmer erkennen wir

- a. krystallinische Silikatgesteine (Gneiss, Granit, Rapakiwi, Hälleflint, Eurit, Porphyre, sowie Diabas und andere Augit- und Hornblendegesteine), welche theils auf Finnland, theils auf die Ålands-Inseln und das östliche Schweden als Heimathsgebiet zurückzuführen sind;
- b. aus dem nordischen Cambrium: rothe, gelbe und weisse, bisweilen braungefleckte Sandsteine und (als grosse Seltenheit auf Nachbarblättern gefunden) schwärzlichen Stinkkalk mit *Agnostus pisiformis*;
- c. aus dem von Esthland über Gotland bis Öland sich erstreckenden Silurgebiete stammend: den gewöhnlichen „Lsekalk“, einen meist versteinerungsreichen Silurkalk;
- d. aus dem Devon Livlands: selten Dolomit und Kugelsandstein;

e) aus dem Jura der Memeler Gegend und benachbarter Theile Russlands und der Ostsee (als grosse Seltenheit in Nachbarblättern gefunden): eisenhaltige versteinungsreiche Kalke;

f) aus Westpreussen, Ostpreussen und der Ostsee: glaukonitische Kreidesteine, unter welchen Cenoman- und Unter-senon-Sandsteine selten sind, obersenone „harte Kreide“ (sogenannte „Wölfe“) aber gemein und obersenoner Feuerstein von mässiger Häufigkeit ist;

g) an heimischen Tertiärgeschieben Phosphoritknollen, sowie selten aber allgemein verbreitet Bernstein. Ein Theil der Phosphorite entstammt der Kreide. In ihrer Begleitung finden sich hin und wieder vollkommen abgerollte Feuersteine, welche aus gewöhnlichen Kreidesteinen in der Tertiärzeit abgerollt und später in Diluvialmassen eingebettet worden sind. Bereits um Christi Geburt wurden solche gerollte Feuersteine verwendet, da sie sich — mit Spuren einer künstlichen Abreibung — als Beigabe in La Tène-Gräbern zu Ronsden bei Graudenz, nur 20 Kilometer von unserer Blattgrenze entfernt gefunden haben.

Die allen Diluvialschichten mehr oder minder reichlich beigemengten grünschwarzen Körnchen von Glaukonit entstammen theils dem Tertiär, theils (und in unserm Blatte vorwiegend) den Kreidebildungen. Aus Geschieben von Silur und Kreide ausgewaschen finden sich hin und wieder lose Versteinerungen; die nicht selten gefundenen Belemniten („Donnerkeile“) entstammen der oberen Kreide.

Oberflächlich (bis zu etwa einem oder ganz wenigen Metern Tiefe) sind die Diluvialschichten verwittert und ihres Kalkes beraubt. Alle tieferen Diluvial-Schichten sind, wie Eingang erwähnt, kalkhaltig. Eine Ausnahme bilden gewisse kalkfreie Einlagerungen von wenigen Metern Mächtigkeit, welche innerhalb des Blattes Lessen bei Sawdin und Gross-Schönwalde aufgeschlossen sind und wahrscheinlich unterirdisch eine grössere Verbreitung haben. Die eingehendere Schilderung dieser kalkfreien Schichten wird weiter unten bei Beschreibung des „Interglacial“ erfolgen.

Nach der Struktur zerfallen die Diluvialschichten in zwei Typen: Schlemmgebilde und Mischgebilde. In den letzteren sehen wir alle Korngrößen vom erraticen Block und dem kopf- und faustgrossen Geschiebe bis zum Sandkorn, zum Staub und zum feinsten Thon. Alle diese klastischen Elemente in buntestem Durcheinander bilden den Geschiebemergel oder gemeinen Diluvialmergel. Für diesen ist mithin die Struktur bezeichnend. Der gemeine Geschiebelehm ist aus dessen Verwitterung in situ hervorgegangen. Beide sind nach der heutigen Auffassung als frische bzw. verwitterte Grundmoräne diluvialen Inlandeises zu betrachten.

Schlemmgebilde zeigen im Gegensatze zum Geschiebemergel eine deutliche Sonderung ihrer Gemengtheile nach der Korngrösse. Zwar ist diese Sonderung keine ganz vollständige, insofern untergeordnet stets auch gröbere oder kleinere Gesteinselemente beigemischt sind. Diese treten jedoch völlig zurück hinter Elementen einer für die betreffende Einzelschicht bezeichnenden Grösse.

So ist der Thonmergel, abgesehen von dem den meisten Diluvialschichten gemeinsamen Kalkgehalte, theils wirklicher Thon (umgeschlemmtes Kaolin), theils feinsten Staub von Quarz und Silikaten, immer aber der feinste Absatz fließenden Wassers und immer bindig und schwer durchlassend. Manche Thonmergel sind sehr bildsam und fett, andere sind magerer und bilden so einen Uebergang zum

Fayencemergel, welcher zwar noch eine zur Ziegelei und Töpferei genügende Bildsamkeit besitzt, in der Hauptsache aber aus feinstem Staub besteht.

Der Mergelsand umfasst im Wesentlichen etwas gröberen Staub bis feinsten Sand. Der Absatz eines etwas lebhafter, doch immer noch schwach bewegten Wassers, wechselt er oft rasch nach der Korngrösse von Sand zu Thon, und zeigt sich dann stellenweise als ein feiner Sand mit dünnen Lagen eines oft fetten Thones.

Der Diluvialsand besteht vorwiegend aus Körnern von 0,05 bis 0,5 Millimetern, hauptsächlich aus solchen von 0,1 bis 0,2 Millimetern Durchmesser und hat die bekannten Eigenschaften der Lockerheit und Durchlässigkeit.

Diluvialgrand wird bezeichnet durch seinen Reichthum an haselnuss- bis faustgrossen Geschieben, zwischen welchen Sand und Staub mehr oder weniger zurücktreten. Manche Grande zeigen ihre Geschiebe mehr oder minder abgerollt und dann insofern gesondert, als bei der Abrollung die weichen Gesteine stärker zerstört, die festeren in höherem Procentsatz zurückgeblieben sind. Meist wechseln gröbere und feinere Schichten mit einander, oft mit Sand - Zwischenlagerungen. Andere Diluvialgrande bestehen dagegen aus einer gleichförmigen Mischung harter und weicher, wenig abgerollter Geschiebe, wie sie bei der Auswaschung benachbarter Geschiebemergel unmittelbar geliefert wurden.

Als Geschiebesand endlich bezeichnet man solche Gebilde, in welchen Geschiebe zwar ihrer Gesamtmasse nach weniger hervortreten als im eigentlichen Grand, dafür aber in verschiedenen Dimensionen (bisweilen metergross) in Sand oder grandigem Sand unregelmässig vertheilt eingebettet sind. Der Geschiebesand ist demnach ein Mittelding zwischen Schlemm- und Mischgebilden.

Nach der für die kartographische Darstellung Norddeutschlands z. Z. noch unentbehrlichen Zweigliederung des Diluvium in Oberes und Unteres Diluvium sind beide Abtheilungen innerhalb des Blattes vertreten:

Das „Obere Diluvium“ durch Oberen Geschiebemergel und durch Oberen Geschiebesand und -Grand;

Das „Untere Diluvium“ durch Unteren Geschiebemergel, Thonmergel, Mergelsand, Sand und Grand, sowie durch kalkfreien Thon und Sand.

Nach der in neuerer Zeit¹⁾ vom Verf. gegebenen Gliederung des Westpreussischen Diluvium in Jungglacial, Inter-glacial, Altglacial und Frühglacial sind nur die drei ersten

¹⁾ Jentzsch, Beiträge zum Ausbau der Glacialhypothese in ihrer Anwendung auf Norddeutschland. Jahrbuch der Kgl. geolog. Landesanstalt für 1884, S. 438 - 524.

Jentzsch, die neueren Fortschritte der Geologie Westpreussens. Schriften der Naturforscher-Gesellschaft zu Danzig, N. F. Bd. VII. Heft 1. Sonderabdruck. Leipzig, W. Engelmann 1888.

anstehend aufgeschlossen, während die vierte (älteste) durch die im Jungglacial vorkommenden losen Schalenklappen von *Yoldia arctica* als Geschiebe vertreten wird.

O b e r e s D i l u v i u m .

Mehr als 95 pCt. der gesammten Diluvialfläche bestehen aus Oberem Geschiebemergel (øm). Er bedeckt die grössten Höhen des Blattes und steigt innerhalb desselben bis zu den oberen Rändern der Flussthäler und Wasserrisse und bis zum Spiegel der Seen herab, mithin von 395 Fuss bis etwa 250 Fuss. Seine Mächtigkeit entspricht keineswegs diesem erheblichen Höhenunterschiede von 145 Fuss (45 Meter), sondern beträgt nur wenige Meter. Unabhängig von den Höhenverhältnissen überzieht er schleierartig die älteren Diluvialbildungen. In denjenigen Gebieten, welche auf der Karte als „Oberer Geschiebemergel in zusammenhängender Decke über Sand“ bezeichnet sind, sinkt seine Mächtigkeit unter 2 Meter herab.

Eine Betrachtung der Karte lehrt, dass der Obere Geschiebemergel, über die Grenzen der einzelnen Unteren Diluvialschichten hinübergreifend, verschiedenartige Diluvialschichten unmittelbar überlagert. Es ist hiernach nicht zu bezweifeln, dass der Obere Geschiebemergel bisweilen unmittelbar auf Unterem Geschiebemergel liegt, was in der Mehrzahl derjenigen Flächen der Fall sein dürfte, an deren Grenzen die Karte beide Geschiebemergel unmittelbar neben einander zeigt. An solchen Stellen kann man sich den Unteren Geschiebemergel theilweise überzogen denken, während vielleicht schon in geringer Entfernung von der auf der Karte angegebenen Grenze des Unteren Geschiebemergels unter dem Oberen Geschiebemergel (und diesen also vom Unteren trennend) Sand gefunden werden kann.

So zeigte beispielsweise der Wasserriss in der Südwestecke des Blattes bei Lenzwalde an den Gehängen nur Lehm, während eine an geeigneter Stelle angesetzte Handbohrung dort eine Sandschicht nachwies, welche zwei Geschiebemergel trennt. In ganz gleicher Weise ist im Thale der Gardenga bei Gross- und Klein-Schönbrück der beide Geschiebemergel

trennende Sand nur an wenigen Punkten für ganz kleine Flächen nachgewiesen, weshalb die Frage, ob die tiefsten bekannten Aufschlüsse von Geschiebemergel ausschliesslich dem Oberen oder beiden Geschiebemergeln gemeinsam angehören, vorläufig als eine offene betrachtet werden muss. Solche tieferen Mergelaufschlüsse liefern die durch 2 Meter tiefe Handbohrungen ergänzten Durchstiche der Chaussee Lessen-Bischofswerder; so nahe östlich vom Chausseehaus 5,3 Meter und bei Schönau 3,7 Meter, an der Chaussee Lessen-Freystadt beiderseits der Lessener Flurgrenze 5,1 Meter; und an der Halbchaussee vom Bahnhof Wiedersee nach Klein-Nogath 4,5 Meter. Auch die kleine Diluvialinsel in dem grossen Torfbruche nördlich Lessen ergab durch Grube und Handbohrung 5,0 Meter Geschiebemergel. Vorläufig ist mithin die Mächtigkeit des Oberen Geschiebemergels auf Blatt Lessen zu mehr als 5,3 Meter anzunehmen.

Der Obere Diluvialsand (Geschiebesand) (*os*) ist innerhalb des Blattes nur ganz unbedeutend und nicht typisch entwickelt. In 0,2—0,8 Meter findet er sich, zum Theil grandartig werdend, als Decke des Geschiebemergels in einer kleinen Fläche nördlich des Lessener Sees. Es bleibt sogar vorläufig die Möglichkeit offen, dass diese kleine Fläche dem Unteren Diluvium zuzurechnen sein könnte.

Auf dem in der Nordwestecke des Blattes hervortretenden Unteren Diluvialsand finden sich hin und wieder Andeutungen einer Geschiebesanddecke, die indessen zu unbedeutend sind, um auf der Karte verzeichnet zu werden.

In dem grössten Theile des Blattes fehlt der Obere Diluvialsand (Geschiebesand) und es schliesst das Diluvium nach oben mit dem Oberen Geschiebemergel ab.

U n t e r e s D i l u v i u m .

Alle unter dem Letzteren, dem Oberen Geschiebemergel, liegenden Diluvialschichten werden als Unteres Diluvium bezeichnet. Dieses hat in der Provinz durchschnittlich etwa 100 Meter Mächtigkeit und pflegt mehrere Bänke Unteren Geschiebemergels mit zwischengelagerten Schlemmgebilden zu enthalten.

Das bedeutendste Gebiet unterdiluvialer Schichten ist in der Nordostecke als Umgebung des Kuchniasees aufgeschlossen. Es ist dort ein Glied eines grösseren Unterdiluvialgebietes, welches auf dem angrenzenden Blatte Niederzehren sich weit nordwärts über Niederzehren und Hochzehren bis Neudörfchen erstreckt und zugleich einen schmalen Seitenzweig ostwärts bis zum Paulsdorfer Wäldchen entsendet, welcher von dort wieder nordwärts zwischen Hochzehren und Prenzlau zum Klötzener Walde hinzieht.

In dem Kuchnia-See-Gebiet liegt etwa 2—3 Meter Sand mit untergeordneten Grandlagen über mächtigem Geschiebemergel. Die grösste beobachtete Mächtigkeit des Sandes beträgt 3,4 Meter, bei welcher Tiefe derselbe dicht westlich des Vorwerkes Dietrichswalde nicht durchsunken wurde. 550 Meter nordwestlich von dort, dicht südlich des Seubersdorfer Waldes, zeigen Grube und Handbohrung:

0,2—0,4	Meter Lehmigen Sand	} als Reste des Oberen	} 1,6 Meter.
0—0,2	„ Grandigen Lehm		
0,8	„ reinen geschichteten Diluvialgrand	}	
0,2	„ Diluvialsand		
0,5	„ Diluvialgrand		
0,1	„ Diluvialsand		
1,0	„ Unteren Diluvialmergel (Geschiebemergel).		

Der Grand enthält hier spärliche Bruchstücke von glatten Muscheln, darunter *Cyprina Islandica*. Dieselben sind als Geschiebe zu betrachten, und der Grand als jungglacial.

In dem an dies Gebiet anschliessenden Gardengathale bei Schönbrück tritt, wie erwähnt, der Sand dermassen zurück, dass zumeist der Obere Diluvialmergel unmittelbar bis auf den mächtig entwickelten Unteren Geschiebemergel herabhängt. Doch bricht hie und da an den Gehängen, sowie in einer flachen Kuppe dicht westlich des Thales, der beide Mergel trennende Sand punktförmig hervor.

Am Südostende des Kuchnia-Sees enthält der Sand an seiner unteren Grenze Einlagerungen von Mergelsand (dms).

Zwischen Kuchnia- und Nogath-See tritt Sand nur punktförmig hervor. Den verhältnissmässig besten Aufschluss bietet

hier eine Grube am trigonometrischen Punkte westlich Gross-Nogath, bei 313,3 Fuss (98 Meter) Höhe. Dort sieht man (ergänzt durch eine Handbohrung):

0,2—0,5 Meter Oberen Geschiebelehm (bis 0,3 Meter Tiefe zu lehmigem Sande verwittert).

über 2,3 Meter Sand

0,2 „ schwach thonigen Sand.

Der Sand ist oben fein, in der Mitte reichlich mittelkörnig; seine Schichten fallen etwa 10° nach N. und werden von Geschiebelehm abgeschnitten; die gröberen Schichten enthalten sehr zahlreiche, aber durchweg kleine Schalenbruchstücke von *Cardium edule*, *Cardium echinatum*, *Nassa reticulata* und *Mactra subtruncata*, also vorwiegend Nordseefauna (bezw. Kattegatfauna), dass man den Sand für marines Interglacial halten möchte, wenn nicht auch eine abgerollte Klappe von *Yoldia* und zwei Stückchen von *Dreissensia polymorpha* gefunden wären, welche hier nur Geschiebe einer frühglacialen Versteinerung auf jungglacialer Lagerstätte sein können. Indess wurden gerade diese beiden Formen nur oberflächlich auf der sandigen Halde der Grube gefunden, weshalb die Frage offen bleibt, ob man dies Profil lediglich als Jungglacial, oder als Jungglacial über Interglacial aufzufassen hat.—

Weiter südlich zeigt die Karte ganz vereinzelte Bohrpunkte mit Diluvialsand, Mergelsand und Thonmergel, welche sich zwanglos dem geschilderten Hauptprofile einordnen lassen, wenn man den Thonmergel als feinstes Sediment dem Mergelsande angliedert.

Eine schmale, 6650 Meter lange Reihe unterdiluvialer Aufschlüsse zieht sich als Durchragung von Sczepanken bis zum Kirchhofe von Alt-Blumenau, um dort nahe dem Südrande des Nogath-Sees unter der allgemeinen Geschiebemergeldecke zu verschwinden. Sie besteht zumeist aus Sand, bei den westlichen Abbauten von Lessen aus Mergelsand.

Die nächst grösste Durchragung findet sich in der Nordostecke des Blattes am Südrande von Bauthen. Geschiebefreier (und deshalb auf Interglacial verdächtiger) Sand ist dort 3,5 Meter mächtig nachgewiesen.

Weiter südlich, am Kirchhofe zu Schönwalde, ist eine noch kleinere Durchragung, welche als Combination mehrerer kleiner Aufschlüsse und Handbohrungen das Profil

4—5 Meter Sand. mittelkörnig bis fein, mit einzelnen dünnen Bänkchen thonigen Sandes

über 1,3 Meter Mergelsand

„ 0,8 „ Thon

„ 1,0 „ Unterem Geschiebemergel ergibt.

Dieses Gesamtprofil entspricht mithin sehr wohl demjenigen des Kuchnia-Gebietes.

Sand über Mergelsand über Thon bildet auch die kleine Durchragung an der Kreisgrenze bei Sawdin am Ostrande des Blattes. Bemerkenswerth ist dort eine am Wege von Sawdin nach Bauthen angesetzte Handbohrung, welche

0,6 Meter schwachlehmigen Sand (d. h. durchschnittliche Acker- und Urkrume von entkalktem Mergelsand und etwaigen Geschiebemergelresten)

über 1,4 Meter kalkfreiem Thon ergab.

Eine so tiefe alluviale Entkalkung des diluvialen Thonmergels ist durchaus ungewöhnlich und lässt darauf schliessen, dass hier vielleicht schon in diluvialer Zeit kalkfreier (bezw. kalkarmer) Thon vorhanden war.

Voll bestätigt wird diese Vermuthung durch eine dicht bei Sawdin, 900 Meter südlich jener Handbohrung vorhandene flache Grube. In dieser sah ich:

0,2 Meter	lehmigen Sand	} 0,9 Meter Geschiebemergel.
über 0,4	„ Geschiebelehm	
„ 0,3	„ Geschiebemergel	
„ 0,8	„ gemeinem Unteren Diluvialsand, durchzogen von zahlreichen kalkigen Röhren (Osteocollen), welche sich in kalkhaltigen Sanden vielerorts um verwesende Pflanzenwurzeln bilden,	
über 0,5	„ gemeinem Diluvialgrand von normalem Kalkgehalte, in welchem ich drei Brocken von Nordseemussheln, nämlich <i>Cardium edule</i> , <i>Nassa reticulata</i> und ein glattes Stück fand.	

Am anderen Ende der Grube, 20 Meter nördlich dieses Profiles sieht man

- 0,5 Meter normalkalkigen groben Spathsand mit einem Stückchen von *Cardium edule*, mithin die Fortsetzung jenes Profiles nach unten,
- über 0,1 „ kalkfreiem Thon
- „ 0,9 „ kalkfreiem Sand mit hellbräunlichen Lagen und einem eigrossen Granitgeschiebe.

Darunter ergab eine Handbohrung;

- 0,5 Meter kalkfreien Sand
- 1,5 „ Sand von ungefähr normalem Kalkgehalte.

Die Schichten lagen annähernd horizontal.

Im Ganzen haben wir also hier

0,9 Meter	Oberen	Geschiebemergel
1,3 „	(oder mehr)	Unteren Diluvialsand und Grand mit Nordseefauna und von normalem Kalkgehalte
0,1 „		kalkfreien Thon
1,4 „		kalkfreien Sand
1,5 „		kalkhaltigen Sand.

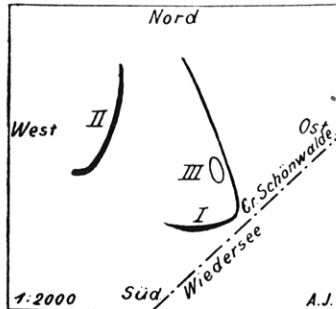
Diese 1,5 Meter starke Einlagerung kalkfreier Schichten in kalkhaltige haben wir als eine interglaciale Süsswasserbildung aufzufassen.

Das Vorkommen derselben ist um so bemerkenswerther, als kaum 11 $\frac{1}{2}$ Kilometer ONO. dieses Aufschlusses zu Neudeck, Blatt Freystadt, eine von mir früher¹⁾ beschriebene *Cardium*-Bank unzweifelhafte Meeresschichten im Interglacial nachweist. Obwohl die geringe Zahl (4) der zu Sawdin gefundenen Meeresmuscheln zu einem sicheren Schlusse noch nicht genügt, mag doch vorläufig vermuthet werden, dass dieselben die zeitlichen Vertreter der Neudecker *Cardium*-Bank seien, dass mithin hier innerhalb des Interglacial Meeresschichten die Süsswasserschichten bedecken, wie dies der Verfasser auch für die Umgegend von Elbing und Marienburg nachgewiesen hat.

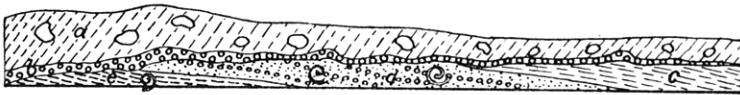
4800 Meter westlich dieses Punktes liegt ein kleiner,

¹⁾ Jentzsch, über ein neues Vorkommen von Interglacial zu Neudeck bei Freystadt. Zeitschr. d. D. geolog. Gesellsch. XLII. S. 597.

aber noch wichtigerer Aufschluss kalkfreier Diluvialschichten bei Gross-Schönwalde, hart an der Flurgrenze von Wiedersee, dicht östlich der beide Güter verbindenden Chaussee. Dort sah ich (s. d. folg. Abbildung) zwei aneinander grenzende Gruben, deren erste (I.) höher lag und bei III. in ihrer Sohle noch ein kleineres Sandloch enthielt.



Bei I. beobachtete ich das
Profil I.



a) Etwa 1,5 Meter lehmigen Sand mit unregelmässig („porphyrisch“) eingesprengten bis kopfgrossen Geschieben. Derselbe ist durch Einwirkung der alluvialen Pflanzendecke ganz schwach humos und im Ganzen als ein völlig verwitterter Oberer Diluvialmergel zu betrachten;

b) 0,3 Meter strukturlosen Grand. Derselbe kann petrographisch als *dg* bezeichnet werden, ist aber hier richtiger als oberdiluviale Lokalmoräne, also als jungglacial umgearbeitetes Extraglacial aufzufassen;

c) feinen Sand ohne Einschlüsse;

d) geschichteten Grand, unten in feinen Sand *e* übergehend; sowohl der Grand *d* als die untere Sandschicht *e* mit zahlreichen Muscheln, welche zwar durchweg sehr zart und zerbrechlich sind, aber grösstentheils noch beide Klappen vereinigt zeigen. Doch hatten die in der anstehenden Schicht beobachteten Exemplare eine liegende Stellung, zum Beweise,

dass sie erst nach dem Tode des Thieres in die Grandschicht eingehüllt wurden. Das Zusammenliegen beider Klappen beweist aber, dass diese Ablagerung alsbald nach dem Tode erfolgt sein muss. Die gewöhnlichste Form ist *Pisidium*; nächst dem *Anodonta*; als Seltenheit *Valvata*.

8—17 Meter nördlich der Grubenwand tritt (Stelle III in dem Plane Seite 15) der den *Pisidium*-Grand unterteufende ziemlich feine, mit zweiklappigen *Pisidien* erfüllte Sand *e* in 1 Meter Mächtigkeit bis an die Schicht *a* heran, welche mit hin (nach Art des Oberen Diluvialmergels) discordant die Schichten des Unteren Diluvium überlagert.

Derselbe Sand *e* ist noch weitere 33 Meter, also bis 50 Meter vom Profil I nach NNW. unter derselben Schicht *a* zu sehen, welche in dieser Entfernung allmählich in gemeinen Geschiebelehm von 0,5 Meter Mächtigkeit übergeht.

Von dem hierdurch erreichten Punkt 17 Meter westlich, also nordwestlich von Profil I, beginnt eine zweite Sandgrube mit folgendem

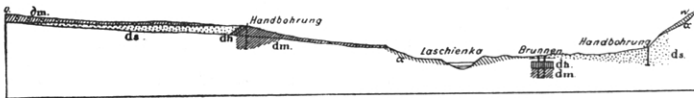
Profil II.



- A: 0,3 Meter lehmiger Sand mit eingesprengten Geschieben; durch beigemengte Holzkohlenstücke als durchwühlt oder gar aufgeschüttet gekennzeichnet;
- α_1 1,0 „ feiner, geschichteter, kalkhaltiger Sand, zum Theil Mergelsand; anscheinend ohne Versteinerungen; durch zahlreiche Schwalbenlöcher als lose bindig bezeichnet;
- α_2 1,5 „ ebensolche, doch kalkfreie Schichten (thoniger Sand); die bindigen Schichten zeigen Wurzelhöhlungen;
- β 0,3 „ ungeschichteten, verwitterten Grand;
- γ 0,6 „ feinen Sand;
- δ 2,0 „ Unteren Geschiebemergel, dessen oberster Theil entkalkt ist und Wurzelfasern enthält.

Lässt man Schicht A (als Aufschüttung) weg, so dürften im Uebrigen die Profile I und II derart zusammenpassen, dass die unterste Schicht e des Profiles I eine zusammenhängende Masse mit der obersten Schicht α_1 des Profiles II bildet.

Alles in Allem erhalten wir also zwischen zwei Geschiebemergel-Bänken ein etwa 5 Meter mächtiges Interglacial, welches in seiner oberen Stufe aus kalkhaltigen, *Pisidium*-reichen Süßwasserschichten, in seiner unteren aus kalkfreien, Pflanzenspuren enthaltenden Süßwasser- oder Landschichten besteht, und die oben besprochenen Aufschlüsse von Sawdin ergänzt und bestätigt.



Ein anderes Profil zeigt das Thal der Laschienka dicht am Südrande des Blattes an dem von Lessen nach Jakobkau führenden Wege (siehe vorstehende Abbildung). Im Hohlwege zwischen den Insthäusern von Abbau Jakobkau und dem linken Laschienka-Ufer sieht man unmittelbar:

- 0,8 Meter Geschiebelehm ∂m
- über 0,2 „ Unterem Diluvialsand, der nach der Gesamtheit der Aufschlüsse etwa 2 Meter mächtig sein dürfte ds

Unter Letzterem kommt etwas tiefer (also westlich)

- 0,8 Meter eine 30° nach Osten, also in den Berg hineinfallende Bank von Thonmergel hervor, und unter letzterer dh
- 1,5 „ Geschiebemergel; eine im liegendsten Punkte dieses Profils angesetzte Handbohrung ergab
- 1,9 „ Geschiebemergel (im Ganzen mithin 3,4 Meter Geschiebemergel) dm
- über 0,1 „ Sand ds

Dieser Punkt liegt 30 Meter westlich vom ersten Auftauchen des Sandes unter Geschiebelehm. Weitere 28—30 Meter westlich liegt das (am 17. Juli 1893 völlig trockene) Bett der Laschienka.

Jenseits desselben, etwa 2 Meter unter der Oberkante obiger Handbohrung, sieht man in einer kleinen Grube

- 1,0 Meter lehmigen Sand (Abschleimmassen des Geschiebemergels),
- 0,5 „ feinen Sand,
- 0,02 „ Thon,
- 0,5 „ feinen kalkfreien Sand und erbohrt darunter noch
- 2,0 „ feinen kalkfreien Sand; im Ganzen mithin 3 Meter kalkfreie Schichten.

22 Meter flussabwärts liegt etwa 1 Meter tiefer als der Bohrpunkt ein frischabgeteufter gemauerter Brunnen, dessen Wasserspiegel 0,8—0,9 Meter unter dem Gelände liegt. Der Wasserstand wurde zu 1,8 Meter Tiefe gemessen. Der ausgeworfene Boden bestand aus etwas feinem Sand und Mergelsand, hauptsächlich aus grauem Thonmergel bis Fayencemergel, und aus grauem Geschiebemergel, auf welchen insbesondere ein fussgrosser Block hinweist.

Hiernach haben wir westlich der Laschienka im Ganzen etwa:

- 1,0 Meter Abschleimmassen,
- 3,0 „ kalkfreien feinen Sand,
- 1,4 „ Mergelsand und Thonmergel,
- 1,2 „ Unteren Geschiebemergel.

Eine gewisse Unsymmetrie der Thalgehänge ist hiernach nicht zu verkennen.

Eine beschränkte Aufragung Unteren Sandes, unter welchem Unterer Geschiebemergel nachgewiesen wurde, findet sich südlich der Stadt Lessen am Ufer des Lessener Sees.

Das tiefste Profil des Blattes erschloss eine durch den Vertreter der Firma Blasendorff, Herrn Kapischke in Osterode auf dem Gute Körberode 1881 ausgeführte Bohrung, welche nach den an das Ostpreussische Provinzialmuseum gelangten Bohrproben folgende Schichten durchsank:

- 0—9 Meter fehlen. [Nach den Ergebnissen der Kartirung oberflächlich Oberer Geschiebemergel von mindestens 3 Meter Mächtigkeit. Da das Bohrloch offenbar in einem 9 Meter tiefen älteren

Brunnen angesetzt wurde, darf man vermuthen, dass etwa 0—8 Meter Geschiebemergel, 8 bis 9 Meter Sand oder Grand zu setzen sein dürfte.]

- 9—25 Meter grauen Geschiebemergel; bei 11—12 Meter Tiefe mit einem unbestimmbaren Muschelbruchstückchen;
- 25—33 „ geschiefbefreien Sand;
- 33—34 „ sandigen Grand, vorwiegend aus nordischen (nicht einheimischen) Geschieben bestehend;
- 34—38 „ geschiefbefreien Sand, im Aussehen und Kalkgehalt gewöhnlichen Diluvialsanden gleichend.

Der Bohrpunkt liegt etwa 109 Meter über dem Meere; das Bohrprofil reicht demnach bis etwa 71 Meter Meereshöhe abwärts.

Die Lagerung der Diluvialschichten des Blattes Lessen ist zwar im Grossen annähernd wagerecht, aber im Einzelnen vielfach geneigt oder gestört. Der Obere Geschiebemergel kommt auf dem Blatte in Höhen von 250—395 Fuss vor, schwankt mithin in seiner Höhenlage um 145 Fuss oder 45 Meter, doch sinkt er ausserhalb des Blattes bei Marienburg bis etwa 10 Meter Meereshöhe herab, und ersteigt in den bergigen Theilen der Provinz Höhen von gegen 300 Meter; er ist also in seiner Entwicklung im Wesentlichen unabhängig von der Meereshöhe.

Die auf der Karte dargestellten Unterdiluvialflächen sind zumeist Durchragungen (Horste), an deren Flanken sich der Obere Geschiebemergel tief hinabzieht, während die Unterdiluvialschichten bisweilen höher aufragen als der sie überlagernde Geschiebemergel.

Der innere Aufbau dieser Horste ist in dem Blatte nirgends in voller Klarheit aufgeschlossen. Die abgebildeten Profile von Jakobkau und Gross-Schönwalde lassen jedoch erkennen, dass die Schichtenstellung sehr wohl eine geneigte sein kann.

Das Durchgreifende der Lagerung geht aber schon aus den äusseren Umrissen der in dem geologischen Kartenbilde dargestellten Unterdiluvialflächen unverkennbar hervor: Fast geradlinig läuft insbesondere die Grenze zwischen δs und δm vom Gardengathal bei Gross-Schönbrück über die Ostspitze des Kuchnia-Sees zur Nordgrenze, des Blattes, unabhängig von der

Höhengestaltung des Geländes, im Mittel die Richtung N. 50° O. einhaltend.

Die bei Szczepanken am Südrande des Blattes beginnende Durchragung zieht 6650 Meter lang in der mittleren Richtung N. 24° O. bis zum Kirchhofe von Alt-Blumenau; und es ist wohl kein zufälliges Zusammentreffen, dass sie dort 400 Meter vom Süden des Nogath-Sees endet, welcher, ihre Richtung fast unverändert beibehaltend, gewissermassen einen das Spiegelbild derselben bildenden „Graben“ darstellt.

Ebenso wenig kann es Zufall sein, dass der abgebildete Aufschluss des Interglacial von Gross-Schönwalde genau das Südostende einer Senke bezeichnet, welche dem vom Nogath-See zum Kuchnia-See fliessenden Theile des Gardengalaufes parallel ist.

Das Alluvium.

Das Alluvium umfasst die Bildungen der Jetztzeit, welche unter den noch jetzt bestehenden klimatischen und sonstigen Verhältnissen entstanden und zumeist noch jetzt im Fortwachsen begriffen sind. Dies schliesst nicht aus, dass durch besondere Umstände, namentlich durch die Einwirkung fortschreitender menschlicher Kultur, manche alluviale Bildungen zum Stillstand gekommen sind. So sind insbesondere einzelne Seenspiegel gesenkt und zahllose Bäche und Tümpel ganz oder theilweise trocken gelegt, wodurch die Bildung des Torfes und Moorbodens, sowie der kalkigen Absätze immer mehr beschränkt wird.

Alluvialsand (Sand der Flüsse und Binnenseen) (as) bildet den Boden vieler Torf- und Moorflächen. In etwas grösserer Entwicklung findet er sich am Südwestrande an der Gabel der von Lessen nach Jakobkau und Abbau Lessen führenden Wege. Dort sieht man

0,8 Meter Sand, bis 0,3 Meter Tiefe zu lS verwittert bezw. verschlemmt. Darunter ergab eine Handbohrung

0,3 Meter Sand,	
0,1 „	humosen Sand,
0,3 „	grauen thonartigen Seeschlick,
0,3 „	grauen Diluviallehm,
1,0 „	grauen Diluvialmergel

} 0m oder dm.

Obwohl an diesem Punkte der Sand nur 1,1 bzw. 1,2 Meter mächtig befunden wurde, ist es doch wahrscheinlich, dass er in der Nähe stellenweise 2 Meter Mächtigkeit erreicht, weshalb dort ein schmaler Streif Alluvialsand angegeben wurde.

Flussschlick (sf) konnte zwar, da grössere Flussläufe fehlen, nicht regelrecht zur Ausbildung gelangen. Doch breitet die Gardenga die in ihr Bruch gelangenden Lehm Massen stellenweise zu annähernd ebenen Flächen aus, und mussten letztere demnach als Schlick kartirt werden. Stellenweise wird derselbe von Torf unterlagert.

Als Abschlemmmassen (d) wurden lehmig-sandige Gebilde von sehr wechselnder Zusammensetzung bezeichnet, welche am Fusse aller Gehänge auftreten, namentlich alle Torfmoore umsäumen, und mehr als 2,5 Meter Mächtigkeit erlangen. Sie zeigen meist Spuren von Humusbeimengung, aber gewöhnlich Kalkcarbonat gar nicht oder nur in minimaler Menge. Ihre eingehende Darstellung auf der Karte war nöthig, um insbesondere jene kleinen und kleinsten Mulden, Kessel und Vertiefungen aller Art klar hervortreten zu lassen, in deren massenhaftem und oft strichweise gleichlaufend geordnetem Auftreten eine Haupteigenthümlichkeit der Diluvialplatten liegt. Namentlich zeigen sie deutlich das Gewirr und den Zusammenhang jener „Senken“, welche für die orographische Eintheilung der Diluvialplatte massgebend sind.

Auch in praktischer Hinsicht war die Darstellung der Abschlemmmassen erforderlich. Denn dieselben sind beispielsweise vom angrenzenden Lehmboden, mit welchem sie unter Umständen grosse Aehnlichkeit haben, durch das Fehlen des Mergeluntergrundes verschieden; andererseits verhüllen sie zum Theil unterdiluviale Schichten und bedecken fast allgemein die Ränder der Torfmoore, so dass manchmal unter Abschlemmmassen Torf gestochen werden kann.

Kleinere Torfmoore werden wohl völlig von Abschlemmmassen überdeckt, ein Verhältniss, das nicht selten auch künstlich durch Aufkarren von Lehm oder Sand im Interesse des Ackerbaus hergestellt wird.

Wo die Abschleppmassen fast rein sandig sind, wurden sie als Alluvialsand, dort, wo sie entschieden lehmig oder thonig werden, als Wiesenlehm (a1) bezeichnet. Dieser wird entweder von Humus- und Moorbildungen bedeckt oder wechselagert mit ihnen. Er eignet sich zur Herstellung von Ziegeln und Drainröhren.

Moorerde (a_h) findet sich allgemein verbreitet in den Vertiefungen des Geländes, wo er meist alle andern Alluvialgebilde überzieht, bisweilen auch von Abschleppmassen bedeckt wird.

Torf (a_t) ist in beinahe unzähligen grossen, kleinen und kleinsten Flächen überall in dem Blatte verbreitet. Oft genug enthält er Schichten von Moostorf. Bei der allmählichen Ausfüllung der Becken haben sich indessen durch Zufuhr von Schwimmstoffen, Entwässerung u. s. w. die Umstände derart geändert, dass andere Pflanzen die Oberhand gewonnen haben. Ein an der Grenze von Gross-Schönbrück und Alt-Blumenau liegendes Moor ist noch jetzt oberflächlich mit Moos (*Sphagnum*) bedeckt, zwischen welchen natürlich zahlreiche Gräser, Halbgräser und *Ericaceen* sich angesiedelt haben. Von einer, jetzt in Westpreussen ausgestorbenen, anderwärts in Deutschland aber noch lebenden Wasserpflanze, der Wassernuss, *Trapa natans* L., fanden sich die leicht kenntlichen Früchte in dem Torfbruch nahe der Stadtschule von Lessen bei 1,5 bis 2 Meter Tiefe. Der Torf wird an vielen Stellen zum Hausbedarf, wie zum Betriebe von Ziegeleien u. s. w. gewonnen.

Lebertorf und *Gyttja*¹⁾ dürften öfters die Unterlage des Torfes bilden, sind aber dem Verfasser bei der Aufnahme des Blattes nicht zu Gesicht gekommen.

Wiesenmergel beziehungsweise Wiesenkalk (Seekreide, Alm) (a_x) bildet häufig die Unterlage des Torfes, z. B. bei Bauthen, Gross-Schönwalde, Lessen, oder auch, wie in Neu-Blumenau, des Humusbodens. Er ist auf der Karte nur dort angegeben, wo er im Untergrunde wirklich beobachtet wurde, ist aber unzweifelhaft noch weiter verbreitet. Ueber unterdiluvialen

¹⁾ Vergl. Jentzsch, Führer durch die geologischen Sammlungen des Provinzialmuseums. Königsberg, W. Koch. 1892. S. 14.

Sand liegt er nördlich des Kuchnia-Sees bei Klein-Niederzehren, wo eine Handbohrung folgendes Profil ergab:

- 0,2 Meter schwachhumosen Sand (also Abschleppmassen)
- 1,0 „ feinsandigen Kalk
- 0,8 „ Sand.

Ueber Diluvialmergel liegt derselbe am Gehänge des Lessener Sees südlich Lessen, wo eine Handbohrung folgendes Profil ergab:

- 0,2 Meter schwach humosen, schwach lehmigen, schwach grandigen Sand, als Abschleppmassen;
- 0,3 „ Kalk.
- 1,5 „ Diluvialmergel mit Geschieben.

Auch nahe dem Westrande des Blattes an der Grenze der Fluren Lipowitz und Bukowitz liegt Wiesenkalk über Diluvialmergel, erlangt aber hier eine etwas grössere Mächtigkeit.

Eine kleine Grube zeigt dort:

- 0,3 Meter lehmigen Sand bis sandigen Lehm (Aufschüttung oder Abschleppmassen)
- über 1,0 „ Kalk; darunter ergab eine Handbohrung
- weitere 1,0 „ Kalk
- über 0,8 Meter Diluvialmergel, mithin im Ganzen 2 Meter Wiesenkalk über Diluvium.

Der Wiesenkalk ist durchweg von loser, kreideartig-erdiger Beschaffenheit; vorwiegend ist er der Absatz der älteren Alluvialzeit, in welcher das Klima noch etwas kälter und dem Baumwuchse ungünstig war. Er enthält dementsprechend (auf anderen Blättern der Provinz) hin und wieder Reste des Rennthieres und gewisser nordischer Pflanzen, in seinen jüngeren Schichten auch viele Land- und Süßwasserschnecken (daher „Schneckenmergel“). Sämmtlicher im Alluvium vorkommender Kalk ist durch Sickerwässer, meist mit Hilfe von Humusstoffen aus den diluvialen Schichten der Nachbarschaft aufgelöst und entführt worden.

Wirken gelöste Humusstoffe auf entkalkte Böden noch weiter ein, so lösen sie auch das Eisen derselben auf und setzen es bei Zutritt der Luft als festen Raseneisenstein wieder

ab. Dieser wurde indess auf Blatt Lessen nur in so geringen Spuren beobachtet, dass er auf der geologischen Karte nicht zur Darstellung zu bringen war.

Als künstliche Aufschüttungen sind zwei heidnische Burgwälle an den Ufern des Kuchnia-Sees und des Nogath-Sees angegeben; kleinere Aufschüttungen sind natürlich mit allen Wohnstätten verbunden. Eine bis 0,4 Meter starke Aufschüttung von Holzkohle unter 0,3 Meter lehmiger Aufschüttung wurde auf 30 Meter nordsüdlicher Länge durch den Chausseebau südlich Klein-Nogath aufgedeckt. Der darunter mächtig anstehende Geschiebelehm und -Mergel zeigt unmittelbar unter der Holzkohle Brandspuren als Beweis dafür, dass letztere an Ort und Stelle gebrannt sind. Irgendwelche Culturreste wurden in dieser Kohlenschicht nicht gefunden.

II. Agronomisches.

Die Hauptbodengattungen folgen sich ihrer Häufigkeit nach etwa folgendermassen: Die Hauptmasse der Oberfläche bildet Lehmboden; in weiterem Abstände folgt Humusboden, dann Sandboden; nur ganz untergeordnet treten Thon- und thoniger Boden, Grandboden und Kalkboden auf.

Flussniederungen finden sich nur sehr klein und unvollkommen an der Gardenga. Das Land ist somit im weiteren Sinne als Höhenboden zu bezeichnen. Oertlich eingesprengte Niederungen, aus vertorften oder entwässerten Seen hervorgegangen, fehlen dagegen keiner Feldmark. Die bedeutendsten sind diejenigen bei Lessen, nächst dem die bei Wiedersee und Schönau.

Der Grandboden.

Grandboden findet sich eigentlich nur in den wenigen, im geognostischen Theile geschilderten Grandgruben (Kiesgruben). Als sandiger Grandboden oder grandiger Sandboden ist die kleine Fläche $\frac{\partial s}{\partial m}$ an der Chaussee Lessen-Bischofswerder zu bezeichnen. Für den Pflanzenwuchs sehr ungünstig, ist der Grandboden wegen seiner technischen Eigenschaften werthvoll. Die vorhandenen Aufschlüsse genügen nicht dem Bedürfnisse, weshalb das zum Strassenbau nöthige Material an Grand und Steinschlag von Nachbarblättern, insbesondere aus dem

das Blatt Linowo durchfliessenden Ossa-Thal beschafft werden muss.

Der Sandboden.

Diluvialsand ist dort, wo er in grösserer Mächtigkeit auftritt, trocken und im Vergleich zum Lehmboden ärmer an mineralischen Nährstoffen, wie auch von geringer Absorptionskraft. Am Kuchnia-See und bei Bauthen trägt er Waldbestände, die zum Theil als fiskalischer Besitz (Königlich Jammyer Forst) festgelegt sind, im Uebrigen ist er Ackerland, so besonders bei Niederzehren und Bozepole.

Verbesserung desselben durch Mergel oder Torfstreu ist hier theils bereits ausgeführt, theils zu empfehlen. Torf findet sich in der Nähe vieler Sandflächen. Mergel wird durch die geologische Karte theils im Untergrunde des Sandes, theils in dessen Nachbarschaft nachgewiesen.

Im Uebrigen wird Sandbau vielfach durch Anbau stickstoffsammelnder Leguminosen, insbesondere Lupinen und Serradella verbessert.

Einen Uebergang zum Lehmboden bilden die auf der Karte als „Unterer Sand mit Resten Oberen Geschiebemergels“ bezeichneten Flächen. Die Ackerkrume derselben ist zumeist ein mehr oder minder lehmiger Sand, unter welchem in geringer Tiefe reiner Sand liegt. Die Lehmbeimischung wird stellenweise sehr schwach, stellenweise reichlicher.

Die entkalkten Interglacialsande kommen landwirthschaftlich nicht in Betracht.

Der Lehmboden.

Lehmboden ist die verbreitetste Bodenart des Blattes. Mit Ausnahme der geringen Wiesenlehmflächen — welche als Wiesen oder Weiden Verwendung finden — und der den Fuss der Gehänge umsäumenden lehmigeren Abschleppmassen ist aller Lehmboden durch Verwitterung des ursprünglich an derselben Stelle befindlich gewesenen Oberen oder Unteren Geschiebemergels (Diluvialmergels, Lehmmergels) hervorgegangen, welcher zumeist noch unverändert im tieferen Untergrunde desselben

vorhanden ist, und als wichtigstes und verbreitetstes Bodenbesserungsmittel nicht genug empfohlen werden kann. Der Lehm des Diluvialmergels trägt alle landesüblichen Arten von Halm- und Rundgetreide, Oel- und Hackfrüchten, Kleearten u. s. w. Die Tiefe, in welcher Mergel unter dem Lehmboden gefunden wird, ist im Allgemeinen um so geringer, je thoniger der Lehmboden und je besser sein Untergrund entwässert ist. Mergel über mächtigen ausgetrockneten Sandschichten ist völlig durchlüftet, gelbbraun gefärbt und oft reich an Kalk. Dagegen konnte ein Diluvialmergel, welcher unter theilweisem Abschluss der Luft den grössten Theil des Jahres feucht oder nass ist, in derselben Zeit grössere Mengen an Kalk, Kali und Phosphorsäure durch chemische Lösung verlieren, pflegt daher meist tiefer entkalkt und in Lehm verwandelt zu sein. Die Tiefe, in welcher Mergel erreicht wird, wechselt oft auf kurze Entfernungen beträchtlich, wie dies die Bohrkarte und das Bohrregister im Einzelnen nachweisen.

Zur Verbesserung des Lehmbodens sind Drainage und Mergelung vielorts angewandt, mögen aber noch immer intensiver gepflegt werden.

Der Lehmboden ist naturgemäss grösstentheils unter dem Pflug; kleine Waldbestände trägt er bei Vorwerk Clarenau und an der östlichen Grenze der Feldmark Schönwalde. Erst im laufenden Jahrhundert wurde der Lessener Stadtwald ausgerodet, dessen Boden heute zu Körberode gehört.

Die seltene Gleichmässigkeit des Bodens erleichtert die Anlegung grösserer Schläge und begünstigt somit die Anwendung des Dampffluges, welcher bei Wiedersee und Körberode in Thätigkeit trat. Indess ist ein sehr erheblicher Theil des Lehmbodens im bäuerlichen und ackerbürgerlichen Besitze. Gross-, Mittel- und Kleinbesitz sind also auf dem Blatte gleichmässig neben einander vertreten.

Auch die Abschleppmassen des Blattes sind grösstentheils Lehmboden. Ihre Zusammensetzung zeigt ein 2,5 Meter tiefes, westlich Szczepanken aufgenommenes Profil, dessen Analyse unten im analytischen Theile abgedruckt ist. Die Nährstoffanalyse der Ackerkrume hält sich für die meisten

Stoffe auch bei diesen Abschleppmassen in den für Geschiebemergel geltenden Grenzen, zeichnet sich aber durch einen vergleichsweise hohen Phosphorsäure-Gehalt von 0,106 pCt. aus, der indess noch immer sowohl hinter der durchschnittlichen Phosphorsäuremenge unveränderter Geschiebemergel, als auch hinter den Nährstoffbestimmungen der alluvialen Schlick- und diluvialen Thonackerkrumen zurückbleibt.

Thon- und thoniger Boden.

Thonboden kommt nur auf sehr kleinen Flächen nördlich Sawdin vor. Der Umstand, dass er hier bis 2 Meter kalkfrei ist, unterscheidet ihn von dem diluvialen Thonboden anderer westpreussischer Blätter und stempelt ihn zu einem minder reichen, wengleich er durch seine physikalischen Eigenschaften, insbesondere hohes Absorptionsvermögen, auch hier ausgezeichnet ist.

Thoniger Boden, welcher durch die Verwitterung des Mergelsandes entsteht, kommt zwar an denjenigen Stellen vor, wo die Karte letzteren verzeichnet, ist aber wegen der geringen Ausdehnung der Flächen und den durch die Beackerung damit vermischten letzten Resten einer Diluvialmergeldecke nirgends recht typisch entwickelt, am meisten noch an der Kreisgrenze nördlich Sawdin. Er zeichnet sich durch den recht bunten Wechsel leichterer und schwererer Böden zum Nachtheil aus, wengleich im Durchschnitt seine chemischen und physikalischen Eigenschaften ziemlich günstig sind.

Ueber die chemischen und physikalischen Eigenschaften aller dieser Böden giebt unten der analytische Theil Aufschluss¹⁾.

¹⁾ Vergl. Jentzsch, Die Zusammensetzung des altpreussischen Bodens. Königsberg. W. Koch. 1879. Sonderabdruck aus Schriften d. Physikal. Oekonom. Gesellsch. XX. S. 1—60, und

Jentzsch, Ueber die geologischen Grundlagen des Bodens von Ost- und Westpreussen. Jahrbuch der deutschen Landwirthschaftsgesellschaft, Bd. 7. 1892, zweiter Abdruck in der Königsberger Land- und forstwirthschaftlichen Zeitung 1892.

Der Kalkboden.

Wirklicher Kalkboden bedeckt nur ganz kleine Flächen bei Bukowitz und Lessen, welche durch Ueberkarren mit Lehm und Humus urbar gemacht worden sind.

Weit verbreitet ist er als Untergrund des Torfes. Wiesen-
kalk ist ein sehr kräftiger Mergel, wirkt schneller als diluvialer „Lehmmergel,“ indess minder nachhaltig als dieser, da ihm die im Diluvialmergel so werthvollen Kalibeimengungen fast gänzlich fehlen. Er eignet sich auch zu Weisskalk, sowie in Ziegelformen gestrichen und gebrannt zu Mörtel; eine Verwendung zur Fabrikation von Portland-Cement ist innerhalb des Blattes bisher nicht versucht.

Der Humusboden.

Der Humusboden gehört ausschliesslich dem Alluvium an. Er ist in zahllosen Vertiefungen, Senken und Kesseln verbreitet. Grössere Humus- und Torfflächen dienen theils als Wiese, theils als Vieh- oder Rossweide. Torf wird an vielen Stellen gestochen und theils zum Hausbedarf, theils für Ziegelei u. s. w. verwendet. Der Zustand und landwirthschaftliche Werth der Humus- und Torfflächen hängt in erster Linie von den Entwässerungsverhältnissen ab. Diese sind zwar durch einen Meliorationsverband, welcher im Laufe des letzten Jahrzehnts die Gardenga regulirt und gesenkt hat, für die Nordostecke des Blattes, sowie durch zwei Durchstiche bei Lessen etwas verbessert worden, lassen aber im Uebrigen noch viel zu wünschen übrig. Die kleinsten, stellenweise wenige Ar umfassenden Torftümpel (Sölle), welche in grosser Zahl durch das Gebiet verstreut vorkommen, sind dort, wo sie mitten im Ackerland liegen, als Feldwiesen nur von geringem Werth, erschweren daher die Bewirthschaftung in grossen Schlägen. Sie werden demgemäss, besonders auf den grossen Gütern, vielfach überkarrt und zugepflügt, und verschwinden dadurch mehr und mehr von der Oberfläche. Denn nachdem die Anhäufung der Humusstoffe aus den im Wasser absterbenden Pflanzen durch die Einpflügung abgeschlossen ist, müssen die in jedem

grossen oder kleinen Torfkessel aus der höheren Umgebung zusammenströmenden Abschleppmassen die Oberhand gewinnen und schliesslich den ehemaligen Torf völlig überdecken.¹⁾

Der landwirthschaftliche Hauptcharakter des Blattes ist also der eines allen westpreussischen Hauptanbaugewächsen günstigen vorwiegend lehmigen Ackerbodens mit eingesprengten, erst zum allerkleinsten Theile zu Wiesen umgelegten Torfflächen.

Schwierig ist meist die Beschaffung des Trinkwassers, weil eben deshalb wasserführende Sand- und Grandschichten nur selten durch Flachbrunnen getroffen werden. Die Stadt Lessen hat infolgedessen ihr 1894 angelegtes Wasserwerk auf das Wasser des Lessener Sees basirt, welches filtrirt und durch einen Petroleummotor in ein Hochreservoir geleitet wird.

Von Einfluss auf das Pflanzenwachsthum ist selbstredend das Klima, welches merklich kälter, als das des so nahen Weichselthales ist.

Denn alle Pflanzen blühen hier mehrere Tage später als bei Graudenz und Marienwerder.

¹⁾ Ueber die allgemeinen Eigenschaften unserer Torfe vergleiche Jentzsch, Ueber die Moore der Provinz Preussen. Protokoll der 5. Sitzung der Königlich Centralmoorkommission in Berlin 1877; zweiter vermehrter Abdruck in Schriften d. Physik. Oekonom. Gesellschaft. XIX. 1878. S. 91—132. Taf. III., und

Jentzsch, Ueber die Mikrostruktur des Torfes. Sitzungsberichte. Physikal. Oekonom. Gesellschaft. 1883 S. 45—53. Beide als Sonderabdrücke bei W. Koch in Königsberg.

III. Analytisches.

Die im Folgenden mitgetheilten Analysen von Bodenarten dieses Blattes und der drei mit ihm zur selben Kartenlieferung 85 gehörigen Nachbarblätter sind im Laboratorium der Königlichen Geologischen Landesanstalt zu Berlin durch Dr. R. Gans ausgeführt, diejenigen der übrigen westpreussischen Blätter daselbst durch Dr. Curt Gagel, Dr. Paul Herrmann, Dr. A. Hölzer und Dr. Georg Lattermann. Einige ältere Analysen wurden der Vollständigkeit und des Vergleichs wegen hinzugefügt.

Die Methoden sind beschrieben in „Laufer und Wahnschaffe, Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin, Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen, Band III, Heft 2, S. 1—283“, wo sich auch die Analysen sämtlicher Böden der Berliner Umgegend zusammengestellt finden.

Die allgemeineren chemischen Verhältnisse des westpreussischen Bodens, sowie aller älteren Analysen desselben sind behandelt in „Jentzsch, Die Zusammensetzung des altpreussischen Bodens, Schriften der physikalischen ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, 1879, S. 1—60“ und betreffs der Torfe in „Jentzsch, Bericht über die Moore der Provinz Preussen, Protokoll der 5. Sitzung der Königlichen Centralmoorkommission zu Berlin am 13. December 1877, und zweiter vermehrter Abdruck in Schriften physikal. ökonom. Gesellsch., 1878, S. 91—131“, beide in Sonderabzügen bei W. Koch in Königsberg 1878 und 1879 erschienen.

Im Einzelnen ist über die angewandten Methoden Folgendes zu bemerken:

1. Die mechanischen Analysen wurden mit 100 Gramm Feinerde vorgenommen, welche durch Sieben von etwa 500 Gramm Gesamtbodens mittels des Zweimillimeter-Siebes erhalten wurde.
2. Die Kohlensäure wurde im Gesamtboden, theils aus dem durch Behandeln mit Salzsäure erhaltenen Gewichtsverlust des Bodens in Mohr'schen Apparaten, theils durch volumetrische Messung der Kohlensäure mit dem Scheibler'schen Apparat bestimmt. Erstere Methode wurde bei geringen Mengen Kohlensäure gewählt.
3. Die Bestimmung des Humusgehaltes, d. h. des Gehaltes an wasser- und stickstofffreier Humussubstanz geschah nach der Knop'schen Methode. Je 3—8 Gramm bei 110° C. getrockneten Gesamtbodens wurden verwendet und die gefundene Kohlensäure nach der Annahme von durchschnittlich 58 Procent Kohlenstoff im Humus auf Humus berechnet.
4. Bei Ermittlung der verfügbaren mineralischen Nährstoffe wurde nach Wolff, „Anleitung zur chemischen Untersuchung landwirthschaftlich wichtiger Stoffe“, Seite 28, gearbeitet. Einstündiges Kochen von 50 Gramm lufttrockenen Bodens mit concentrirter Salzsäure auf dem Sandbade.
5. Der Bestimmung der Aufnahmefähigkeit für Stickstoff wurde „Knop, Landwirthschaftliche Versuchstationen XVII, 1885“, zu Grunde gelegt. 50 Gramm Feinerde (unter 0,5 Millimeter Durchmesser mittels eines Lochsiebes erhalten) wurden mit 100 Cubikcentimeter Salmiaklösung nach Knop's Vorschrift behandelt und die aufgenommene Stickstoffmenge auf 100 Gramm Feinerde berechnet. Die Zahlen bedeuten also nach Knop: Die von 100 Gewichtstheilen Feinerde aufgenommenen Mengen Ammoniak, ausgedrückt in Cubikcentimetern des darin enthaltenen und auf 0° C. und

760 Millimeter Barometerstand berechneten Stickstoffs.

6. Der Stickstoffgehalt wurde in dem bei 110° C. getrockneten Boden nach der Vorschrift von Varrentrapp und Will meist durch gleichlaufende Analysen bestimmt. Das durch die Verbrennung mit Natronkalk sich entwickelnde Ammoniak wurde in verdünnter Salzsäure aufgefangen, die Chlorammoniumlösung zur Verjagung überschüssiger Salzsäure und Beseitigung der durch die Verbrennung entstandenen Nebengebilde auf dem Wasserbade bis fast zum Trocknen eingedampft, mit Wasser aufgenommen, filtrirt und wiederum auf etwas weniger als 10 Cubikcentimeter Flüssigkeit eingedampft. Diese Lösung wurde in Knop's, von Wagner verbessertem, Azotometer mit Bromlauge zersetzt und die räumlich gemessene Stickstoffmenge unter Berücksichtigung des Druckes, der Temperatur u. s. w. auf Gewicht berechnet.

I. Aus dem Bereiche der Blätter
Niederzehren, Freystadt, Lessen, Schwenten.

A. Bodenprofile und Bodenarten.

Höhenboden.

Lehmiger Boden des Oberen Diluvialmergels (Geschiebemergels).
Klein-Tromnau (Blatt Freystadt, Profil I. B. 12).

R. GANS.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.
a. Körnung.

Mächtigkeit und (Tiefe der Entnahme) Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige 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	
0—3 (2—3)	em	Sandiger Lehm (Ackerkrume)	SL	2,3	61,8					35,9		100,0
				1,4	4,8	15,8	24,7	15,1	15,9	20,0		
3—7 (3—7)		Lehm (Untergrund)	L	1,5	55,4					43,1		100,0
				1,2	3,5	15,3	22,1	13,3	16,7	26,4		
7—37 (15)		Mergel (Tieferer Untergrund)	M	7,2	43,2					49,6		100,0
				1,5	3,1	11,7	16,9	10,0	19,8	29,8		

b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff nach Knop und c. Wasserhaltende Kraft.

1. Ackerkrume		2. Untergrund		3. Tieferer Untergrund		1. Ackerkrume		2. Untergrund		3. Tieferer Untergrund	
ccm	g	ccm	g	ccm	g	ccm	g	ccm	g	ccm	g
Stickstoff		Stickstoff		Stickstoff		Wasser		Wasser		Wasser	
Es nehmen auf 100 g Feinboden (unter 2mm)						100 ccm bez. 100 g Feinboden (unter 2mm) halten:					
53,1	0,0663	88,7	0,1107	85,0	0,1062	Vol.-	Gew.-	Vol.-	Gew.-	Vol.-	Gew.-
Desgl. 100 g Feinerde (unter 0,5mm)						procente					
56,7	0,0708	93,2	0,1163	89,5	0,1118	33,1	20,7	33,6	21,0	33,6	21,3
						procente					

II. Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde	2,162 pCt.
Eisenoxyd	2,284 "
Kalkerde	0,182 "
Magnesia	0,330 "
Kali	0,299 "
Natron	0,077 "
Kieselsäure	0,065 "
Schwefelsäure	0,005 "
Phosphorsäure	0,045 "
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (durch directe Wägung)	0,039 pCt.
Humus (nach Knop)	0,770 "
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,044 "
Hygroscep. Wasser bei 105° Cels.	1,504 "
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroscep. Wasser und Stickstoff	1,546 "
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nichtbestimmtes)	90,648 "
Summa	100,000 pCt.

b. Gesamt-Analyse.

	Lehmiger Sand	Lehm	Mergel
	in Procenten		
1. Aufschliessung:			
mit kohlensaurem Natronkali:			
Kieselsäure	81,691	75,895	66,356
Thonerde*)	7,755	8,613	8,767
Eisenoxyd	2,583	3,629	3,286
Kalkerde	0,699	2,436	7,271
Magnesia	0,368	0,341	1,306
mit Flußsäure:			
Kali	2,306	2,423	2,458
Natron	0,771	1,031	0,902
2. Einzelbestimmungen:			
Phosphorsäure	0,049	0,118	0,102
Kohlensäure**)	0,038	1,164	5,394
Humus	0,752	0,166	0,158
Stickstoff	0,043	0,012	0,010
Hygroscep. Wasser bei 105° C.	1,308	2,080	1,933
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroscep. Wasser und Humus	1,742	2,079	2,198
Summa	100,105	99,987	100,141
*) Entspräche wasserhaltigem Thon	19,616	21,786	22,175
**) Entspräche kohlensaurem Kalk	—	—	12,3

Höhenboden.

Lehmiger Boden des Oberen Diluvialmergels (Geschiebemergels).

Klein-Tromnau (Blatt Freystadt, Profil II. A. 49).

R. GANS.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.**a. Körnung.**

Mächtigkeit und (Tiefe der Entnahme) Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2 mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa
					2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,2 mm	0,2—0,1 mm	0,1—0,05 mm	Staub 0,05—0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	
0—4 (2)	Øm	Sehr sandiger Lehm (Waldkrume)	SL	1,0	65,9					33,1		100,0
					1,6	4,5	17,0	26,9	15,9	14,6	18,5	
4—7 (6)		Lehm (Untergrund)	L	2,5	51,7					45,8		100,0
					1,1	3,6	14,2	19,0	13,8	17,4	28,4	

b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff nach Knop und c. Wasserhaltende Kraft.

1. Waldkrume		2. Untergrund		1. Waldkrume		2. Untergrund	
ccm	g	ccm	g	ccm	g	ccm	g
Stickstoff		Stickstoff		Wasser		Wasser	
Es nehmen auf 100 g Feinboden (unter 2mm)				100 ccm bez. 100 g Feinboden (unter 2mm) halten			
45,4	0,0557	81,9	0,1022	Vol.-	Gew.-	Vol.-	Gew.-
Desgl. 100 g Feinerde (unter 0,5mm)				Procente		Procente	
48,2	0,0592	86,0	0,1074	32,9	20,4	37,1	23,9

II. Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung der Waldkrume.

1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde	1,861 pCt.
Eisenoxyd	1,998 "
Kalkerde	0,110 "
Magnesia	0,898 "
Kali	0,284 "
Natron	0,048 "
Kieselsäure	0,057 "
Schwefelsäure	0,004 "
Phosphorsäure	0,084 "
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure	0,076 pCt.
Humus	0,822 "
Stickstoff	0,047 "
Hygrosco. Wasser bei 105 ^o Cels.	1,366 "
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosco. Wasser und Humus	1,498 "
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes)	91,399 "
Summa	100,000 pCt.

b. Gesamt-Analyse.

	Sehr lehmiger Sand	Lehm
	in Procenten	
1. Aufschliessung		
mit kohlen-saurem Natronkali:		
Kieselsäure	80,866	78,827
Thonerde*)	7,427	10,237
Eisenoxyd	2,810	4,106
Kalkerde	0,575	0,593
Magnesia	0,381	0,091
mit Flusssäure:		
Kali	2,392	2,865
Natron	1,432	2,120
2. Einzelbestimmungen:		
Phosphorsäure	0,041	0,130
Kohlensäure	0,075	0,054
Humus	0,814	0,312
Stickstoff	0,047	0,006
Hygrosco. Wasser bei 105 ^o Cels.	1,219	3,116
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygro- scop. Wasser und Humus	1,670	2,902
Summa	99,749	100,359
*) Entsprache wasserhaltigem Thon	18,786	25,894

Höhenboden.

Lehmiger Boden des Oberen Diluvialmergels über Mergelsand.

Gr.-Jauth (Blatt Freystadt, Profil III. A. 14).

R. GANS.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a. Körnung.

Mächtigkeit und (Tiefe der Entnahme) Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige 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	
0—5 (2—3)	δm	Lehmiger Sand (Ackerkrume)	LS	0,0	90,1					9,9		100,0
					0,0	0,6	46,0	42,5	1,0	2,6	7,3	
3—5		Lehm	L		Probe nicht entnommen							
5—15		Thonig. Sand	TS		Probe nicht entnommen							
15-15,5 (15)	dms	Thon-Mergel (Tieferer Untergrund) (a)	KT	4,8	18,2					77,0		100,0
					0,7	0,4	2,8	7,2	7,1	34,0	48,0	
15,5-25 (16)		Mergel-sand (Tieferer Untergrund) (b)	KT \odot	0,0	66,3					33,7		100,0
					0,0	0,0	0,1	27,7	38,5	18,1	15,6	

b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff nach Knop und c. Wasserhaltende Kraft.

1. Ackerkrume		2. Tieferer Untergrund		3. Tieferer Untergrund		1. Ackerkrume		2. Tieferer Untergrund		3. Tieferer Untergrund	
ccm	g	ccm	g	ccm	g	ccm	g	ccm	g	ccm	g
Stickstoff		Stickstoff		Stickstoff		Wasser		Wasser		Wasser	
Es nehmen auf 100 g Feinboden (unter 2mm)						100 ccm bez. 100 g Feinboden (unter 2mm) halten					
36,3	0,0453	90,5	0,1130	38,2	0,0477	Vol.-	Gew.-	Vol.-	Gew.-	Vol.-	Gew.-
Desgl. 100 g Feinerde (unter 0,5mm)						procente					
36,5	0,0455	91,5	0,1144	38,2	0,0477	34,6	21,1	39,3	28,3	32,3	20,2

II. Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung:	
Thonerde	1,399 pCt.
Eisenoxyd	1,368 "
Kalkerde	0,120 "
Magnesia	0,252 "
Kali	0,258 "
Natron	0,044 "
Kieselsäure	0,048 "
Schwefelsäure	0,005 "
Phosphorsäure	0,072 "
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure	0,008 pCt.
Humus	0,105 "
Stickstoff	0,008 "
Hygroscopisches Wasser bei 105° Cels.	0,800 "
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroscop. Wasser und Humus	1,041 "
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes)	94,472 "
Summa	100,000 pCt.

b. Gesamt-Analyse.

	Lehmiger Sand	Thon- mergel	Mergel- sand
	in Procenten		
1. Aufschliessung			
mit kohlenurem Natronkali:			
Kieselsäure	89,734	52,268	77,501
Thonerde*)	4,399	11,132	6,699
Eisenoxyd	1,608	4,570	2,499
Kalkerde	0,367	10,962	4,525
Magnesia	0,349	2,268	0,971
mit Flusssäure:			
Kali	1,533	2,947	2,146
Natron	0,571	0,832	0,916
2. Einzelbestimmungen:			
Phosphorsäure	0,069	0,123	0,105
Kohlensäure**)	0,008	9,066	3,291
Humus	0,105	0,876	0,281
Stickstoff	0,008	0,019	0,010
Hygroscop. Wasser bei 105° C.	0,800	3,097	0,875
Glühverlust, ausschl. Kohlensäure hygroscop. Wasser und Humus	1,041	2,638	1,026
Summa	100,590	100,298	100,795
*) Entsprache wasserhaltigem Thon	11,127	28,157	16,945
**) Entsprache kohlenurem Kalk	—	20,6	7,5

Höhenboden.

Grandiger Sandboden des Spathsandes mit Schalresten.

Am Kirchhofe zu Gross-Tromnau (Blatt Niederzehren, IV. C. 10).

R. GANS.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a. Körnung.

Mächtigkeit und (Tiefe der Entnahme) Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2 mm	Sand					Staub 0,05—0,01mm	Feinste Theile unter 0,01mm	Summa
					2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,2 mm	0,2—0,1 mm	0,1—0,05 mm			
0—1 (0—1)	ds	Humoser schwach grandiger Sand (Ackerkrume)	HGS	13,6	78,2					8,2		100,0
					6,2	13,2	21,4	29,8	7,6	4,8	3,4	
1—3 (1—3)	ds	Grandiger Sand (Untergrund)	GS	19,6	78,5					1,9		100,0
					9,8	19,2	20,0	26,9	2,6	1,0	0,9	
3—20 (12)	ds	Desgl. (Tieferer Untergrund)	GS	20,4	77,8					1,8		100,0
					8,2	22,5	22,2	22,9	2,0	0,9	0,9	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf 21,0 ccm = 0,0264 g Stickstoff
 100 „ Feinerde (unter 0,5mm) „ „ 29,2 „ = 0,0367 „ „

c. Wasserhaltende Kraft.

100 ccm bez. 100 g Feinboden (unter 2mm) halten:

	Volumprocente	Gewichtsprocente
1. der Ackerkrume	28,8 ccm	16,4 g Wasser.
2. des Untergrundes	28,5 „	12,8 „ „
3. des tieferen Untergrundes . .	25,5 „	14,0 „ „

II. Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei ein- stündiger Einwirkung.	pCt.	2. Einzelbestimmungen.	pCt.
Thonerde	0,508	Kohlensäure*)	1,532
Eisenoxyd	0,904	Humus (nach Knop)	1,977
Kalkerde	2,100	Stickstoff (nach Will-Var- rentrapp	0,114
Magnesia	0,278	Hygrosco.p.Wasser bei 105° C.	1,780
Kali	0,143	Glühverlust ausschl. Kohlen- säure, Stickstoff, hygrosco.p.	
Natron	0,067	Wasser und Humus	1,193
Kieselsäure	0,036	In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nichtbestimmtes)	90,219
Schwefelsäure	0,080	*) Entspräche 3,48 pCt. kohlen- saurem Kalk	
Phosphorsäure	0,119		

In Summa 100,000 pCt.

b. Gesamt-Analyse.

	Acker- krume	Unter- grund in Procenten	Tieferer Untergr.
1. Aufschliessung			
mit kohlensaurem Natronkali:			
Kieselsäure	84,600	82,860	84,200
Thonerde*)	3,429	3,266	3,764
Eisenoxyd	1,380	1,380	1,280
Kalkerde	2,095	4,730	3,974
Magnesia	0,851	0,800	0,549
mit Flusssäure:			
Kali	1,675	1,736	1,685
Natron	1,445	1,493	1,282
2. Einzelbestimmungen:			
Phosphorsäure	0,304	0,174	0,136
Kohlensäure	1,532	3,488	2,908
Humus	1,977	—	—
Stickstoff	0,114	—	—
Hygrosco.p.Wasser bei 105° C.	0,549	0,270	0,229
Glühverlust, ausschl. Kohlensäure, hygrosco.p. Wasser und Humus . . .	0,585	0,519	0,210
Summa	100,536	100,211	100,212
*) Entspräche wasserhaltigem Thon . . .	8,678	8,261	9,521

c. Kalkbestimmung
mit dem Scheibler'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm)	des Untergrundes	des tieferen Untergrundes
nach der ersten Bestimmung . .	7,08 pCt.	7,08 pCt
„ „ zweiten „ . .	6,99 „	7,08 „
im Mittel	7,04 pCt.	7,08 pCt
„ „ Gesamt-Analyse . .	7,92 „	6,60 „
demnach Mittel aus 3 Bestimmungen	7,33 pCt.	6,92 pCt.

Höhenboden.

Diluvialsand mit Bänkchen von größerem Sand und entkalktem Mergelsand, mit Geschiebemergel-Untergrund.

Klein-Tromnau am Kirchhof (Blatt Niederzehren IV. B. 17).

R. GANS.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.
a. Körnung.

Mächtigkeit und (Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					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			
0—2 (0—2)	ds	Schwach humoser Sand (Ackerkrume)	Hs	3,8	83,7					12,5		100,0
					2,8	6,9	28,8	36,8	8,4	6,0	6,5	
2—12 (8)	ds	Sand (Untergrund)	S	0,5	94,8					4,7		100,0
					0,5	1,5	26,2	56,0	10,6	2,4	2,8	
12—19 (13-18)	dm	Mergel (Tieferer Untergrund (a))	M	2,6	54,5					42,9		100,0
					1,6	4,0	17,8	19,5	11,6	18,9	24,0	
19—20 (19-20)	dg	Schwach lehmiger Grand (Tieferer Untergrund(b))	LG	63,9	30,5					5,6		100,0
					4,3	8,9	9,0	6,1	2,2	1,8	3,8	
20—60 (30)	ds	Sand (Tieferer Untergrund (c))	S	6,7	92,3					1,0		100,0
					3,6	18,2	59,2	10,4	0,9	0,8	0,7	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff
nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf: 29,4 ccm = 0,0369 g Stickstoff
100 „ Feinerde (unter 0,5mm) „ „ 32,6 „ = 0,0409 „ „

c. Wasserhaltende Kraft.

100 ccm. bez. 100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser:

	1. der Ackerkrume	2. des Untergrundes	3. des tief. Untergrund. (a)	4. des tief. Untergrund. (b)	5. des tief. Untergrund. (c)
Volumprocente . .	27,8 ccm	27,8 ccm	35,3 ccm	23,5 ccm	28,2 ccm
Gewichtsprocente . .	15,6 g	16,1 g	22,6 g	12,7 g	16,1 g

II. Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei ein- stündiger Einwirkung.	pCt.	2. Einzelbestimmungen.	pCt.
Thonerde	0,810	Kohlensäure	1,185
Eisenoxyd	1,148	Humus (nach Knop)	0,387
Kalkerde	0,415	Stickstoff (nach Will-Var- rentrapp)	0,072
Magnesia	0,416	Hygrosco. Wasser bei 105° C.	0,649
Kali	0,193	Glühverlust ausschl. Kohlen- säure, hygrosco. Wasser und Humus	1,059
Natron	0,080	In Salzsäure Unlöslich. (Thon, Sand und Nichtbestimmtes)	98,435
Kieselsäure	0,040		
Schwefelsäure	0,017		
Phosphorsäure	0,094		

In Summa 100,000 pCt.

b. Gesamt-Analyse.

	Unter- grund	Tieferer Untergr. (a) in Procenten	Tieferer Untergr. (c)
1. Aufschliessung		aus 18-18 dm Tiefe	aus 30 dm Tiefe
mit kohlenausem Natronkali:			
Kieselsäure	89,740	71,200	84,300
Thonerde*)	3,648	6,255	2,790
Eisenoxyd	1,560	3,969	1,620
Kalkerde	0,396	5,874	4,139
Magnesia	0,577	0,594	0,535
mit Flussäure:			
Kali	1,559	2,328	1,416
Natron	1,245	2,592	1,386
2. Einzelbestimmungen:			
Phosphorsäure	0,102	0,216	0,300
Kohlensäure**)	0,051	4,117	2,849
Hygrosco. Wasser bei 105° C.	0,313	1,486	0,099
Glühverlust ausschl. Kohlensäure und hygrosco. Wasser	0,757	1,950	0,686
Summa	99,948	100,081	100,120
*) Entspräche wasserhaltigem Thon	9,227	15,521	7,057
**) Entspräche kohlenausem Kalk	—	9,86	6,48

c. Thonbestimmung des Mergels aus 12-19 dem Tiefe

Aufschliessung der thonhaltigen Theile mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Bohr bei 220° Cels. und sechsständiger Einwirkung.

Bestandtheile	in Procenten des Schlemm- products	
	Gesamt- bodens	
Thonerde*)	9,201	3,947
Eisenoxyd	5,803	2,275
Summa	14,504	6,222
*) Entspr. wasserh. Thon	23,273	9,984

d. Kalkbestimmung des Mergels mit dem Scheibler'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm)

nach d. ersten Bestimmung	9,01 pCt.
„ „ zweiten „	8,93 „
im Mittel	8,97 pCt
„ „ Gesamt- Analyse	9,36 „
im Mittel aus 3 Proben	9,10 pCt.

Gehägeboden.

Abschleimmassen eines im Wesentlichen aus Oberem Geschiebemergel bestehenden Gehänges.

Szczepanken (Blatt Lessen, I. D. 37 der Bohrkarte).

R. GANS.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.
a. Körnung.

Mächtigkeit Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige 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	
0—2		Schwach humoser lehmiger Sand (Ackerkrume)	HLS	9,4	77,3					13,3		100,0
					4,8	9,8	27,4	25,3	10,0	7,2	6,1	
2—12		Schwach humoser lehmiger Sand (Untergrund)	HLS	11,6	68,2					20,2		100,0
					3,4	7,8	22,6	20,6	14,8	12,5	7,7	
12—18	"	Schwach humoser sandiger Lehm (Tief. Untergr.) (a)	HSL	1,5	63,5					35,0		100,0
					2,4	7,2	21,0	17,4	15,5	20,7	14,8	
18—20		Schwach humoser sandiger Lehm (Tief. Untergr.) (b)	HSL	0,3	76,3					23,4		100,0
					0,6	1,8	23,4	34,3	16,2	18,0	10,4	
20—25		Schwach humoser sandiger Lehm (Tief. Untergr.) (c)	HSL	0,3	65,0					34,7		100,0
					1,1	3,3	11,2	27,4	22,0	19,8	14,9	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff
nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf 26,8 ccm = 0,0336 g Stickstoff
100 „ Feinerde (unter 0,5mm) „ „ 32,6 „ = 0,0410 „ „

c. Wasserhaltende Kraft.

100 ccm bzw. 100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser:

	1. der Ackerkrume	2. des Untergrundes	3. des tief. Untergrund. (a)	4. des tief. Untergrund. (b)	5. des tief. Untergrund. (c)
Volumprocente . .	22,5 ccm	29,3 ccm	30,0 ccm	30,8 ccm	33,6 ccm
Gewichtsprocente . .	12,6 g	17,9 g	18,6 g	19,1 g	21,5 g

II. Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde	0,891 pCt.
Eisenoxyd	1,281 "
Kalkerde	0,584 "
Magnesia	0,819 "
Kali	0,219 "
Natron	0,080 "
Kieselsäure	0,042 "
Schwefelsäure	0,016 "
Phosphorsäure	0,106 "
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure*)	1,081 pCt.
Humus (nach Knop)	0,554 "
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,081 "
Hygrosop. Wasser bei 105° Cels.	1,572 "
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosop. Wasser und Humus	0,884 "
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes)	92,890 "
Summa	100,000 pCt.
*) Entspräche 2,457 pCt. kohlensaurem Kalk.	

b. Gesamtanalyse der tieferen Untergrundes (20—25 dcm Tiefe) (c).

1. Aufschliessung	
mit kohlensaurem Natronkali:	
Kieselsäure	82,540 pCt.
Thonerde*)	6,444 "
Eisenoxyd	2,852 "
Kalkerde	0,488 "
Magnesia	0,882 "
mit Flusssäure:	
Kali	2,806 "
Natron	1,778 "
2. Einzelbestimmungen:	
Phosphorsäure	0,204 pCt.
Kohlensäure	0,026 "
Humus	0,884 "
Stickstoff	0,087 "
Hygrosop. Wasser bei 105° Cels.	0,904 "
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygro- scop. Wasser und Humus	1,725 "
Summa	100,015 pCt.
*) Entspräche wasserhaltigem Thon	
	16,800 "

II. Chemische Analyse.

c. Thonbestimmung des ganzen Profils.

Aufschliessung der thonhaltigen Theile mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C. und sechsständiger Einwirkung.

Bestandtheile	Schwach humoserlehmiger Sand		Schwach humos. sandiger Lehm		Schwach humos. sandiger Lehm		Schw. humos. schw. kalkig. schw. sandig. Lehm		Schwach humos. sandiger Lehm	
	aus 10-12 dcm Tiefe		aus 2-12 dcm Tiefe		aus 12-18 dcm Tiefe		aus 18-20 dcm Tiefe		aus 20-25 dcm Tiefe	
	in pCt. des		in pCt. des		in pCt. des		in pCt. des		in pCt. des	
	Schlemm-products	Gesamtbodens	Schlemm-products	Gesamtbodens	Schlemm-products	Gesamtbodens	Schlemm-products	Gesamtbodens	Schlemm-products	Gesamtbodens
Thonerde*) . . .	7,981	1,062	6,754	1,364	6,549	2,292	7,645	1,789	7,827	2,716
Eisenoxyd . . .	5,445	0,724	4,457	0,900	3,847	1,347	4,497	1,052	4,401	1,527
Summa	13,426	1,786	11,211	2,264	10,396	3,639	12,142	2,841	12,228	4,243
*) Entspr. wasserhalt. Thon	20,187	2,685	17,084	3,451	16,565	5,798	19,837	4,525	19,798	9,870

d. In 4 Proben des Profils von 2—25 dcm ist vermittelt des Scheibler'schen Apparates kein kohlenaurer Kalk nachweisbar.

e. Humusbestimmung nach Knop.

	0—2 dcm Tiefe	0—12 dcm Tiefe	12—18 dcm Tiefe	18—20 dcm Tiefe	20—25 dcm Tiefe
Humusgehalt . . .	0,554 pCt.	0,609 pCt.	0,796 pCt.	0,406 pCt.	0,384 pCt.

Niederungsboden.**Torf.**

Abbau Gross-Schönbrück (Blatt Lessen, I. B. 21).

R. GANS.

	Torf aus			
	0—2 dm Tiefe	10 dm Tiefe	20 dm Tiefe	23 dm Tiefe
Kalkerde (CaO) in der Asche .	5,11 pCt.	48,19 pCt.	51,60 pCt.	52,66 pCt.
Hygroskopisches Wasser . . .	Nicht bestimmt	13,281 „	Nicht bestimmt	11,485 „
Elementaranalyse der lufttrock- nen Substanz: Kohlenstoff .	„	46,067 „	—	47,089 „
Wasserstoff .	„	4,494 „	—	5,109 „
Stickstoff . .	„	2,317 „	—	1,905 „
Aschebestimmung	21,9 pCt.	4,0 „	2,2 pCt.	2,6 „
Bestimmung des absolut. Wärme- effects nach Berthier*): 1 Theil Torf reducirt . .	14,18 Th. Blei	16,75 Th. Blei	15,81 Th. Blei	17,34 Th. Blei

Niederungsboden.**Torf über Wiesenalk.**

Gross-Tromnau (Blatt Niederzehren, IV. D. 3).

R. GANS.

	Torf (H)	Torf (KH) mit Schnecken- schalen erfüllt (Valvata)	Wiesenalk (K)
	aus 0—9 dm Tiefe	9—10 dm Tiefe	10—15 dm Tiefe
Kalkerde in der Asche	20,84 pCt.	Nicht bestimmt	—
Gesamtstickstoff	2,784 „	—	—
Phosphorsäure (P ₂ O ₅)	—	—	0,114 pCt.
Schwefelsäure (SO ₃)	—	—	0,306 „
Aschebestimmung	16,9 „	22,7 pCt.	—
Bestimmung des absolut. Wärme- effects nach Berthier*): 1 Theil Torf reducirt . .	12,87 Theile Blei	11,48 Theile Blei	—
Kalkbestimmung mit d. Scheibler- schen Apparate: Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}): I. Bestimmung	—	17,51 pCt.	78,95 „
II. „	—	17,65 „	79,36 „
im Mittel	—	17,58 „	79,16 „

*) 1 Theil reiner Kohlenstoff reducirt 34,52 Theile Blei.

B. Gebirgsarten.**Unterer Geschiebemergel und Unterer Diluvialsand als Einlagerung im Unteren Grand.**

Gr.-Plauth (Blatt Freystadt, II. C. 50).

R. GANS.

**I. Mechanische und physikalische Untersuchung.
a. Körnung.**

Mächtigkeit (und Tiefe der Ent- nahme) Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige 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	
4 (26-30)	dm	Unterer Geschiebe- mergel	SM	16,5	60,0					23,5		100,0
					5,8	11,5	19,3	16,9	6,5	8,0	15,5	
10 (30-31)	ds	Unterer Diluvial- sand	S	1,9	97,6					0,5		100,0
					1,2	3,4	35,2	56,2	1,6	0,4	0,1	

II. Chemische Analyse.**Gesamtanalyse.**

	Unterer Geschiebe- mergel	Unterer Diluvialsand
1. Aufschliessung mit kohlsaurem Natronkali:		
Kieselsäure	69,218 pCt.	86,828 pCt.
Thonerde*)	6,597 "	4,084 "
Eisenoxyd	2,354 "	1,183 "
Kalkerde	8,387 "	2,926 "
Magnesia	0,629 "	0,119 "
mit Flusssäure:		
Kali	1,988 "	1,455 "
Natron	1,869 "	0,803 "
2. Einzelbestimmungen:		
Phosphorsäure	0,141 "	0,129 "
Kohlensäure**)	6,211 "	1,577 "
Humus	0,000 "	0,032 "
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,000 "	0,002 "
Hygrosco. Wasser bei 105° Cels.	0,922 "	0,266 "
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosco. Wasser und Humus	1,232 "	0,458 "
Summa	99,543 pCt.	99,862 pCt.
*) Entsprache wasserhaltigem Thon	16,687 "	10,380 "
**) Entsprache kohlsaurem Kalk	14,1 "	3,6 "

II. Analysen aus den Nachbarblättern.

Erst bei der Zusammenfassung zahlreicher Analysen ergibt sich ein einigermaßen vollständiges Bild der mannigfachen Schwankungen, denen die Zusammensetzung der auf dem geognostischen Kartenblatte eingezeichneten Bodenarten unterliegt. Es folgt daher in leicht verständlicher Tabellenform eine Uebersicht der aus dem gesammten westpreussischen Aufnahmegebiete vorliegenden Analysen.

In den Höhenböden ist (mit Ausnahme der kleinen Dünen sand-Flächen) die Oberkrume durch Umwandlung des diluvialen Untergrundes entstanden. Einundzwanzig aus der Weichselgend untersuchte Profile beleuchten den Gang dieser Umwandlung in sechs verschiedenen typischen Bodenarten. Die untersuchten Profile sind folgenden Oertlichkeiten entnommen:

Bodenart	Cultur	Blatt	Ort	No.
∂m und dm Lehmboden als Rinde des Oberen oder Unter- eren Geschiebe- mergels	Acker	Münsterwalde	Osterwitt	I.
		Pestlin	Pestlin	II.
		Rohdau	Linken	III.
		„	Blonaken	IV.
		Riesenburg	Schanzenberge bei Riesenburg	V.
	Wald	Freystadt	Kl.-Tromnau	VI.
		„	Gr.-Jauth	VII.
		Münsterwalde	K. Krausenhöfer Forst	VIII.
		Gr.-Krebs	Brakau	IX.
		Freystadt	Kl.-Tromnau	X.
∂s und ds Sandboden als Rinde des Oberen u. Unteren Diluvialsandes	Acker	Pestlin	Pestlin am Wege nach Kollosoomp	XI.
		Niederzehren	Gr.-Tromnau Kl.-Tromnau	XII. XIII.
	Wald	Münsterwalde	K. Krausenhöfer Forst	XIV.
		Gr.-Krebs	Schrammen	XV.
	dms Sandiger Boden eines aus abwechs. sandiger. u. thonigeren Bänken aufgebaut. Mergelsand.	Wald	Riesenburg	Brunau
Acker			Mewe	Obuch's Ziegelei
	„	Alt-Janischau	XVIII.	
	„	Mewe	XIX.	
	„	Czierspitz	XX.	
dh Schwarzerde als humi- ficirte Rinde des unter- diluvialen Thonmergels	Acker	Pestlin	Neudorf	XXI.

Mechanische Analysen genannter Bodenprofile.

Profil No.	Tiefe Decimeter	Agronom. Bezeich- nung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile			
				2— 1mm	1,— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Fein- stes unter 0,01mm		
ø m u. d m Acker- boden	I.	0—1,5	SL	2,5	2,0	7,8	22,4	23,4	14,2	27,7		
		1,5—4	L	1,4	2,2	6,8	15,7	29,2	12,8	31,5		
		4—9	M	3,9	3,1	7,2	20,5	22,0	14,1	29,2		
		40	M	2,3	1,9	5,9	16,5	25,8	13,4	33,9		
	II.	0—4	ĤSL	1,1	19,1			29,6	20,2	13,8	16,4	
		4—20	L	0,4	11,6			27,2	15,3	12,2	33,2	
		20—30	M	3,2	19,2			27,1	14,6	10,4	25,8	
	III.	0—2	ĤLS	4,8	3,0	10,4	40,2	11,8	12,0	7,0	10,4	
		2—8	L	2,4	1,2	3,7	12,7	16,7	11,1	15,4	35,9	
		8—15	M	3,0	1,7	3,7	13,8	20,1	15,9	12,2	28,9	
	IV.	0—2	HL	1,5	1,7	4,4	13,2	17,8	15,7	12,8	32,3	
		2—10	L	1,3	0,9	2,3	9,6	13,7	10,2	13,1	47,9	
	V.	0—5	L	0,7	1,5	0,9	20,8	16,4	19,7	18,3	21,9	
		19—20	L	1,2	1,3	5,5	18,6	22,4	14,3	7,8	29,0	
	VI.	0—3	LS	1,3	1,4	4,8	15,8	24,7	15,1	15,9	20,0	
		3—7	L	1,5	1,2	3,5	15,3	22,1	13,3	16,7	26,4	
		15	M	7,2	1,5	3,1	11,7	16,9	10,0	19,8	29,8	
	VII.	0—5	LS	0,0	0,0	0,6	46,0	42,5	1,0	2,6	7,3	
	ø m u. d m Wald- boden	VIII.	0—2	ĤLS	2,0	2,0	5,7	17,9	24,7	22,9	24,8	
			3—4	L	1,4	1,0	2,0	6,9	28,5	30,0	30,2	
			8	M	3,0	2,7	5,8	16,1	20,8	16,4	35,2	
			13	M	0,0	2,8	7,6	17,0	16,3	17,5	38,8	
		IX.	0—5	LS	2,5	1,7	6,7	55,6	15,2	6,8	4,6	6,5
			5—15	L	0,9	1,7	5,8	19,5	19,0	16,0	13,8	22,6
			15—20	M	3,1	3,1	7,2	21,3	15,8	13,8	11,0	24,3
		X.	0—2	LS	1,0	1,6	4,5	17,0	26,9	15,9	14,6	18,5
			4—7	L	2,5	1,1	3,6	14,2	19,0	13,8	17,4	28,4

Profil No.	Tiefe Decimeter	Agronom. Bezeich- nung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Fein- stes unter 0,01mm	
ds u. ds Acker- boden	XI.	0—4	ĤLGS	2,1	43,3		27,1	9,4	7,5	8,4	
		4—10	GS	11,5	70,8		8,8	1,5	1,6	5,4	
		10—25	S	1,2	33,8		57,7	6,1	1,3		
	XII.	0—1	ĤGS	13,6	6,2	13,2	21,4	29,8	7,6	4,8	3,4
		1—3	GS	19,6	9,8	19,2	20,0	26,9	2,6	1,0	0,9
		12	GS	20,4	8,2	22,5	22,2	22,9	2,0	0,9	0,9
	XIII.	0—2	ĤS	3,8	2,8	6,9	28,8	36,8	8,4	6,0	6,5
		2—12	S	0,5	0,5	1,5	26,2	56,0	10,6	2,4	2,3
	ds Wald- boden	XIV.	0—1	ĤS	0,2	1,4	8,2	26,5	52,5	6,4	4,7
1—2			S	0,5	1,8	8,8	26,5	57,9	2,8	1,4	
5			S	4,3	3,6	14,0	23,4	46,4	4,1	4,0	
15			S	0,1	0,4	6,5	34,9	52,4	4,1	1,0	
XV.		0—3	S	0,3	0,4	1,8	21,8	52,9	14,8	4,5	3,3
		3—20	S	0,0	0,2	0,5	13,6	56,5	27,3	1,8	0,8
dms Wald	XVI.	0—2	ĤLS	0,1	0,4	5,1	16,4	35,6	30,1	6,3	5,8
		10	T&	0,0	0,0	0,1	1,9	12,4	17,7	46,5	21,0
dh Acker- boden	XVII.	0—1	ĤHT	0,0	0,5	2,1	4,4	7,2	8,3	77,5	
		5	ĤHT	0,0	1,0*)		2,0	7,9	88,4		
		13	KT	0,0	0,7*)			3,0	97,3		
	XVIII.	0—3	HT	0,7	0,7	2,4	5,2	15,3	17,6	17,0	40,6
		3—6	KT	—	—	—	—	—	—	—	—
	XXI.	0—1	ĤKT	0,0	15,6		10,6	9,4	16,3	47,7	
20		KT	0,0	1,9		4,6	21,1	13,8	57,8		

*) Concretionär.

Chemische Gesamtanalyse vom Feinboden (unter 2mm)

Geognost. Bezeichnung	Profil- No	Tiefe Decimeter	Thon- erde	Eisen- (und Mangan-) Oxyd	Kalk- erde	Magne- sia	Kali
--------------------------	---------------	--------------------	---------------	------------------------------------	---------------	---------------	------

A. des Untergrundes,

d. h. der tieferen Theile der im Profil aufgedeckten Schicht.

$\varnothing m$ u. dm	I.	40	7,16	2,37	4,57	0,20	2,05
	VI.	15	8,77	3,29	7,27	1,31	2,46
	VI.	3—7	8,61	3,63	2,44	0,34	2,42
	VIII.	13	6,79	2,78	5,81	0,93	1,84
	X.	6	10,24	4,11	0,59	0,09	2,37
$\varnothing s$ u. ds	XII.	12	3,76	1,28	3,97	0,55	1,89
	XII.	1—3	3,27	1,38	4,73	0,80	1,74
	XIII.	8	3,65	1,56	0,40	0,58	1,56
	XIV.	15	3,02	1,25	0,62	0,37	2,33
	XV.	20	2,27	1,29	0,21	0,13	1,02
dh	XVII.	10—20	9,23	10,73	6,18	2,76	3,27
	XXI.	20	3,52	6,52	9,84	1,85	0,89

B. der Oberkrume.

$\varnothing m$	III.	0—2	5,24	1,73	0,57	0,36	1,77
	VI.	0—3	7,76	2,58	0,70	0,37	2,31
	VII.	2—3	4,40	1,61	0,37	0,35	1,53
	X.	2	7,43	2,81	0,58	0,38	2,39
ds	XII.	0—1	3,43	1,38	2,10	0,85	1,68
	XV.	0—3	2,82	1,32	0,22	0,15	1,14
dh mit humifi- cirter Rinde	XVIII.	0—3	5,17	1,74	0,38	0,79	0,15
	XIX.	0—2	7,28	2,80	0,55	0,16	0,16

genannter Bodenprofile, mit Aufschliessung der Silikate.

Natron	Phosphorsäure	Schwefelsäure	Kiesel-, Titan- und Zirkonsäure	Kohlen-säure	Humus	Stickstoff	Hygros-cop. Wasser	Glüh-verlust (excl. Kohlens. u. Wasser)
--------	---------------	---------------	---------------------------------	--------------	-------	------------	--------------------	---

A. des Untergrundes,

d. h. der tieferen Theile der im Profil aufgedeckten Schicht.

1,64	0,09	—	77,32	3,54	—	—	1,78	—
0,90	0,10	—	66,36	5,39	0,16	0,01	1,93	2,20
1,03	0,12	—	75,90	1,16	0,17	0,01	2,08	2,08
1,25	0,16	—	75,54	4,07	—	—	1,33	—
2,12	0,13	—	73,83	0,05	0,31	0,01	3,12	2,90
1,28	0,14	—	84,20	2,90	—	—	0,23	0,21
1,49	0,17	—	82,36	3,48	—	—	0,27	0,52
1,25	0,10	—	89,74	0,05	—	—	0,31	0,76
1,17	0,09	—	91,64	—	—	—	0,39	—
0,68	0,05	0,01	94,35	0,02	0,07	0,02	0,34	—
1,57	0,34	?	51,52	7,74	—	—	1,80	—
0,17	0,20	0,02	60,67	5,44	0,37	0,06	4,36	6,09

B. der Oberkrume.

1,02	0,12	0,02	85,35	0,03	1,08	0,07	0,87	1,24
0,77	0,05	—	81,69	0,04	0,75	0,04	1,31	1,74
0,57	0,07	—	89,73	0,01	0,11	0,01	0,80	1,04
1,43	0,04	—	80,87	0,07	0,81	0,05	1,22	1,67
1,45	0,30	—	84,60	1,53	1,98	0,11	0,55	0,59
0,71	0,09	0,01	93,01	0,00	0,49	0,03	—	0,57
0,02	0,12	?	91,63	0,00	2,01	0,23	—	—
0,01	0,11	?	88,43	0,22	4,14	0,32	—	—

Nährstoffanalysen der Oberkrume (Auszug durch

Geognost. Bezeichnung	Profil- No.	Tiefe Decimeter	Thon- erde	Eisen- (und Mangan-) Oxyd	Kalk- erde	Mag- nesia	Kali
<i>dm</i> u. <i>dm</i> Ackerboden	I.	0—15	1,92	1,90	0,57	0,35	0,29
	II.	0—4	1,17	1,51	0,21	0,24	0,29
	III.	0—2	1,12	1,31	0,17	0,06	0,24
	IV.	0—2	4,14	3,00	0,49	0,80	0,26
	V.	0—5	1,61	1,54	0,17	0,39	0,18
	VI.	0—3	2,16	2,28	0,18	0,33	0,30
	VII.	0—5	1,40	1,37	0,12	0,25	0,26
<i>dm</i> u. <i>dm</i> Waldboden	VIII.	0—2	0,80	0,91	0,07	0,17	0,11
	IX.	0—5	0,84	0,78	0,07	0,12	0,08
	X.	0—4	1,86	2,00	0,11	0,40	0,28
<i>ds</i> u. <i>ds</i> Ackerboden	XI.	0—4	0,87	0,86	0,13	0,16	0,11
	XII.	0—1	0,51	0,90	2,10	0,28	0,14
	XIII.	0—2	0,81	1,15	0,42	0,42	0,19
<i>ds</i> Wald	XIV.	0—1	0,51	0,48	0,07	0,07	0,04
<i>dms</i> Wald	XVI.	0—2	0,99	1,13	0,08	0,20	0,19
<i>dh</i> Ackerboden mit humifi- cirter Rinde	XVII.	0—1	5,16	5,07	0,61	1,17	0,14
	XX.	0—2	3,72—x	4,95	0,56	x	0,29
	XXI.	0—1	5,15	5,23	6,77	1,51	1,13

einstündiges Kochen mit concentrirter Salzsäure).

Natron	Phosphorsäure	Schwefelsäure	Kieselsäure und unlöslicher Rückstand	Kohlensäure	Humus	Stickstoff	Hygroskop. Wasser	Glühverlust excl. Kohlens. u. Wasser
0,06	0,11	0,03	90,52	0,18	1,06	0,11	1,05	1,85
0,05	0,11	0,02	91,88	0,03	1,01	0,08	0,97	2,43
0,07	0,12	0,02	93,59	0,03	1,08	0,07	0,87	1,24
0,46	0,07	0,10	83,79	0,08	1,40	0,01	2,39	3,04
0,09	0,08	0,02	92,96	—	0,25	0,04	0,95	1,74
0,08	0,05	0,005	90,71	0,04	0,77	0,04	1,50	1,55
0,04	0,07	0,005	94,52	0,01	0,11	0,01	0,80	1,04
0,04	0,06	0,02	93,82	—	1,22	0,06	0,55	2,18
0,03	0,10	0,01	96,54	0,03	0,37	0,01	0,48	0,56
0,05	0,03	0,004	91,46	0,08	0,82	0,05	1,37	1,50
0,03	0,10	0,004	94,60	0,02	0,83	0,04	0,65	1,60
0,07	0,12	0,03	90,26	1,53	1,98	0,11	0,78	1,19
0,08	0,09	0,02	93,48	0,19	1,39	0,07	0,65	1,06
0,02	0,03	0,01	91,79	—	4,12	0,12	0,91	1,84
0,12	0,05	0,01	95,02	0,04	0,75	0,02	0,57	0,88
0,03	0,13	?	87,69	?	3,37	?	?	?
0,40	0,39	0,09	75,86	0,44	10,95	—	4,41	—
0,21	0,16	0,04	61,62	4,92	1,61	0,16	4,78	6,71

Mechanische Analyse nicht (oder wenig) verwitterter Diluvialschichten.

Geognost. Bezeichnung	Blatt	Ort bezw. Profilnummer	Grand über 2mm	Sand					Thonhalt. Theile		
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05 mm	Staub 0,05 bis 0,01 mm	Fein- stes unter 0,01 mm	
dm	Münsterwalde	I.	2,3	1,9	5,9	16,5	25,8	13,4	33,9		
	„	VIII.	—	2,8	7,6	17,0	16,3	17,5	38,8		
	Gr.-Rohdau	III.	3,0	1,7	3,7	13,8	20,1	15,9	12,2	28,9	
	Freystadt	VI.	7,2	1,5	3,1	11,7	16,9	10,0	19,8	29,8	
dm	Mewe	Obuch's Ziegelei	2,1	1,5	7,0	16,5	25,8	14,9	32,2		
	„	Zuckerfabrik	4,2	2,5	7,2	10,7	21,6	15,2	13,5	25,1	
	Münsterwalde	Weichselufer	1,6	1,2	2,9	6,0	0,1	20,7	41,1	26,4	
	Marienwerder	Stürmersberg	3,6	2,8	6,3	9,7	28,3	17,2	15,6	16,5	
	Pestlin	II.	3,2				19,2	27,1	14,6	10,4	25,8
	Gr.-Krebs	IX.	3,1	3,1	7,2	21,3	15,8	13,8	11,0	24,3	
	„	Schornstein- mühle	1,3	1,3	2,6	9,2	12,1	15,8	22,0	35,2	
	Gr.-Rohdau	Jacobsdorf	1,5	0,5	2,5	7,1	15,2	14,7	15,1	42,9	
	Niederzehren	XIII.	2,6	1,6	4,0	17,8	19,5	11,6	18,9	24,0	
Freystadt	Gr.-Plauth	16,5	5,8	11,5	19,3	16,9	6,5	8,9	15,5		
dg	Niederzehren	Kl.-Tromnau	63,9	4,3	8,9	9,0	6,1	2,2	1,8	3,8	
ds	Mewe	Obuch's Ziegelei	—	—	8,0	66,7	24,1	0,7	0,7	0,2	
	Münsterwalde	XIV.	0,1	0,4	6,5	34,9	52,4	4,4	1,0		
	Marienwerder	(Brunnen)	0,3	0,5	1,2	42,0	49,6	4,0	1,0	1,4	
	„	Hammermühl	—	—	0,1	16,2	76,4	6,8	0,1	0,4	
	Pestlin	II.	—				0,6	11,2	67,3	18,9	1,7
	„	XI.	1,2				33,8	57,7	6,1	1,3	
	Gr.-Krebs	XV.	—	0,2	0,5	13,6	56,5	27,3	1,8	0,3	
	Niederzehren	XII.	20,4	8,2	22,5	22,2	22,9	2,0	0,9	0,9	
„	XIII.	6,7	3,6	18,2	59,2	10,4	0,9	0,3	0,7		
Freystadt	Gr.-Plauth	1,9	1,2	3,4	35,2	56,2	1,6	0,4	0,1		

Geognost. Bezeichnung	Blatt	Ort bezw. Profilnummer	Grand über 2mm	Sand					Thonhalt. Theile	
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05 mm	Staub 0,05 bis 0,01 mm	Fein- stes unter 0,01 mm
dms	Münsterwalde	Weichselufer	—	—	2,6	—	17,5	36,7	33,3	9,9
	Freystadt	VII.	—	—	—	0,1	27,7	38,5	18,1	15,6
dh	Riesenburg	Neuhäuser	—	—			1,3	8,6	25,1	63,4
	Mewe	XVII.	—	0,7				2,0	97,3	
	Rehhof	Hexensprind, K. Forst	—	0,1	0,2	0,2	4,7	5,8	19,7	68,4
	„	Warmhof	—	0,2	0,2	0,7	12,3	15,4	7,5	62,2
	Marienwerder	Hammermühl	—	—	0,9	0,1	9,5	4,2	7,4	77,9
	„	Karschwitz	—	—	3,9	0,6	16,5	9,4	10,9	57,6
	Pestlin	XXI.	—	—	1,9		4,6	21,1	13,8	57,8
Freystadt	VII.	4,8	0,7	0,4	2,8	7,2	7,1	34,0	43,0	

Chemische Gesamtanalysen nicht (oder wenig) verwitterter Diluvialschichten.

Feinboden (unter 2mm) Durchm.

Geognost. Bezeichnung	Blatt	Ort bezw. Profnummer	Thonerde	Eisenoxyd u. Manganoxyd	Kalkerde	Magnesia	Kali	Natron	Kieselsäure (excl. Titansäure u. Zirkonsäure)	Kohlensäure	Phosphor- säure	Wasser	Glühverlust (excl. Kohlen- säure)
dm	Münsterwalde	I.	7.16	2.37	4.57	0.20	2.05	1.64	76.83	3.54	0.09	1.78	—
	"	VIII.	6.79	2.78	5.81	0.93	1.84	1.25	75.10	4.07	0.16	1.33	—
	Freystadt	VI.	8.77	3.29	7.27	1.31	2.46	0.90	66.36	5.39	0.10	1.93	2.20
dm	Gr.-Rohdau	Jacobsdorf	9.66	3.22	7.93	2.17	2.76	1.05	63.64	6.34	0.11	1.39	2.40
	Niederzehren	XIII.	6.26	3.97	5.37	0.59	2.38	2.59	71.20	4.12	0.22	1.49	1.95
	Freystadt	Gr.-Planth	6.60	2.35	8.39	0.63	1.99	1.87	69.21	6.21	0.14	0.92	1.23
ds	Münsterwalde	XIV.	3.02	1.25	0.62	0.37	2.33	1.17	91.64	—	0.09	0.39	—
	Marienwerder	Hammermühl	3.49	0.57	2.11	0.33	1.02	0.37	91.22	1.01	0.13	0.45	—
	Niederzehren	XII.	3.76	1.28	3.97	0.55	1.69	1.28	84.20	2.90	0.14	0.23	0.21
dms	"	XIII.	2.79	1.62	4.14	0.54	1.42	1.39	84.30	2.85	0.30	0.10	0.69
	Freystadt	Gr.-Planth	4.08	1.18	2.93	0.11	1.46	0.80	86.83	1.58	0.13	0.27	0.46
	Münsterwalde	Weichselufer	4.41	1.27	4.24	0.68	1.96	1.21	81.92	3.93	0.29	0.28	0.16
dh	Freystadt	VII.	6.70	2.50	4.53	0.97	2.15	0.92	77.50	3.29	0.11	0.87	1.03
	Mewe	XVII.	9.23	10.73	6.18	2.76	3.27	1.57	51.52	7.74	0.34	1.80	—
	Rehlf	Hexensprindl. K. Forst	9.80	7.25	4.89	2.96	4.10	1.57	54.14	8.69	0.36	1.45	4.14
Kaltpuppen aus Thonmergel	Marienwerder	Karschwitz	8.66	14.20	7.37	2.55	2.44	1.57	48.90	5.78	0.32	2.14	6.80
	Pestlin	XXI.	3.52	6.52	9.84	1.85	0.89	0.17	60.70	5.44	0.20	4.36	6.09
	Gr.-Rohdau	Mienhen	13.01	5.31	10.05	2.47	2.77	1.41	50.90	7.08	0.15	2.97	4.33
Gr.-Rohdau	Freystadt	VII.	11.14	4.57	10.96	2.27	2.95	0.83	52.27	9.07	0.12	3.10	2.64
	Jacobsdorf		1.97	1.30	38.26	0.50			18.62	39.35	—	—	—

Bestimmungen des „Kohlensauren Kalkes“ im Feinboden nicht (oder wenig) verwitterter Diluvialschichten, berechnet aus der Kohlensäure.*)

Geognostische Bezeichnung	Westpreussen, Gradabtheilung 18, Blatt	Ort bezw. Profilnummer	Procent	Mittelwerth für das speciell kartirte Gebiet Westpreussens
em und dm	Mewe	Zuckerfabrik Obuch's Ziegelei	13,37 19,97	10,90
	Münsterwalde	I. VII.	8,65 8,85	
	Marienwerder	Stürmersberg	7,72	
	Pestlin	II.	0,58	
	Gr.-Krebs	IX. Schornsteinmühle	9,57 12,14	
	Gr.-Rohdau	III. Jacobsdorf	9,58 14,41	
	Niederzehren	XIII.	9,10	
	Freystadt	VI. Gr.-Plauth	12,26 14,12	
ds	Mewe	Obuch's Ziegelei	0,97	3,85
	Marienwerder	Brunnen Hammermühl	2,84 2,80	
	Niederzehren	XII. XIII.	6,90 6,48	
	Freystadt	Gr.-Plauth	3,58	
dms	Münsterwalde Freystadt	Weichselufer VII.	8,98 7,48	8,21
	dh	Riesenburg	Neuhäuser	29,00
Mewe		XVII.	19,97	
Rehhof		Hexensprind, K. Forst Warmhof	19,75 10,21	
Marienwerder		Hammermühl Karschwitz	14,69 13,14	
Pestlin		XXI.	12,36	
Gr.-Rohdau		Mienthen	16,05	
Freystadt		VII.	20,50	
Kalkpuppen aus dh	Gr.-Rohdau	Jacobsdorf	89,43	89,43

*) Da ein Theil der Kohlensäure an Magnesia gebunden ist, so sind die nach dieser Methode berechneten Zahlenwerthe grösser als die aus der direkten Bestimmung des Kalkes (z. B. durch Titiren mit Oxalsäure) berechneten. Vergleichbar sind natürlich nur die nach gleicher Methode berechneten Zahlen, und deshalb ist es wesentlich, darauf hinzuweisen, dass obige Zahlen so berechnet sind, dass sie unmittelbar mit den gewöhnlichen Analysen der landwirthschaftlichen Versuchsstationen wie der Agriculturchemiker überhaupt vergleichbar sind. Ueber die Abweichungen der Ergebnisse beider Methoden vergl. Jentzsch, Zusammensetzung des altpreussischen Bodens. Schriften der physikal.-ökonom. Gesellschaft, Königsberg 1879, S. 44.

Chemische Theilanalysen.

Thonerde- und Eisenoxyd-Mengen der thonhaltigen Theile, bestimmt nach Aufschliessung mit Schwefelsäure (1 : 5) im Rohr bei 220° C.

Geognost. Bezeichn.	Blatt	Ort bezw. Profilnummer	Culturart	Tiefe Decimeter	Agronom. Bezeichn.	In Procenten des Schlemm-products		In Procenten des Gesamtbodens	
						Thon-erde	Eisen-oxyd	Thon-erde	Eisen-oxyd
dm	Münsterwalde	I.	Acker	0—1,5	SL	10,61	6,29	2,94	1,74
				1,5—4	L	13,03	7,34	4,12	2,32
				4—9	M	8,29	4,99	2,41	1,46
				40	M	9,24	6,18	3,14	2,10
	Gr.-Rohdau	IV.	"	0—2	HL	15,54	6,70	7,01	3,02
				2—10	L	17,73	7,97	10,81	4,86
	Münsterwalde	VIII.	Wald	0—2	HLS	5,57	2,85	1,38	0,71
				3—4	L	14,25	8,70	4,30	2,63
				8	M	8,36	4,49	2,94	1,58
				13	M	8,50	5,11	3,30	1,98
dm	Niederzehren	XIII.	Gesteinsprobe	13—18	M	9,20	5,30	3,95	2,28
	Mewe	Obuch's Ziegelei	Acker	18	M	6,93	5,80	2,25	1,87
	Münsterwalde	Weichselufer	Gesteinsprobe	viele	M	7,65	4,27	5,16	2,88
	Gr.-Krebs	IX.	Wald	0—5	LS	8,57	4,12	21,68	0,46
				15—20	M	9,36	5,69	26,68	2,01
"	NO. Schrammen (Geschiebelehm)	entkalkter Untergrund	viele	L	14,01	7,07	6,16	3,11	
dms	Riesenburg	XVI.	Wald	0—2	HLS	9,56	5,21	1,16	0,63
				10	TS	6,93	4,46	4,68	3,01

Geognost. Bezeichn.	Blatt	Ort bezw. Profil- nummer	Culturart	Tiefe Decimeter	Agronom. Bezeichn.	In Procenten des Schlemm- products		In Procenten des Gesamt- bodens	
						Thou- erde	Eisen- oxyd	Thou- erde	Eisen- oxyd
dh	Rehhof	Hexensprind, K. Forst	Gesteins- probe	viele	KT	8,31	4,90	7,38	4,35
	„	SO. Warmhof	„	20—30	KT	13,87	6,19	9,83	4,39
	„	N. Warmhof	Acker	2	KT	13,75	8,45	6,43	3,95
	Marien- werder	Karschwitz	Gesteins- probe	50	KT	10,84	8,50	7,50	5,88
Desgl. mit humifi- cirter Rinde	Mewe	XVII.	Acker	0—2	ĶHT	12,39	7,62	9,60	5,90
				5	ĶHT	16,68	9,15	14,74	8,09
				13	KT	12,52	7,94	12,18	7,74
	„	XVIII.	„	0—3	HT	9,48	11,31	5,39	6,43
a	Lessen	Szczepanken	„	0—2	ĤLS	7,98	5,45	1,06	0,72
				2—12	ĤSL	6,75	4,46	1,36	0,90
				12—18	ĤSL	6,55	3,85	2,29	1,35
				18—20	ĤĶSL	7,65	4,50	1,79	1,05
				20—25	ĤSL	7,83	4,40	2,72	1,53
al	Gr.-Rohdau	Blonaken	Unter Torf	16—20	HL	13,15	5,32	5,99	2,42
asf (Weichsel- schlick)	Marien- werder	Mittel aus 7 Analysen		—	T—HT	10,22	4,23	7,91	3,03

Physikalische Eigenschaften der analysirten Böden

Geognost. Bezeichnung	Culturart	Ort bezw. Profil- nummer	Tiefe	Agronom. Bezeichnung	Absorption der Feinerde gegen Salmiaklösung	Wasserhaltende Kraft
			Decimeter		Cubikcentimeter Stickstoff	Gewichts- Procente
ø m, dm	Acker	I.	0—1,5	SL	45,7	29,7
		II.	0—4	ĤSL	38,9	25,48
			4—20	L	—	25,34
			20—30	M	—	35,24
		III.	0—2	ĤLS	53,9	22,26
			2—8	L	—	29,49
			8—15	M	—	25,48
	IV.	0—2	HL	93,1	27,35	
		2—10	L	—	32,80	
	V.	0—5	L	54,6	20,72	
		19—20	L	—	27,20	
	VI.	0—3	LS	53,1	20,7	
		3—7	L	88,7	21,0	
15		M	85,0	21,3		
VII.	0—5	LS	36,3	21,1		
Wald	VIII.	0—2	ĤLS	26,9	26,6	
	IX.	0—5	LS	25,2	19,10	
		5—15	L	—	22,95	
		15—20	M	—	31,26	
X.	0—4	ĪS	45,4	20,4		
	4—7	L	81,9	23,9		
(Gesteins- probe)	XIII. Schornstein- mühle	12—19	M	—	22,6	
		viele	M	—	24,99	
	Schrammen Jacobsdorf	mehrere	L	—	28,11	
		viele	M	38,3	28,07	
dg	„	XIII.	19—20	ĪG	—	12,7

Geognost. Bezeichnung	Culturart	Ort bezw. Profil- nummer	Tiefe	Agronom. Bezeich- nung	Absorption der Feinerde gegen Salmiaklösung	Wasserhaltende Kraft
			Decimeter		Cubikcentimeter Stickstoff	
ø s, ds	Acker	XI.	0—4	ĤLGS	31,8	18,43
			4—10	GS	—	18,06
			10—25	S	—	20,59
		XII.	0—1	HĤS	21,0	16,4
			1—3	GS	—	12,8
			3—20	GS	—	14,0
	XIII.	0—2	ĤS	29,4	15,6	
		2—12 20—60	S S	— —	16,1 16,1	
	Wald	XIV.	0—1	ĤS	14,6	35,9
			1—2	S	9,8	22,3
XV.		0—3 3—20	S S	36,0 14,5	24,30 22,57	
(Gesteins- probe)	II.	30—40	S	—	26,28	
dms	Wald	XVI.	0—2 2—10	HĤS T⊗	36,6 —	29,2 34,2
	(Gesteins- probe)	VII.	15,5—25	KT⊗	38,2	20,2
dh	Acker	XVII.	0—1 5	ĤHT ĤHT	118,6 146,0	— —
	(Gesteins- probe)	VII.	15—15,5	KT	90,5	28,3
Desgl. mit humifi- cirter Rinde	Acker	XVIII.	0—3	HT	86,0	—
		Mewe	0—2	HT	112,0	—
		XXI.	0—1 1—20	ĤKT KT	118,5 120,1	33,8 38,1

Mittelwerthe aus vorstehenden Mechanischen Boden-Analysen.

Geognost. Bezeichnung	Culturart und Tiefen- schicht	Agronom. Bezeich- nung	Zahl der Analysen	Grand	S a n d					Thonhaltige Theile	
					2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05 mm	Staub— 0,05— 0,01mm	Fein- stes unter 0,01mm
ø m, dm	Ackerkrume	LS—HL	7	1,8	1,5	4,8	24,8	23,7	14,0	11,6	17,7
	Waldkrume	HLS—LS	3	1,8	1,8	5,6	30,2	22,3	15,2	10,0	13,1
	Urkrume	L	9	1,4	1,2	4,0	13,3	21,9	15,1	13,2	30,0
	Untergrund	M	14	3,9	2,2	5,6	13,4	18,5	14,3	16,4	25,7
dg	Untergrund	LG	1	63,9	4,3	8,9	9,0	6,1	2,2	1,8	3,8
ø s, ds	Ackerkrume	HGS—HS	3	6,5	4,4	9,7	24,6	31,6	8,5	6,1	6,1
	Waldkrume	HS—S	2	0,2	0,9	5,0	24,1	52,7	10,6	3,6	2,7
	Untergrund	S—GS	10	3,0	1,5	6,5	32,4	41,6	12,0	2,5	0,5
dms	Waldkrume	HLS	1	0,1	0,4	5,1	16,4	35,6	30,1	6,3	5,8
	Urkrume	T⊗	1	—	—	0,1	1,9	12,4	17,7	46,5	21,0
	Untergrund	KT⊗	2	—	—	—	1,3	22,6	37,6	25,7	12,8
dh	Ackerkrume (Schwarzerde)	HKT—HT	3	0,2	0,8	3,0	6,4	11,0	11,8	18,4	48,4
	Untergrund	KT	8	0,8	0,1	1,0	0,6	7,0	9,5	17,5	63,5
a	Ackerkrume	HLS	1	9,4	4,8	9,8	27,4	25,3	10,0	7,2	6,1
	Untergrund	HSL	4	3,4	1,9	4,9	19,6	22,4	17,0	16,5	11,8
al	Untergrund	HL	1	1,3	1,7	6,3	10,2	20,6	13,7	12,3	33,3
a s	Aussendeich	T	4	—	—	—	3,0	8,8	25,3	39,8	22,4
	Eingedeicht	T—HT	4	—	—	—	2,0	3,3	18,2	51,3	26,4

Mittelwerthe für die physikalischen Eigenschaften vorstehender Böden.

Geognost. Bezeich- nung	Culturart und Tiefenschicht	Agronom. Bezeich- nung	Absorption der Fein- erde gegen Salmiak- lösung		Wasserhaltende Kraft	
			Zahl der Analysen	Cubikcentimeter Stickstoff	Zahl der Analysen	Gewichts- procente
dm, dm	Ackerkrume	LS—HL	7	53,7	7	23,9
	Waldkrume	HLS—LS	3	32,5	3	22,0
	Urkrume	L	2	85,3	7	26,1
	Untergrund	M	1	85,0	4	28,3
dg	Untergrund	LG	—	—	1	12,7
ds, ds	Ackerkrume	HGS—HS	3	27,4	3	16,8
	Waldkrume	HS—S	2	25,3	2	30,1
	Untergrund	S—GS	2	12,2	5	19,1
dms	Waldkrume	HLS	1	36,6	1	29,2
	Urkrume	T⊗	—	—	1	34,2
	Untergrund	KT⊗	1	38,2	1	20,2
dh	Ackerkrume	HKT—HT	4	108,8	1	33,8
	Untergrund	KT	2	105,6	2	33,2
α	Ackerkrume	HLS	1	26,8	1	12,6
	Untergrund	HSL	—	—	4	19,3
al	Untergrund	HL	—	—	1	30,4
asf	Aussendeich	T	4	59	—	—
	Eingedeicht	T—HT	4	112	—	—

Mittelwerthe der chemischen

Geognostische Bezeichnung	Agro- nomische Bezeichnung	Zahl der Analysen	Thonerde	Eisen- und Mangan- Oxyd	Kalkerde	Magnesia
a. Lösliche Nährstoffe der Oberkrume.						
∂m, dm Acker	LS—HL	7	1,93	1,84	0,27	0,37
„ „ Wald	HLS—LS	3	1,17	1,23	0,08	0,23
∂s, ds Acker	HGS—HS	3	0,73	0,97	0,88	0,29
„ „ Wald	HS—S	1	0,51	0,48	0,07	0,07
dms Wald	HLS	1	0,99	1,13	0,08	0,20
dh Acker (Schwarzerde)	HKT—HT	3	4,42	5,38	2,65	1,15
α Acker	HLS	1	0,89	1,23	1,58	0,32
asf	T—HT	8	2,32	2,72	0,99	0,52
b. Gesamt-Analysen der Oberkrume.						
∂m, dm Acker	LS—HL	3	5,80	1,97	0,55	0,36
„ „ Wald	HLS—LS	1	7,43	2,81	0,58	0,38
∂s, ds Acker	HGS—HS	1	3,43	1,38	2,10	0,85
„ „ Wald	HS—S	1	2,82	1,32	0,22	0,15
dh Acker	HKT—HT	2	6,23	2,02	0,47	0,48
c. Gesamt-Analysen des Untergrundes.						
∂m	M	3	7,57	2,81	5,88	0,81
dm	M	3	7,51	3,18	7,23	1,13
∂m, dm (Geschiebemergel überh.)	M	6	7,54	3,00	6,55	0,97
ds	S	5	3,43	1,18	2,75	0,38
dms	KT⊕	2	5,56	1,89	4,39	0,83
dh	KT	6	9,23	8,10	8,22	2,46
„	HSL	1	6,44	2,35	0,49	0,83

Analysen vorstehender Bodenarten.

Kali	Natron	Phosphor- säure	Schwefel- säure	Kiesel- säure	Kohlen- säure	Humus	Stickstoff	Hygrosop. Wasser	Glühverlust (excl. Kohlen- säure u. Wasser)
a. Lösliche Nährstoffe der Oberkrume.									
0,26	0,12	0,09	0,03	91,12	0,05	0,78	0,05	1,22	1,87
0,16	0,04	0,06	0,02	93,94	0,04	0,80	0,04	0,80	1,41
0,15	0,06	0,10	0,02	92,78	0,58	1,40	0,07	0,69	1,28
0,04	0,02	0,03	0,01	91,79	—	4,12	0,12	0,91	1,84
0,19	0,12	0,05	0,01	95,02	0,04	0,75	0,02	0,57	0,83
0,52	0,21	0,23	0,06	75,06	2,66	5,31	0,16	4,60	6,71
0,22	0,08	0,11	0,02	92,43	1,08	0,55	0,03	0,57	0,88
0,09	0,01	0,12	—	90,57	0,53	1,88	0,24	—	—
b. Gesamt-Analysen der Oberkrume.									
1,90	0,79	0,08	0,01	85,59	0,03	0,65	0,04	0,99	1,34
2,39	1,43	0,04	—	80,87	0,07	0,81	0,05	1,22	1,67
1,68	1,45	0,30	—	84,60	1,53	1,98	0,11	0,55	0,59
1,14	0,71	0,09	0,01	93,01	0,00	0,49	0,03	—	0,57
0,16	0,02	0,12	—	90,03	0,11	3,08	0,28	—	—
c. Gesamt-Analysen des Untergrundes.									
2,12	1,26	0,12	—	72,76	4,34	—	—	1,66	0,73
2,36	1,84	0,16	—	68,02	5,56	—	—	1,27	1,86
2,24	1,55	0,14	—	70,39	4,95	—	—	1,46	1,19
1,58	1,00	0,16	—	87,84	2,08	—	—	0,23	0,42
2,06	1,07	0,20	—	79,71	3,61	—	—	0,58	0,60
2,88	1,19	0,25	—	53,06	7,28	—	—	2,64	4,80
2,31	1,77	0,20	—	82,54	0,03	0,38	0,04	0,90	1,73

Analysen einiger Torfe und Torfböden der Weichselgegend.

Blatt	Ort	Bezeichnung	Tiefe Decimeter	Procente der lufttrockenen Substanz					Kalk (CaO) in 100 Theilen der Asche	Absolut Wärme- effekt n. Berthier (1 Theil reinen Kohlenstoff reduziert 54,52 Theile Blei) 1 Theil Torf reduziert
				Asche	Kohlen- stoff	Wasser- stoff	Stick- stoff	Hygro- scop. Wasser		
Rehlf	Trageimer- weide	Schlickig Torfbod. d. Weichselniederger.	0—4	67,42	—	—	1,44	6,65	—	—
	Ziegler- huben	desgl.	0—2	51,0	—	—	2,08	11,85	—	—
Gr.-Rohdan	Stangenberg	Teichschlamm	0—1 3	67,39 68,07	11,82 11,61	— —	0,79 0,81	— —	— —	— —
		Torfgr Teichschlamm	0—1 3	36,51 26,14	26,23 31,22	— —	1,86 2,33	— —	— —	— —
	Blonaken	Torf	0—8	2,90	48,85	4,08	1,78	—	—	—
		Lebertorf	8—16	12,95	31,50	6,64	3,16	—	—	—
Gr.-Krebs	Wella	Torf	(gestochen)	6,07	54,93	5,30	2,19	14,75	—	—
Lessen	Gr. Schönbrück	Torf	0—2	21,9	—	—	—	—	5,11	14,18 Th. Blei
			10	4,0	46,07	4,49	2,32	13,28	48,19	16,75 „
			20	2,2	—	—	—	—	51,60	15,81 „
			23	2,6	47,09	5,11	1,91	11,49	52,68	17,34 „
Niederzehren	Gr.-Troimann	Torf Torf mit Schnecken- schalen	0—9	16,9	—	—	2,78	—	20,84	12,87 „
			9—10	22,7	—	—	—	—	43,37	11,43 „

Da **Wiesenkalk** aus vorliegenden Blättern nur einmal (von Gr.-Tromnau) analysirt ist, der Wiesenkalk aber in seinem Kalkgehalte starken Schwankungen unterliegt, erscheint es angemessen, diese eine Analyse mit dem Mittel aus 13 älteren Analysen ost- und westpreussischer Wiesenkalke zu einem neuen Mittel (aus 14 Analysen) zu verbinden.

	Wiesenkalk von Gr.-Tromnau	Mittel für Ost- u. West- preussen	Zahl der Einzel- bestimmun- gen
Thonerde und Eisenoxyd . . .	— pCt.	1,7 pCt.	4
Kalkerde	44,33 „	47,1 „	15
Magnesia	— „	0,5 „	5
Kali	— „	0,01 „	1
Natron	— „	0,09 „	2
Schwefelsäure	0,306 „	0,37 „	3
Phosphorsäure	0,114 „	0,08 „	4
Kohlensäure	34,83 „ *)	37,0 „ **)	15
Humus	— „	5,0 „	6
Stickstoff	— „	0,2 „	2
Hygroskop. Wasser	— „	2,2 „	7
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Kieselsäure) . . .	— „	5,7 „	—

*) Entspricht kohlenausem Kalk 79,16 pCt.

**) Entspricht kohlenausem Kalk 84,1 pCt. (Letzterer schwankt von etwa 10—92 pCt.)

IV. Bohr - Register

zu

Blatt Lessen.

Theil	I A	Seite	3—4	Anzahl der Bohrungen	91
"	I B	"	4	" " "	35
"	I C	"	4—5	" " "	46
"	I D	"	5—6	" " "	37
"	II A	"	6	" " "	40
"	II B	"	7	" " "	36
"	II C	"	7—8	" " "	44
"	II D	"	8—9	" " "	41
"	III A	"	9	" " "	27
"	III B	"	9—10	" " "	34
"	III C	"	10	" " "	30
"	III D	"	11	" " "	38
"	IV A	"	11—12	" " "	42
"	IV B	"	12	" " "	29
"	IV C	"	13	" " "	29
"	IV D	"	13	" " "	26
				Summa	<u>625</u>

Erklärung

der

benutzten Buchstaben und Zeichen.

- W** = Wasser oder Wässerig
H } = Humus { milder und saurer Humus
ϕ } = Humus { Haidehumus und Humusfuchs (Ortstein) } oder Humos
B = Braunkohle oder Braunkohlenhaltig
S } = Sand { grob- und feinkörnig (über 0,2 mm) }
⊗ } = Sand { fein und staubig (unter 0,2 mm) } oder Sandig
G = Grand (Kies) oder Grandig (Kiesig)
T = Thon „ Thonig
L = Lehm (Thon + grober Sand) „ Lehmig
K = Kalk „ Kalkig
M = Mergel (Lehm + Kalk [\times GS⊗KT]) „ Mergelig
E } = Eisen { Eisenstein „ Eisenschüssig, Eisenkörnig, Eisensteinhaltig
⊗ } = Eisen { Glaukonit „ Glaukonitisch, Glaukonitführend
P = Phosphor(säure) „ Phosphorsauer
I = Infusorien- (Bacillarien- oder Diatomeen-) Erde oder Infusorienerdehaltig
BS = Quarzsand mit Beimengung von Braunkohle
HS } = Humoser Sand **ḤS** } = Schwach humoser Sand
H⊗ } = Humoser Sand **Ḥ⊗** } = Schwach humoser Sand
HL = Humoser Lehm **ḤL** = Stark humoser Lehm
⊗T = Sandiger Thon **ḤT** = Sehr sandiger Thon
KS = Kalkiger Sand **ḤS** = Schwach kalkiger Sand
TM = Thoniger Mergel (Thonige Ausbildg. d. Geschiebemergels) **ḤM** = Sehr thoniger Mergel (Sehr thon. Ausbildg. d. Geschiebemergels)
KT = Kalkiger Thon (Thonmergel) **ḤT** = Stark kalkiger Thon
 u. s. w. u. s. w.
HLS = Humoser lehmiger Sand **HḤS** = Humoser schwach lehmiger Sand
SHK = Sandiger humoser Kalk **ḤHK** = Sehr sandiger humoser Kalk
HSM = Humoser sandiger Mergel **ḤSM** = Schwach humosersandig. Mergel
 u. s. w. u. s. w.
S+T } = Sand- und Thon-Schichten in Wechsellagerung
⊗+T } = Sand- und Thon-Schichten „ „
S+G = Sand- und Grand-Schichten „ „
 u. s. w.
MS—ḤM = Mergeliger Sand bis sehr sandiger Mergel
ḤS—S = Schwach lehmiger Sand bis Sand
w = wasserhaltig, wasserführend **l** = lehmstreifig
h } = humusstreifig **e** = eisenstreifig
ϕ } = humusstreifig **e** = glaukonitstreifig
b = braunkohlenstreifig **t** = thonstreifig
s } = sandstreifig bzw. thonmergelstreifig
f } = sandstreifig u. s. w.

\times = Stein oder steinig $\times\times$ = Steine oder sehr steinig*)

~~~~ Grenze zwischen vorhandenem Aufschluss und Bohrung.

(In der Karte mit besonderer Bezeichnung.)

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

\*) Folgt unter  $\times\times$  noch eine weitere Angabe, so bedeutet solches, dass dieses Ergebnis erst nach zahlreichen, durch Steine vereitelten Bohrversuchen erlangt wurde.

| No.               | Bodenprofil                                                               | No. | Bodenprofil         | No.      | Bodenprofil          | No. | Bodenprofil            | No. | Bodenprofil                        |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|----------|----------------------|-----|------------------------|-----|------------------------------------|
| <b>Theil I A.</b> |                                                                           |     |                     |          |                      |     |                        |     |                                    |
| 1                 | HS 1<br>S 12                                                              | 18  | S 12<br>L 8         | 35       | S 6<br>L 3           | 55  | S 10<br>G 1            | 69  | L 16<br>M 2                        |
| 2                 | LS 2<br>L 8                                                               | 19  | LS 5<br>L 5         | 36       | M 1<br>LS 10         | 56  | ×<br>LS 3<br>L 8       | 70  | LS 2<br>L 8                        |
| 3                 | LS 6<br>L 4                                                               | 20  | S 9<br>L 3          | 37       | S 10                 | 57  | ×<br>S 10              | 71  | Wege-<br>einschnitt<br>LS 5<br>L 4 |
| 4                 | LS 8<br>L 2                                                               | 21  | M 3<br>Aufschluss   | 38       | LS 10<br>LGS 5<br>×  | 58  | ×<br>Aufschluss        | 72  | LS 5<br>L 4<br>M 8<br>×            |
| 5                 | LS 9<br>L 1                                                               |     | S 11<br>G 2         | 39       | LS 5<br>L 2          |     | S 15<br>S 4            | 73  | LS 6<br>L 14                       |
| 6                 | LS 7<br>L 3                                                               |     | S 1<br>S 20         |          | S 8<br>SL 10         |     | L 1<br>M 11            |     |                                    |
| 7                 | L 14<br>M 10                                                              | 22  | S 20                | 40       | LS 8<br>S 12         | 59  | LS 10<br>L 10          |     | Aufschluss<br>LS 3<br>L 8          |
| 8                 | LS 5<br>L 5                                                               | 23  | LS 4<br>L 6         | 41       | S 10                 | 60  | S 18                   |     | M 4<br>M 20                        |
| 9                 | L 10                                                                      | 24  | HS 2<br>sK 10       | 42       | S 19                 |     | LS 1                   | 74  | S 10                               |
| 10                | LS 4<br>L 6                                                               | 25  | S 8<br>S 20         | 43       | T 1                  | 61  | S 14<br>×              | 75  | S 20                               |
| 11                | Grand-<br>grube<br>LS(2-4)<br>GL(0-2)<br>G 8<br>S 2<br>G 5<br>S 1<br>M 10 | 26  | HL 10<br>L 5        | 44       | LS 10                | 62  | S 15<br>M 5            | 76  | S 20                               |
|                   |                                                                           | 27  | LS 3<br>L 7         | 45       | T 10                 | 63  | LS 3<br>L 4<br>S 3     | 77  | S 20                               |
|                   |                                                                           | 28  | LS 5<br>L 5         | 46       | T 10<br>S 10         |     |                        | 78  | L 8<br>M 8<br>S 4                  |
|                   |                                                                           | 29  | LS 4<br>L 6         | 47       | S 10                 |     |                        | 79  | LS 3<br>L 12<br>M 5                |
| 12                | LS 4<br>L 6                                                               | 30  | S 10                | 48       | S 13<br>M 7          |     | Von<br>64-66<br>Profil | 80  | LS 2<br>L 11                       |
| 13                | L 10                                                                      | 31  | S 20                | 49       | S 20                 | 64  | M 10                   |     |                                    |
| 14                | S 10                                                                      | 32  | S 17<br>SL 3        | 50       | LS 9<br>M 11         | 65  | HS 8<br>KT 2           | 81  | LS 5<br>L 15                       |
| 15                | S 10                                                                      | 33  | Steilufer<br>S 40   | 51       | LS 3<br>S 16         | 66  | S 10                   |     |                                    |
| 16                | S 19<br>LS 1                                                              | 34  | Aufschluss          | 52       | S 8<br>T 2           | 67  | HL 3<br>S 17           | 82  | LS 5<br>L 5                        |
| 17                | LS 6<br>S 4<br>SG 5                                                       |     | LS 5<br>L 5<br>M 10 | 53<br>54 | S 10<br>LS 5<br>SM 5 | 68  | HL 5<br>LS 5<br>M 7    | 83  | LS 3<br>L 11<br>M 6                |

| No. | Bodenprofil                              | No. | Bodenprofil          | No. | Bodenprofil         | No. | Bodenprofil       | No. | Bodenprofil                              |
|-----|------------------------------------------|-----|----------------------|-----|---------------------|-----|-------------------|-----|------------------------------------------|
| 84  | Aufschluss<br>LS 4<br>L 1<br>L 12<br>M 8 | 85  | LS 5<br>L 13<br>M 2  | 87  | LS 5<br>L 5         | 89  | LS 8<br>L 12      | 91  | Aufschluss<br>LS 3<br>L 2<br>L 3<br>M 12 |
|     |                                          | 86  | LS 2<br>SL 7<br>S 11 | 88  | LS 2<br>L 13<br>M 5 | 90  | LS 3<br>L 14<br>× |     |                                          |

### Theil I B.

|   |                                          |    |                                      |    |                                          |    |                                           |    |                                           |
|---|------------------------------------------|----|--------------------------------------|----|------------------------------------------|----|-------------------------------------------|----|-------------------------------------------|
| 1 | L 5<br>M 10<br>×                         | 9  | LS 2<br>L 13<br>M 5                  | 16 | Aufschluss<br>LS 2<br>L 4<br>L 9<br>M 11 | 22 | LS 3<br>L 12<br>M 5                       | 29 | Aufschluss<br>L 16<br>L 4<br>SL 6<br>M 10 |
| 2 | LS 5<br>L 8<br>M 7                       | 10 | Aufschluss<br>L } 18<br>M }          | 17 | Wege-<br>einschnitt<br>L } 40<br>M }     | 23 | LS 5<br>L 12<br>M 3                       | 30 | LS 4<br>L 10<br>M 6                       |
| 3 | LS 10<br>L 5<br>M 5                      | 11 | LS 3<br>L 5<br>M 12                  | 18 | S 19<br>SM 1                             | 24 | LS 3<br>L 17                              | 31 | L 4<br>M 16                               |
| 4 | LS 7<br>L 8<br>M 1<br>×                  | 12 | LS 7<br>M 3                          | 19 | LS 2<br>L 11<br>M 4                      | 25 | LS 4<br>L 5<br>M 5                        | 32 | L 11<br>M 4                               |
| 5 | S 20                                     | 13 | L 5<br>S 6                           | 20 | L } 35<br>M }                            | 26 | S 17<br>SM 3                              | 33 | L } 8<br>L } 4<br>M } 8                   |
| 6 | Aufschluss<br>L } 16<br>M }<br>M 19      | 14 | Wege-<br>einschnitt<br>L } 15<br>M } | 21 | LS 4<br>L 10<br>M 6                      | 27 | Steilhang<br>LS 2<br>SL 1<br>M 20<br>M 17 | 34 | LS 6<br>L 4<br>SL 14<br>M 6               |
| 7 | L 26<br>M 4                              | 15 | M 9<br>S 1<br>M 10<br>×G 10          | 22 | H 25                                     | 28 | LS 3<br>SL 1<br>S 6<br>LS 3<br>M 7        | 35 | L 9<br>M 11                               |
| 8 | Aufschluss<br>HLS 4<br>L 9<br>L 7<br>M 8 |    |                                      |    |                                          |    |                                           |    |                                           |

### Theil I C.

|   |                    |   |                    |   |                    |   |                    |   |                     |
|---|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|---|---------------------|
| 1 | LS 2<br>L 7<br>M 6 | 2 | LS 5<br>L 9<br>M 6 | 3 | LS 5<br>L 7<br>M 8 | 4 | LS 4<br>L 7<br>M 9 | 5 | LS 4<br>L 6<br>M 10 |
|---|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|---|---------------------|

| No. | Bodenprofil                       | No. | Bodenprofil                            | No. | Bodenprofil                              | No. | Bodenprofil                               | No. | Bodenprofil                              |
|-----|-----------------------------------|-----|----------------------------------------|-----|------------------------------------------|-----|-------------------------------------------|-----|------------------------------------------|
| 6   | LS 3<br>L 2<br>HL 3<br>SL 6<br>x  | 14  | LS 2<br>L 7<br>M 11                    | 22  | LS 8<br>ET 8<br>KT 1                     | 31  | LS 4<br>L 11<br>M 5                       | 39  | LS 3<br>L 15<br>M 1                      |
| 7   | HL 2<br>L 3<br>M 7<br>KT 4<br>M 4 | 15  | LS 2<br>L 11<br>M 7                    | 23  | S 3<br>LS 6<br>L 8<br>M 6                | 32  | LS 3<br>L 9<br>M 6                        | 40  | LS 5<br>L 11<br>M 1                      |
| 8   | LS 6<br>L 4                       | 16  | LS 2<br>L 6<br>M 12                    | 24  | Aufschluss<br>LS 6<br>L 1<br>L 9<br>M 11 | 33  | LS 4<br>LS 6<br>L 10<br>M 4               | 41  | LS 5<br>SL 6<br>S 5<br>T 4               |
| 9   | LS 6<br>L 14                      | 17  | Weg-einschnitt<br>L }<br>M }<br>M } 24 | 25  | LS 7<br>L 13                             | 34  | LS 2<br>L 8<br>M 5<br>x                   | 42  | LS 8<br>S 19<br>MT 1                     |
| 10  | LS 3<br>L 17<br>M 1               | 18  | LS 7<br>L 12                           | 26  | LS 3<br>L 8                              | 35  | Aufschluss<br>LS 3<br>K 10<br>K 10<br>M 8 | 43  | Aufschluss<br>LS 3<br>L 7<br>L 13<br>M 7 |
| 11  | LS 2<br>L 13<br>M 5               | 19  | LS 4<br>L 15<br>M 1                    | 27  | LS 3<br>L 15<br>M 2                      | 36  | Aufschluss<br>LS 2<br>L 13<br>M 5<br>M 17 | 44  | LS 6<br>L 11                             |
| 12  | LS 2<br>L 14<br>M 4               | 20  | L 3<br>ET 2<br>L 13<br>M 2             | 28  | LS 6<br>L 4<br>S 10                      | 37  | L 9<br>M 3<br>x                           | 45  | L 11<br>M 9                              |
| 13  | HLS 3<br>HL 7<br>M 10             | 21  | LS 5<br>ET 4<br>L 11                   | 29  | L 7<br>M 10                              | 38  | LS 5<br>L 14                              | 46  | LS 3<br>L 7<br>M 10                      |
| 30  |                                   |     |                                        |     |                                          |     |                                           |     |                                          |

## Theil I D.

|   |                     |   |                             |    |                                   |    |                                   |    |                                   |
|---|---------------------|---|-----------------------------|----|-----------------------------------|----|-----------------------------------|----|-----------------------------------|
| 1 | LS 5<br>L 10<br>M 5 | 5 | Grube<br>LS 7<br>L 8<br>M 5 | 8  | L 6<br>H 7<br>L 7                 | 11 | Aufschluss<br>L 13<br>M 2<br>M 20 | 14 | Aufschluss<br>L 10<br>L 3<br>M 17 |
| 2 | LS 2<br>L 8<br>x    |   | S 10<br>S 20                | 9  | Aufschluss<br>L 10<br>L 6<br>M 14 | 12 | Aufschluss<br>L 15<br>L 2<br>M 8  | 15 | LS 4<br>L 12<br>M 2               |
| 3 | LS 4<br>L 4<br>M 9  | 6 | LS 3<br>gS 15               |    |                                   | 13 | Aufschluss<br>L 18<br>L 2<br>M 18 | 16 | Aufschluss<br>L 20<br>L 1<br>M 19 |
| 4 | LS 4<br>L 6         | 7 | LS 6<br>SG 10               | 10 | HS 5<br>H 15                      |    |                                   |    |                                   |

| No. | Bodenprofil                      | No. | Bodenprofil          | No. | Bodenprofil          | No. | Bodenprofil         | No. | Bodenprofil                |
|-----|----------------------------------|-----|----------------------|-----|----------------------|-----|---------------------|-----|----------------------------|
| 17  | LS 7<br>L 6<br>M 7               | 21  | LS 4<br>L 14<br>LS 2 | 26  | LS 3<br>L 11<br>×    | 30  | M 11<br>×           | 35  | Aufschluss<br>LS 3<br>L 8  |
| 18  | LS 2<br>L 9<br>M 9               | 22  | LS 5<br>L 15         | 27  | LS 2<br>L 11<br>M 7  | 31  | LS 8<br>L 9<br>M 3  |     | L 2<br>M 9<br>×            |
| 19  | LS 5<br>L 7<br>M 1<br>×          | 23  | LS 4<br>L 11<br>M 5  | 28  | LS 4<br>L 10<br>M 14 | 32  | L 9<br>M 11         | 36  | GL 5<br>G 15               |
| 20  | Aufschluss<br>L 6<br>L 15<br>M 5 | 24  | LS 3<br>L 9<br>M 8   | 29  | M 10<br>S 8<br>M 2   | 33  | HL 2<br>L 8<br>M 10 | 37  | Schlucht<br>HL 2<br>HSL 23 |
|     |                                  | 25  | LS 14<br>SG 10       |     |                      | 34  | L 19<br>M 5         |     |                            |

## Theil II A.

|   |                                  |    |                         |    |                                    |    |                                           |    |                                          |
|---|----------------------------------|----|-------------------------|----|------------------------------------|----|-------------------------------------------|----|------------------------------------------|
| 1 | S 10                             | 10 | LS 3<br>L 7<br>M 2<br>× | 20 | L 5<br>M 15                        | 28 | Aufschluss<br>L 2-5<br>S 15<br>S 8<br>T 2 | 34 | S 20                                     |
| 2 | S 10                             |    |                         | 21 | LS 3<br>L 7<br>×                   |    |                                           | 35 | LS 10<br>L 5<br>M 5                      |
| 3 | S 20                             |    |                         | 22 | LS 3<br>L 1<br>M 6                 | 29 | LS 2<br>L 14                              | 36 | L 5<br>M 15                              |
| 4 | Aufschluss<br>S 5<br>S 18<br>T 2 | 11 | LS 5<br>L 5             | 23 | LS 4<br>L 6                        | 30 | L 10                                      | 37 | H 20                                     |
| 5 | LS 5<br>L 15                     | 12 | LS 6<br>L 4             | 24 | LS 10                              | 31 | L 10                                      | 38 | LS 2<br>L 18                             |
| 6 | LS 3<br>L 15<br>M 2              | 13 | S 10                    | 25 | Aufschluss<br>HL 3<br>L 10<br>M 16 | 32 | Aufschluss<br>LS 2<br>L 6<br>L 13<br>M 3  | 39 | LS 5<br>L 5<br>M 10                      |
| 7 | LS 2<br>L 13<br>M 5              | 14 | S 20                    | 26 | L 10<br>M 10                       |    |                                           | 40 | Aufschluss<br>LS 2<br>L 8<br>M 8<br>M 10 |
| 8 | LS 2<br>L 8<br>M 10              | 15 | LS 5<br>S 5             | 27 | LS 4<br>L 12<br>M 2                | 33 | LS 4<br>LS 6<br>T 5<br>KT 5               |    |                                          |
| 9 | L 10<br>M 10                     | 16 | LS 4<br>L 6             |    |                                    |    |                                           |    |                                          |
|   |                                  | 17 | LS 2<br>L 6<br>M 12     |    |                                    |    |                                           |    |                                          |
|   |                                  | 18 | M 20                    |    |                                    |    |                                           |    |                                          |
|   |                                  | 19 | M 20                    |    |                                    |    |                                           |    |                                          |



| No.                | Bodenprofil                              | No. | Bodenprofil                                                               | No. | Bodenprofil                | No. | Bodenprofil                              | No. | Bodenprofil                       |
|--------------------|------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------|-----|------------------------------------------|-----|-----------------------------------|
| <b>Theil II B.</b> |                                          |     |                                                                           |     |                            |     |                                          |     |                                   |
| 1                  | Aufschluss<br>L 5<br>M 5<br>S 15<br>S 10 | 8   | Aufschluss<br>L }<br>M } 25<br>M 20                                       | 14  | LS 2<br>L 7<br>M 11        | 22  | Aufschluss<br>L }<br>M } 22<br>M 10      | 29  | Aufschluss<br>LS 3<br>S 7<br>S 20 |
| 2                  | LS 2<br>L 4<br>M 14                      | 9   | Aufschluss<br>L }<br>M } 22<br>M 20                                       | 15  | L 8<br>M 9<br>×            | 23  | Aufschluss<br>L }<br>M } 23<br>M 14<br>× | 30  | HLS 7<br>L 12<br>M 1              |
| 3                  | LS 2<br>L 7<br>M 9                       | 10  | LS 2<br>L 18                                                              | 16  | LS 4<br>L 11<br>M 5        | 24  | L }<br>M } 24<br>M 18                    | 31  | LS 5<br>L 5                       |
| 4                  | LS 6<br>L 14                             | 11  | Aufschluss<br>L }<br>M } 35<br>M 20                                       | 17  | LS 5<br>L 13<br>M 6        | 25  | LS 5<br>L 7                              | 32  | Aufschluss<br>L 12<br>M 20        |
| 5                  | Aufschluss<br>L }<br>M } 35<br>M 10      | 12  | Strassen-<br>einschnitt<br>Aufge-<br>grabener<br>Hoden }<br>L }<br>M } 15 | 18  | L }<br>M } 35<br>M 7       | 26  | L 5<br>T 1<br>M 7<br>×                   | 33  | LS 2<br>L 10<br>M 7               |
| 6                  | LS 4<br>G 3<br>L 8                       | 13  | Aufschluss<br>L }<br>M } 30<br>M 10                                       | 19  | LS 5<br>L 8<br>L 8<br>M 12 | 27  | LS 4<br>L 8<br>M 7                       | 34  | LS 3<br>L 13<br>M 3               |
| 7                  | Aufschluss<br>LS 7<br>L 4<br>L 3<br>M 17 |     |                                                                           | 20  | LS 5<br>L 8<br>M 7         | 28  | H 8<br>L 3                               | 35  | L 13<br>M 12                      |
|                    |                                          |     |                                                                           | 21  | LS 2<br>L 11<br>M 7        |     |                                          | 36  | LS 4<br>L 15<br>M 1               |

**Theil II C.**

|   |                                   |   |                                                    |   |                                               |    |                       |    |                                           |
|---|-----------------------------------|---|----------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------|----|-----------------------|----|-------------------------------------------|
| 1 | LS 2<br>L 7<br>M 1                | 4 | Wege-<br>einschnitt<br>LS 5<br>L 20<br>L 6<br>M 14 | 6 | Wege-<br>einschnitt<br>L 20<br>SL 10<br>SM 10 | 9  | LS 4<br>L 13<br>M 3   | 12 | Aufschluss<br>LS 3<br>L 12<br>M 7<br>M 20 |
| 2 | LS 5<br>L 4<br>M 11               | 5 | Aufschluss<br>LS 3<br>L 7<br>M 12<br>M 20          | 7 | LS 5<br>L 14<br>S 1                           | 10 | SLH 3<br>SL 3<br>L 10 | 13 | LS 4<br>L 4<br>M 2                        |
| 3 | Aufschluss<br>L 14<br>L 2<br>M 18 |   |                                                    | 8 | LS 10<br>L 2                                  | 11 | LS 8<br>L 2           |    |                                           |

| No. | Bodenprofil                | No. | Bodenprofil                       | No. | Bodenprofil         | No. | Bodenprofil           | No. | Bodenprofil                |
|-----|----------------------------|-----|-----------------------------------|-----|---------------------|-----|-----------------------|-----|----------------------------|
| 14  | Aufschluss                 | 20  | LS 4<br>L 6                       | 26  | LS 6<br>L 4         | 33  | LS 4<br>L 4<br>M 2    | 39  | LS 14<br>L 6               |
|     | L } 32<br>M }<br>M 17<br>× | 21  | Aufschluss<br>L 15<br>L 15<br>M 5 | 27  | LS 7<br>L 3         | 34  | LS 8<br>L 13          | 40  | LS 3<br>L 5<br>M 12        |
| 15  | LS 4<br>L 10<br>M 1        | 22  | L 8<br>M 7                        | 28  | SH 4<br>S 11<br>×   | 35  | LS 11<br>HS 3<br>S 6  | 41  | LS 2<br>L 16<br>M 2        |
| 16  | LS 6<br>L 4                | 23  | LS 6<br>L 4<br>M 5                | 29  | LS 2<br>L 10<br>M 1 | 36  | LS 5<br>L 14<br>M 1   | 42  | Aufschluss<br>L 15<br>M 20 |
| 17  | LS 7<br>L 5                | 24  | L 5<br>T 2<br>M 6                 | 30  | LS 5<br>L 5         | 37  | LS 7<br>L 8<br>LS 5   | 43  | LS 4<br>L 15<br>M 1        |
| 18  | LS 5<br>L 11<br>M 4        | 25  | Aufschluss<br>L 13<br>L 3<br>M 17 | 31  | LS 2<br>S 15        | 38  | LS 7<br>ST 2<br>SM 11 | 44  | LS 2<br>L 12<br>M 6        |
| 19  | HL 4<br>L 8                |     |                                   | 32  | LS 8<br>SL 12       |     |                       |     |                            |

## Theil II D.

|   |                     |    |                                           |    |                                   |    |                                          |    |                     |
|---|---------------------|----|-------------------------------------------|----|-----------------------------------|----|------------------------------------------|----|---------------------|
| 1 | LS 6<br>L 9         | 8  | LS 7<br>L 13                              | 13 | LS 5<br>L 7<br>M 16               | 19 | LS 2<br>L 9<br>M 9                       | 25 | HL 3<br>L 11<br>M 1 |
| 2 | LS 4<br>L 16        | 9  | LS 2<br>L 14<br>M 4                       | 14 | HL 5<br>L 10<br>M 5               | 20 | LS 2<br>L 7<br>M 11                      | 26 | HL 4<br>L 8<br>M 8  |
| 3 | LS 3<br>L 13<br>M 4 | 10 | LS 8<br>tL 8<br>M 4                       | 15 | H 12<br>S 2                       | 21 | LS 7<br>L 13                             | 27 | HL 2<br>L 12<br>M 6 |
| 4 | LS 2<br>L 6<br>M 12 | 11 | Aufschluss<br>LS 6<br>L 7<br>L 10<br>M 10 | 16 | L 7<br>M 13                       | 22 | LS 6<br>L 14<br>M 20                     | 28 | HL 2<br>K 3<br>M 15 |
| 5 | H 20                |    |                                           | 17 | LS 7<br>L 13                      | 23 | HL 7<br>T 3<br>L 3                       | 28 | HL 2<br>K 3<br>M 15 |
| 6 | LS 6<br>L 14        |    |                                           | 18 | Aufschluss<br>L 10<br>M 3<br>M 20 | 24 | HL 7<br>T 3<br>L 3<br>HL 1<br>L 4<br>M 2 | 29 | L 2<br>M 18         |
| 7 | LS 4<br>L 15<br>M 1 | 12 | HL 2<br>L 10<br>M 8                       |    |                                   |    |                                          |    |                     |

| No. | Bodenprofil           | No. | Bodenprofil        | No. | Bodenprofil                                                    | No. | Bodenprofil         | No. | Bodenprofil                         |
|-----|-----------------------|-----|--------------------|-----|----------------------------------------------------------------|-----|---------------------|-----|-------------------------------------|
| 30  | LS 7<br>LS 3<br>L 10  | 33  | LS 5<br>L 8<br>M 7 | 36  | Aufschluss<br>LS 3<br>S 5<br>S 3<br>HS 1<br>T 3<br>L 3<br>M 10 | 37  | LS 2<br>L 11<br>M 7 | 40  | LS 2<br>L 17<br>M 1                 |
| 31  | LS 5<br>HLS 12<br>L 3 | 34  | L 8<br>T 7<br>H 5  |     |                                                                | 38  | LS 7<br>L 13        | 41  | Aufschluss<br>L } 28<br>M }<br>L 20 |
| 32  | LS 3<br>L 14<br>M 3   | 35  | L 15<br>M 5        |     |                                                                | 39  | LS 3<br>L 7<br>M 6  |     |                                     |

## Theil III A.

|   |                                     |    |                          |    |                                              |    |                                     |    |                                     |
|---|-------------------------------------|----|--------------------------|----|----------------------------------------------|----|-------------------------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | L 3<br>M 12                         | 7  | LS 15<br>L 5             | 13 | Aufschluss<br>LS 2<br>L 5<br>M 14            | 18 | Aufschluss<br>HLS 2<br>L 5<br>M 19  | 22 | LS 2<br>L 8<br>M 10                 |
| 2 | LS 3<br>L 8<br>M 9                  | 8  | LS 3<br>L 17             | 14 | LS 5<br>L 10<br>M 5                          | 19 | LS 5<br>LS 2<br>L 8<br>M 5          | 23 | Aufschluss<br>LS 6<br>S 20          |
| 3 | LS 6<br>L 14                        | 9  | L 5<br>M 15              | 15 | LS 15<br>LS 5                                | 20 | LS 7<br>L 6<br>M 7                  | 24 | M 20                                |
| 4 | LS 6<br>L 4<br>M 10                 | 10 | LS 4<br>L 10<br>M 6<br>X | 16 | L 5<br>M 10                                  | 21 | Aufschluss<br>L } 30<br>M }<br>M 10 | 25 | L 2<br>M 18                         |
| 5 | LS 3<br>HL 8<br>L 9                 | 11 | LS 2<br>L 4<br>M 14      | 17 | Graben-<br>böschung<br>L } 26<br>M }<br>M 20 |    |                                     | 26 | Aufschluss<br>L } 28<br>M }<br>M 10 |
| 6 | Aufschluss<br>L } 18<br>M }<br>M 20 | 12 | L 4<br>M 5<br>X          |    |                                              |    |                                     | 27 | LS 4<br>L 6<br>M 10                 |

## Theil III B.

|   |                                          |   |                                              |   |                                    |   |                      |    |                         |
|---|------------------------------------------|---|----------------------------------------------|---|------------------------------------|---|----------------------|----|-------------------------|
| 1 | Aufschluss<br>LS 2<br>L 8<br>L 2<br>M 18 | 3 | Wege-<br>einschnitt<br>L } 20<br>M }<br>M 20 | 5 | Aufschluss<br>S 26<br>S 7<br>KT 13 | 7 | T 4<br>L 7<br>M 9    | 10 | LS 2<br>L 8<br>M 10     |
| 2 | LS 5<br>L 5<br>X                         | 4 | Aufschluss<br>LS 1<br>L 10<br>M 10           | 6 | ET 5<br>T 3<br>S 2<br>M 10         | 8 | LS 10                | 11 | LS 2<br>L 8<br>M 2<br>X |
|   |                                          |   |                                              |   |                                    | 9 | LS 2<br>L 14<br>KT 4 |    |                         |

| No. | Bodenprofil                | No. | Bodenprofil         | No. | Bodenprofil                       | No. | Bodenprofil                               | No. | Bodenprofil                                  |
|-----|----------------------------|-----|---------------------|-----|-----------------------------------|-----|-------------------------------------------|-----|----------------------------------------------|
| 12  | LS 3<br>LS 4<br>L 13       | 17  | LS 14<br>SL 6       | 22  | Aufschluss<br>L 12<br>L 9<br>M 11 | 26  | L 6<br>M 14                               | 31  | L 20<br>M 1                                  |
| 13  | L 12<br>M 8                | 18  | LS 7<br>L 10<br>M 3 | 23  | LS 5<br>L 10<br>M 5               | 27  | LS 2<br>L 6                               | 32  | H 19<br>K 1                                  |
| 14  | LS 2<br>L 3<br>M 6         | 19  | LS 2<br>L 4<br>M 4  | 24  | LS 2<br>L 5<br>M 13               | 28  | LS 8<br>L 2                               | 33  | LS 6<br>L 4                                  |
| 15  | Aufschluss<br>L 10<br>M 20 | 20  | L 20                | 25  | LS 4<br>L 5<br>M 1                | 29  | LS 5<br>L 7<br>M 8                        | 34  | Wege-<br>einschnitt<br>L } 17<br>M }<br>M 20 |
| 16  | LS 3<br>L 14<br>M 3        | 21  | LS 2<br>L 11<br>M 7 |     |                                   | 30  | Wege-<br>einschnitt<br>L 8<br>L 11<br>M 5 |     |                                              |

## Theil III C.

|   |                                   |    |                                          |    |                                  |    |                                              |    |                           |
|---|-----------------------------------|----|------------------------------------------|----|----------------------------------|----|----------------------------------------------|----|---------------------------|
| 1 | LS 3<br>L 13<br>M 4               | 7  | LS 2<br>L 7<br>M 11                      | 14 | LH 4<br>H 16                     | 20 | Aufschluss<br>HLS 3<br>L 4<br>M 23<br>M 20   | 25 | L 3<br>M 17               |
| 2 | L 5<br>M 15                       | 8  | L 6<br>M 14                              | 15 | LS 2<br>L 9<br>M 9               | 21 | M 20                                         | 26 | LS 2<br>L 2<br>M 16       |
| 3 | Aufschluss<br>L 8<br>M 20         | 9  | LS 2<br>L 13                             | 16 | LS 4<br>M 16                     | 22 | L } 30<br>M }<br>M 20                        | 27 | LS 4<br>L 6<br>M 10       |
| 4 | LS 2<br>L 6<br>M 10               | 10 | Aufschluss<br>LS 2<br>L 2<br>L 4<br>M 16 | 17 | LS 2<br>L 2<br>M 6               | 23 | Wege-<br>einschnitt<br>L } 31<br>M }<br>M 20 | 28 | LS 10<br>L 8<br>M 7       |
| 5 | Schlucht<br>L } 30<br>M }<br>M 20 | 11 | H 20                                     | 18 | LS 2<br>L 6<br>M 12              | 24 | Aufschluss<br>L } 20<br>M }<br>M 20          | 29 | Aufschluss<br>L 6<br>M 20 |
| 6 | LS 3<br>L 7<br>M 10               | 12 | Schlucht<br>M 20                         | 19 | Aufschluss<br>L 7<br>L 3<br>M 17 |    |                                              | 30 | LS 2<br>L 8<br>M 10       |
|   |                                   | 13 | LS 4<br>L 16                             |    |                                  |    |                                              |    |                           |

| No.                 | Bodenprofil.                                 | No. | Bodenprofil                                  | No. | Bodenprofil                                                    | No. | Bodenprofil                | No. | Bodenprofil                                       |
|---------------------|----------------------------------------------|-----|----------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------|-----|----------------------------|-----|---------------------------------------------------|
| <b>Theil III D.</b> |                                              |     |                                              |     |                                                                |     |                            |     |                                                   |
| 1                   | ĤLS 3<br>L 2<br>M 15                         | 9   | Wege-<br>einschnitt<br>L }<br>M } 33<br>M 20 | 16  | Aufschluss<br>ĤS 2<br>S 10<br>S 6<br>LS 4<br>M 10              | 22  | LS 2<br>L 8<br>M 5<br>×    | 31  | LS 4<br>L 16                                      |
| 2                   | KM10<br>M 10                                 |     |                                              |     |                                                                | 23  | LS 2<br>L 7                | 32  | LS 2<br>L 16<br>M 2                               |
| 3                   | Aufschluss<br>L 8<br>M 15                    | 10  | LS 7<br>L 11<br>S 2                          | 17  | ĤS 4<br>S 10<br>LS 3<br>L 3                                    | 24  | LS 3<br>L 7                | 33  | LS 2<br>L 18                                      |
| 4                   | Wege-<br>einschnitt<br>L }<br>M } 30<br>M 20 | 11  | Aufschluss<br>KH 3<br>K 1<br>K 11<br>M 9     | 18  | Aufschluss<br>ĤLS 3<br>L 12<br>M 1<br>SG 2<br>S 5<br>M 10<br>× | 25  | LS 2<br>L 6<br>M 12        | 34  | LS 2<br>L 10<br>TM 5<br>S 3                       |
| 5                   | Wege-<br>einschnitt<br>L }<br>M } 13<br>M 20 | 12  | KH 12<br>K 8                                 |     |                                                                | 26  | LS 4<br>L 4                | 35  | LS 2<br>L 11<br>M 7                               |
| 6                   | LS 4<br>LS 2<br>SL 4<br>M 9                  | 13  | KH 1<br>K 9<br>S 5                           | 19  | M 15<br>×                                                      | 27  | LS 3<br>L 8<br>M 9         | 36  | Steilhang<br>L }<br>M } 15<br>M 19<br>S 1         |
| 7                   | LS 2<br>L 13<br>M 7                          | 14  | Wege-<br>einschnitt<br>L 15<br>M 20          | 20  | ĤLS 4<br>LS 2<br>L 10<br>M 4                                   | 28  | L 12<br>M 8                | 37  | Steilhang<br>LS 10<br>S 5<br>T 0,2<br>S 5<br>S 20 |
| 8                   | LS 14<br>L 16                                | 15  | ĤLS 2<br>LS 2<br>L 9<br>M 7                  | 21  | LS 7<br>L 6<br>M 7                                             | 29  | ĤS 3<br>S 6<br>LS 3<br>L 5 | 38  | LS 5<br>L 10<br>M 5                               |
| 30                  |                                              |     |                                              |     |                                                                |     | ĤS 4<br>S 4<br>GS 3<br>S 9 |     |                                                   |

**Theil IV A.**

|   |                         |   |                                         |   |                            |    |                    |    |                    |
|---|-------------------------|---|-----------------------------------------|---|----------------------------|----|--------------------|----|--------------------|
| 1 | L 11<br>M 9             | 3 | LS 2<br>L 12<br>M 6                     | 5 | LS 2<br>L 18               | 8  | LS 7<br>L 6<br>M 7 | 11 | LS 15<br>SL 5      |
| 2 | LS 3<br>L 9<br>M 6<br>× | 4 | Aufschluss<br>LS 3<br>L 7<br>M 5<br>M 7 | 6 | Aufschluss<br>S 15<br>S 20 | 9  | S 20               | 12 | LS 4<br>L 9<br>M 7 |
|   |                         |   |                                         | 7 | HS 2<br>S 18               | 10 | L 5<br>M 11        | 13 | LS 3<br>L 17       |

| No. | Bodenprofil                              | No. | Bodenprofil                               | No. | Bodenprofil                                  | No. | Bodenprofil                               | No. | Bodenprofil                              |
|-----|------------------------------------------|-----|-------------------------------------------|-----|----------------------------------------------|-----|-------------------------------------------|-----|------------------------------------------|
| 14  | LS 2<br>L 6<br>M 12                      | 20  | Aufschluss<br>L 17<br>M 6<br>S 14         | 26  | Wege-<br>einschnitt<br>L }<br>M } 20<br>M 15 | 32  | LS 3<br>S 15<br>KT⊗ 2                     | 37  | LS 8<br>S 12                             |
| 15  | Aufschluss<br>LS 3<br>L 6<br>L 1<br>M 19 | 21  | Aufschluss<br>L 15<br>M 15<br>×           | 27  | LS 5<br>S 6<br>⊗T 9                          | 33  | Wege-<br>einschnitt<br>L 7<br>M 3<br>S 20 | 38  | Aufschluss<br>LS 2<br>L 7<br>M 20        |
| 16  | LS 2<br>L 8<br>M 1<br>×                  | 22  | LS 3<br>L 8<br>S 9                        | 28  | Aufschluss<br>LS 3<br>L 14<br>M 20           | 34  | Aufschluss<br>L 4<br>L 6<br>LS 4<br>M 10  | 39  | Aufschluss<br>LS 2<br>L 3<br>L 7<br>M 13 |
| 17  | ⊗ 10<br>T⊗ 2<br>KT⊗ 8                    | 23  | Aufschluss<br>LS 3<br>L 1<br>S 10<br>S 20 | 29  | LS 4<br>L 5<br>M 11                          | 35  | L 11<br>M 7                               | 40  | Aufschluss<br>L 9<br>L 2<br>M 18         |
| 18  | L 12<br>M 8                              | 24  | L 12<br>M 8                               | 30  | L 10<br>M 10                                 | 36  | Aufschluss<br>L 15<br>S 5<br>S 10         | 41  | LS 3<br>L 7                              |
| 19  | LS 4<br>L 9<br>M 2                       | 25  | LS 6<br>T 14                              | 31  | L 6<br>M 14                                  |     |                                           | 42  | L 5                                      |

**Theil IV B.**

|   |                                                                       |    |                           |    |                            |    |                          |    |                                     |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|---------------------------|----|----------------------------|----|--------------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | LS 2<br>L 2<br>M 6                                                    | 5  | Aufschluss<br>S 5<br>S 19 | 11 | Aufschluss<br>L 15<br>M 20 | 18 | LS 2<br>L 17<br>M 1      | 24 | Aufschluss<br>LS 2<br>L 2<br>L 10   |
| 2 | Aufschluss<br>LS 2<br>L 4<br>M 3<br>KS 8<br>G 5<br>T 1<br>S 9<br>S 20 | 6  | LS 2<br>L 6<br>M 12       | 12 | LS 4<br>L 9<br>M 7         | 19 | LS 3<br>L 7<br>×         | 25 | L 8<br>M 2                          |
|   |                                                                       | 7  | LS 8<br>S 12<br>M 4       | 13 | LS 8<br>S 10               | 20 | LGS 7<br>L 1<br>M 4<br>× | 26 | Aufschluss<br>L }<br>M } 20<br>M 15 |
|   |                                                                       | 8  | M 16                      | 14 | LS 2<br>L 8                |    |                          | 27 | LS 3<br>L 13<br>M 4                 |
| 3 | SH 1<br>HS 9                                                          | 9  | LS 2<br>L 15<br>M 3       | 15 | LS 2<br>L 6<br>M 2         | 21 | LS 3<br>L 7<br>M 10      | 28 | Aufschluss<br>L 6<br>M 20           |
| 4 | Aufschluss<br>HS 1<br>S 5<br>S 20                                     | 10 | LS 6<br>L 8<br>M 6        | 16 | LS 2<br>L 9                | 22 | L 10                     |    |                                     |
|   |                                                                       |    |                           | 17 | LS 9<br>L 9<br>M 2         | 23 | LS 8<br>L 2              | 29 | LS 4<br>L 6                         |

| No.                | Bodenprofil                         | No. | Bodenprofil                                  | No. | Bodenprofil                                  | No. | Bodenprofil                               | No. | Bodenprofil                               |
|--------------------|-------------------------------------|-----|----------------------------------------------|-----|----------------------------------------------|-----|-------------------------------------------|-----|-------------------------------------------|
| <b>Theil IV C.</b> |                                     |     |                                              |     |                                              |     |                                           |     |                                           |
| 1                  | LS 5<br>L 5                         | 7   | LS 3<br>L 7                                  | 12  | LS 6<br>L 11                                 | 18  | LS 2<br>L 8                               | 24  | LS 2<br>L 5                               |
| 2                  | SL 4<br>L 6                         | 8   | L 9<br>M 9                                   | 13  | M 3<br>S 15                                  | 19  | M 12<br>LS 7                              | 25  | M 13<br>LS 6                              |
| 3                  | L 3<br>M 17                         | 9   | ×<br>LS 4<br>L 15                            | 14  | L 5<br>M 9                                   | 20  | L 3<br>LS 4<br>L 10                       | 26  | SL 14<br>Schlucht                         |
| 4                  | Aufschluss<br>L } 20<br>M }<br>S 20 | 10  | Aufschluss<br>LS 3<br>L 2                    | 15  | LS 6<br>LS 2<br>L 10                         | 21  | M 6<br>LS 3<br>L 7                        | 27  | L 20<br>L 12<br>H 20                      |
| 5                  | LS 6<br>L 4                         | 11  | L 6<br>M 14                                  | 16  | M 2<br>L 5<br>×                              | 22  | M 7<br>Schlucht<br>L } 28<br>M }          | 28  | Aufschluss<br>LS 2<br>L 3<br>M 20         |
| 6                  | Aufschluss<br>L } 18<br>M }<br>M 20 | 11  | Aufschluss<br>L } 27<br>M }<br>M 10          | 17  | Aufschluss<br>L } 18<br>M }<br>M 20          | 23  | KT 10<br>LS 4<br>L 7<br>M 4               | 29  | Aufschluss<br>L 10<br>M 20                |
| <b>Theil IV D.</b> |                                     |     |                                              |     |                                              |     |                                           |     |                                           |
| 1                  | LS 4<br>L 6                         | 8   | LG 2<br>L 4                                  | 13  | LS 4<br>L 12                                 | 18  | LS 2<br>L 13<br>M 5                       | 22  | LS 2<br>L 8<br>M 10                       |
| 2                  | L 4<br>M 16                         | 9   | Wege-<br>einschnitt<br>L } 25<br>M }<br>M 10 | 14  | Wege-<br>einschnitt<br>L } 22<br>M }<br>M 10 | 19  | Aufschluss<br>L } 14<br>M }<br>M 20       | 23  | Aufschluss<br>LS 2<br>L 3<br>L 10<br>M 10 |
| 3                  | LS 3<br>L 10<br>M 2                 | 10  | L 10<br>M 1<br>×                             | 15  | Wege-<br>einschnitt<br>L } 28<br>M }<br>M 15 | 20  | Aufschluss<br>L } 16<br>M }<br>M 10<br>×  | 24  | Aufschluss<br>L } 20<br>M }<br>M 20       |
| 4                  | Aufschluss<br>L } 20<br>M }<br>M 12 | 11  | Wege-<br>einschnitt<br>L } 22<br>M }<br>M 15 | 16  | LS 2<br>L 18                                 | 21  | Aufschluss<br>LS 3<br>L 1<br>L 10<br>M 10 | 25  | LS 5<br>hL 8<br>L 7                       |
| 5                  | Aufschluss<br>L } 20<br>M }<br>M 20 | 12  | ×<br>HLS 4<br>LS 6                           | 17  | LS 2<br>L 9<br>×                             |     |                                           | 26  | LS 9<br>L 11                              |
| 6                  | M 20                                |     |                                              |     |                                              |     |                                           |     |                                           |
| 7                  | LS 8<br>L 5<br>M 10                 |     |                                              |     |                                              |     |                                           |     |                                           |





## Veröffentlichungen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt.

Die mit † bezeichneten Karten und Schriften sind in Vertrieb bei Paul Parey hier, alle übrigen bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung (J. H. Neumann) hier erschienen.

### I. Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten.

Im Maafsstabe von 1 : 25 000.

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

| Lieferung | Blatt |                                                                                                                                                                                                                      | Mark |
|-----------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|           | 1.    | Zorge <sup>1)</sup> , Benneckenstein <sup>1)</sup> , Hasselfelde <sup>1)</sup> , Ellrich <sup>1)</sup> , Nordhausen <sup>1)</sup> , Stolberg <sup>1)</sup> . . . . .                                                 | 12 — |
| "         | 2.    | Buttstedt, Eckartsberga, Rosla, Apolda, Magdala, Jena <sup>1)</sup> . . . . .                                                                                                                                        | 12 — |
| "         | 3.    | Worbis, Bleicherode, Hayn, Nieder-Orschla, Gr.-Keula, Immenrode . . . . .                                                                                                                                            | 12 — |
| "         | 4.    | Sömmerda, Cölleda, Stotternheim, Neumark, Erfurt, Weimar . . . . .                                                                                                                                                   | 12 — |
| "         | 5.    | Gröbzig, Zöbzig, 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, Frankenhausen, 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 <sup>1)</sup> , 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 —  |
| "         | 19.   | 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, Witzenhausen, Grossalmerode, Allendorf (die beiden letzteren mit je 1 Profiltafel und 1 geogn. Kärtchen) . . . . .                                                                                       | 10 — |
| "         | 24.   | Tennstedt, Gebese, 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, Kahla, 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 — |

<sup>1)</sup> Zweite Ausgabe.

|                                                                                                                                                                 | Mark |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Lieferung 32. Blatt † Calbe a. M., Bismark, Schinne, Gardelegen, Klinke, Lüderitz.<br>(Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .                                | 18 — |
| „ 33. „ Schillingen, Hermeskeil, Losheim, Wadern, Wahlen, Lebach . . . . .                                                                                      | 12 — |
| „ 34. „ † Lindow, Gross-Mutz, Klein-Mutz, Wustrau, Beetz, Nassenheide.<br>(Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .                                            | 18 — |
| „ 35. „ † Rhinow, Friesack, Brunne, Rathenow, Haage, Ribbeck, Bamme,<br>Garlitz, Tremmen. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .                            | 27 — |
| „ 36. „ Hersfeld, Friedewald, Vacha, Eiterfeld, Geisa, Lengsfeld . . . . .                                                                                      | 12 — |
| „ 37. „ Altenbreitungen, Wasungen, Oberkatz (nebst 1 Profiltafel), Meinigen,<br>Helmershausen (nebst 1 Profiltafel) . . . . .                                   | 10 — |
| „ 38. „ † Hindenburg, Sandau, Strodehne, Stendal, Arneburg, Schollene.<br>(Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .                                            | 18 — |
| „ 39. „ Gotha, Neudietendorf, Ohrdruf, Arnstadt (hierzu eine Illustration) . . . . .                                                                            | 8 —  |
| „ 40. „ Saalfeld, Ziegenrück, Probstzella, Liebengrün . . . . .                                                                                                 | 8 —  |
| „ 41. „ Marienberg, Rennerod, Selters, Westerburg, Mengerskirchen,<br>Montabaur, Girod, Hadamar . . . . .                                                       | 16 — |
| „ 42. „ † Tangermünde, Jerichow, Vieritz, Schernebeck, Weissewarthe,<br>Genthin, Schlagenthin. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .                       | 21 — |
| „ 43. „ † Rehhof, Mewe, Münsterwalde, Marienwerder. (Mit Bohrkarte und<br>Bohrregister) . . . . .                                                               | 12 — |
| „ 44. „ Coblenz, Ems (mit 2 Lichtdrucktafeln), Schaumburg, Dachsen-<br>hausen, Rettert . . . . .                                                                | 10 — |
| „ 45. „ Melsungen, Lichtenau, Altmorschen, Seifertshausen, Ludwigseck,<br>Rotenburg . . . . .                                                                   | 12 — |
| „ 46. „ Birkenfeld, Nohfelden, Freisen, Ottweiler, St. Wendel . . . . .                                                                                         | 10 — |
| „ 47. „ † Heilsberg, Gallingen, Wernegitten, Siegfriedswalde. (Mit Bohrkarte<br>und Bohrregister) . . . . .                                                     | 12 — |
| „ 48. „ † Parey, Parchen, Karow, Burg, Theessen, Ziesar. (Mit Bohrkarte<br>und Bohrregister) . . . . .                                                          | 18 — |
| „ 49. „ Gelnhausen, Langensfeld, Bieber (hierzu eine Profiltafel), Lohrhaupten                                                                                  | 8 —  |
| „ 50. „ Bitburg, Landscheid, Welschbillig, Schweich, Trier, Pfalzel . . . . .                                                                                   | 12 — |
| „ 51. „ Gemünd-Mettendorf, Oberweis, Wallendorf, Bollendorf . . . . .                                                                                           | 8 —  |
| „ 52. „ Landsberg, Halle a. S., Gröbers, Merseburg, Kötzschau, Weissenfels,<br>Lützen. (In Vorbereitung) . . . . .                                              | 14 — |
| „ 53. „ † Zehdenick, Gr.-Schönebeck, Joachimsthal, Liebenwalde, Ruhlsdorf,<br>Eberswalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .                            | 18 — |
| „ 54. „ † Plau, Brandenburg, Gross-Kreutz, Gross-Wusterwitz, Götting, Lehnin,<br>Glienecke, Golzow, Damelang. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .        | 27 — |
| „ 55. „ Stadt Ilm, Stadt Remda, Königsee, Schwarzburg, Gross-Breiten-<br>bach, Gräfenenthal . . . . .                                                           | 12 — |
| „ 56. „ Themar, Rentwertshausen, Dingsleben, Hildburghausen . . . . .                                                                                           | 8 —  |
| „ 57. „ Weida, Waltersdorf (Langenbernsdorf), Naitschau (Elsterberg),<br>Greiz (Reichenbach) . . . . .                                                          | 8 —  |
| „ 58. „ † Fürstenwerder, Dedelow, Boitzenburg, Hindenburg, Templin, Gers-<br>walde, Gollin, Ringenwalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .             | 24 — |
| „ 59. „ † Gr.-Voldekow, Bublitz, Gr.-Carzenburg, Gramenz, Wurchow, Kasimirs-<br>hof, Bärwalde, Persanzig, Neustettin. (Mit Bohrkarte u. Bohrregister) . . . . . | 27 — |
| „ 60. „ Mendhausen-Römhild, Rodach, Rieth, Heldburg . . . . .                                                                                                   | 8 —  |
| „ 61. „ † Gr.-Peisten, Bartenstein, Landskron, Gr.-Schwansfeld, Bischofstein.<br>(Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .                                     | 15 — |
| „ 62. „ Göttingen, Waake, Reinhausen, Gelliehausen . . . . .                                                                                                    | 8 —  |
| „ 63. „ Schönberg, Morscheid, Oberstein, Buhlenberg . . . . .                                                                                                   | 8 —  |
| „ 64. „ Crawinkel, Plau, Suhl, Ilmenau, Schleusingen, Masserberg. (In Vorber.)                                                                                  | 12 — |
| „ 65. „ † Pestlin, Gross-Rohdau, Gross-Krebs, Riesenburg. (Mit Bohrkarte<br>und Bohrregister) . . . . .                                                         | 12 — |
| „ 66. „ † Nechlin, Brüssow, Löcknitz, Prenzlau, Wallmow, Hohenholz,<br>Bietikow, Gramzow, Pencun. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .                    | 27 — |
| „ 67. „ † Kreckow, Stettin, Gross-Christinenberg, Colbitzow, Podejuch, Alt-<br>Damm. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung) . . . . .              | 18 — |
| „ 68. „ † Wilsnack, Glöwen, Demertin, Werben, Havelberg, Lohm. (Mit<br>Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .                                                    | 18 — |

|                     |                                                                                                                                                | Mark |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Lieferung 69. Blatt | † Kyritz, Tramnitz, Neu-Ruppin, Wusterhausen, Wildberg, Fehrbellin.<br>(Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)                     | 18 — |
| „                   | 70. „ Wernigerode, Derenburg, Elbingerode, Blankenburg. (In Vorbereitung)                                                                      | 8 —  |
| „                   | 71. „ Gandersheim, Moringen, Westerhof, Nörten, Lindau                                                                                         | 10 — |
| „                   | 72. „ Coburg, Oeslau, Steinach, Rossach                                                                                                        | 8 —  |
| „                   | 73. „ † Prötzel, Möglin, Strausberg, Müncheberg. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)                                                              | 12 — |
| „                   | 74. „ † Kösternitz, Alt-Zowen, Pollnow, Klannin, Kurow, Sydow. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)                                                | 18 — |
| „                   | 75. „ † Schippenbeil, Dönhoffstedt, Langheim, Lamgarben, Rössel, Heilige-<br>linde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)                           | 18 — |
| „                   | 76. „ † Polssen, Passow, Cunow, Greiffenberg, Angermünde, Schwedt.<br>(Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)                      | 18 — |
| „                   | 77. „ Windecken, Hüttengesäss, Hanau-Gr.-Krotzenburg                                                                                           | 6 —  |
| „                   | 78. „ Reuland, Habscheid, Schönecken, Mürlenbach, Dasburg, Neuenburg,<br>Waxweiler, Malberg. (In Vorbereitung)                                 | 16 — |
| „                   | 79. „ Wittlich, Bernkastel, Sohren, Neumagen, Morbach, Hottenbach.<br>(In Vorbereitung)                                                        | 12 — |
| „                   | 80. „ † Gross-Ziethen, Stolpe, Zachow, Hohenfinow, Oderberg, Zehden. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)                       | 18 — |
| „                   | 81. „ † Wölsickendorf, Freienwalde, Neu-Lewin, Neu-Trebbin, Trebnitz.<br>(Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)                   | 15 — |
| „                   | 82. „ † Altenhagen, Karwitz, Schlawe, Damerow, Zirchow, Wussow.<br>(Mit Bohrkarte und Bohrregister)                                            | 18 — |
| „                   | 83. „ † Lanzig mit Vitte, Saleske, Rügenwalde, Grupenhagen, Peest. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)                                            | 15 — |
| „                   | 84. „ † Gross-Schöndamerau, Theerwisch, Babienten, Ortelsburg, Olschienen,<br>Schwentainen. (Mit Bohrkarte u. Bohrregister.) (In Vorbereitung) | 18 — |
| „                   | 85. „ † Niederzehren, Freystadt, Lessen, Schwenten. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)                                                           | 12 — |
| „                   | 86. „ † Neuenburg, Garnsee, Feste Courbière, Roggenhausen. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)                                 | 12 — |
| „                   | 87. „ † Woldek, Fahrenholz, Thomsdorf, Gandenitz, Hammelspring. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)                            | 15 — |
| „                   | 88. „ † Wargowo, Owinsk, Sady, Posen. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)                                                                         | 12 — |
| „                   | 89. „ † Greifenhagen, Woltin, Fiddichow, Bahn. (Mit Bohrkarte u. Bohrregister)                                                                 | 12 — |
| „                   | 90. „ † Neumark, Schwochow, Uchtdorf, Wildenbruch, Beyersdorf. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)                             | 15 — |
| „                   | 91. „ Gross-Freden, Einbeck, Dransfeld, Jühnde. (In Vorbereitung)                                                                              | 8 —  |
| „                   | 92. „ Wilhelmshöhe, Cassel, Besse, Oberkaufungen. (In Vorbereitung)                                                                            | 8 —  |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mark |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Bd. I, Heft 1. <b>Rüdersdorf und Umgegend</b> , eine geognostische Monographie, nebst 1 Taf. Abbild. von Verstein., 1 geog. Karte und Profilen; von Dr. H. Eck                                                                                                                        | 8 —  |
| „ 2. <b>Ueber den Unteren Keuper des östlichen Thüringens</b> , nebst Holzschn. und 1 Taf. Abbild. von Verstein.; von Prof. Dr. E. E. Schmid . . .                                                                                                                                    | 2,50 |
| „ 3. <b>Geogn. Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden</b> in der Gegend nördl. von Halle a. S., nebst 1 gr. geogn. Karte, 1 geogn. Uebersichtsblättchen, 1 Taf. Profile und 16 Holzschn.; von Dr. H. Laspeyres                                                         | 12 — |
| „ 4. <b>Geogn. Beschreibung der Insel Sylt</b> , 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. <b>Steinkohlen-Calamarien</b> , mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fructificationen, nebst 1 Atlas von 19 Taf. und 2 Holzschn.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . .                                                                  | 20 — |
| „ 2. † <b>Rüdersdorf und Umgegend</b> . Auf geogn. Grundlage agronomisch bearb., nebst 1 geognostisch-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth                                                                                                                                      | 3 —  |
| „ 3. † Die Umgegend von Berlin. Allgem. Erläuter. zur geogn.-agronomischen Karte derselben. I. <b>Der Nordwesten Berlins</b> , nebst 12 Abbildungen und 1 Kärtchen; von Prof. Dr. G. Berendt. Zweite Auflage . . .                                                                    | 3 —  |
| „ 4. <b>Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes</b> , nebst 1 Atlas von 36 Taf.; von Dr. E. Kayser . . . . .                                                                                                                                                             | 24 — |
| Bd. III, Heft 1. Beiträge zur fossilen Flora. II. <b>Die Flora des Rothliegenden von Wünschendorf</b> bei Lauban in Schlesien, nebst 3 Taf. Abbildungen; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . .                                                                                         | 5 —  |
| „ 2. † Mittheilungen aus dem Laboratorium f. Bodenkunde der Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. <b>Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin</b> ; von Dr. E. Laufer und Dr. F. Wahnschaffe . . .                                                                             | 9 —  |
| „ 3. <b>Die Bodenverhältnisse der Prov. Schleswig-Holstein</b> als Erläut. zu der dazu gehörigen <b>Geolog. Uebersichtskarte von Schleswig-Holstein</b> ; von Dr. L. Meyn. Mit Anmerkungen, einem Schriftenverzeichnis und Lebensabriss des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt . . . . . | 10 — |
| „ 4. <b>Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens</b> , nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze . . . . .                                                                                                                  | 14 — |
| Bd. IV, Heft 1. <b>Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide</b> . I. <i>Glyphostoma</i> ( <i>Latistellata</i> ), nebst 7 Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter                                                                                                               | 6 —  |
| „ 2. <b>Monographie der Homalonotus-Arten des Rheinischen Unterdevon</b> , 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. <b>Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora der Provinz Sachsen</b> , mit 2 Holzschn., 1 Uebersichtskarte und einem Atlas mit 31 Lichtdrucktafeln; von Dr. P. Friedrich . . . . .                                                                                                 | 24 — |
| „ 4. <b>Abbildungen der Bivalven der Casseler Tertiärbildungen</b> von Dr. O. Speyer nebst dem Bildniss des Verfassers, und mit einem Vorwort von Prof. Dr. A. v. Koenen . . . . .                                                                                                    | 16 — |
| Bd. V, Heft 1. <b>Die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim</b> , nebst einer geogn. Karte von Dr. Herm. Roemer . . . . .                                                                                                                                                    | 4,50 |
| „ 2. Beiträge zur fossilen Flora. III. <b>Steinkohlen-Calamarien II</b> , nebst 1 Atlas von 28 Tafeln; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . .                                                                                                                                           | 24 — |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Mark |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Bd. V, Heft 3. † <b>Die Werder'schen Weinberge.</b> Eine Studie zur Kenntniss des märkischen Bodens. Mit 1 Titelbilde, 1 Zinkographie, 2 Holzschritten und 1 Bodenkarte; von Dr. E. Laufer . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6 —  |
| „ 4. <b>Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens,</b> nebst 2 vorläufigen geogn. Uebersichtskarten von Ostthüringen; von Prof. Dr. K. Th. Liebe . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6 —  |
| Bd. VI, Heft 1. <b>Beiträge zur Kenntniss des Oberharzter Spiriferensandsteins und seiner Fauna,</b> nebst 1 Atlas mit 6 lithogr. Tafeln; von Dr. L. Beushausen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7 —  |
| „ 2. <b>Die Trias am Nordrande der Eifel</b> zwischen Commern, Zülpich und dem Roerthale. Mit 1 geognostischen Karte, 1 Profil- und 1 Petrefactentafel; von Max Blanckenhorn . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7 —  |
| „ 3. <b>Die Fauna des samländischen Tertiärs.</b> 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 — |
| „ 4. <b>Die Fauna des samländischen Tertiärs.</b> Von Dr. Fritz Noetling. II. Theil. Lieferung III: Gastropoda. Lieferung IV: Pelecypoda. Liefer. V: Bryozoa. Schluss: Geolog. Theil. Hierzu ein Atlas mit 12 Taf.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10 — |
| Bd. VII, Heft 1. <b>Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg,</b> mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Mit einer Karte in Buntdruck und 8 Zinkographien im Text; von Dr. Felix Wahnschaffe . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5 —  |
| „ 2. <b>Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs</b> und ihre Uebereinstimmung mit den Tiefbohrergebnissen dieser Gegend. Mit 2 Tafeln und 2 Profilen im Text; von Prof. Dr. G. Berendt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3 —  |
| „ 3. <b>Untersuchungen über den inneren Bau westfälischer Carbon-Pflanzen.</b> Von Dr. Johannes Felix. Hierzu Tafel I—VI. — Beiträge zur fossilen Flora. IV. <b>Die Sigillarien der preussischen Steinkohlengebiete.</b> I. Die Gruppe der Favularien, übersichtlich zusammengestellt von Prof. Dr. Ch. E. Weiss. Hierzu Tafel VII—XV (1—9). — <b>Aus der Anatomie lebender Pteridophyten und von Cycas revoluta.</b> Vergleichsmaterial für das phytopalaeontologische Studium der Pflanzen-Arten älterer Formationen. Von Dr. H. Potonié. Hierzu Tafel XVI—XXI (1—6) . . . . . | 20 — |
| „ 4. <b>Beiträge zur Kenntniss der Gattung Lepidotus.</b> Von Prof. Dr. W. Branco in Königsberg i. Pr. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—VIII                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12 — |
| Bd. VIII, Heft 1. † (Siehe unter IV. No. 8.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |
| „ 2. <b>Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten nördlich Goslar,</b> mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des oberen Lias. Von Dr. August Denckmann in Marburg. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—X . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10 — |
| „ 3. <b>Geologie der Umgegend von Haiger bei Dillenburg (Nassau).</b> Nebst einem palaeontologischen Anhang. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 1 geognostische Karte und 2 Petrefacten-Tafeln . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3 —  |
| „ 4. <b>Anthozoen des rheinischen Mittel-Devon.</b> Mit 16 lithographirten Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12 — |
| Bd. IX, Heft 1. <b>Die Echiniden des Nord- und Mitteldeutschen Oligocäns.</b> Von Dr. Theodor Ebert in Berlin. Hierzu ein Atlas mit 10 Tafeln und eine Texttafel . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10 — |
| „ 2. <b>R. Caspary: Einige fossile Hölzer Preussens.</b> Nach dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers bearbeitet von R. Triebel. Hierzu ein Atlas mit 15 Tafeln . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10 — |
| „ 3. <b>Die devonischen Aviculiden Deutschlands.</b> Ein Beitrag zur Systematik und Stammesgeschichte der Zweischaler. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 5 Tabellen, 23 Textbilder und ein Atlas mit 18 lithograph. Taf.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20 — |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Bd. IX, Heft 4. | <b>Die Tertiär- und Diluvialbildungen des Untermainthales, der Wetterau und des Südabhanges des Taunus.</b> Mit 2 geolog. Uebersichtskärtchen und 13 Abbild. im Text; von Dr. Friedrich Kinkel in Frankfurt a.M.                                                                                                                                                     | 10 — |
| Bd. X, Heft 1.  | <b>Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.</b> Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung I: Strombidae — Muricidae — Buccinidae. Nebst Vorwort und 23 Tafeln . . . . .                                                                                                                                                                   | 20 — |
| „ 2.            | <b>Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.</b> Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung II: Conidae — Volutidae — Cypraeidae. Nebst 16 Tafeln . . . . .                                                                                                                                                                                 | 16 — |
| „ 3.            | <b>Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.</b> Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung III: Naticidae — Pyramidellidae — Eulimidae — Cerithidae — Turritellidae. Nebst 13 Taf.                                                                                                                                                         | 15 — |
| „ 4.            | <b>Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.</b> Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung IV: Rissoidae — Littorinidae — Turbinidae — Haliotidae — Fissurellidae — Calyptraeidae — Patellidae. II. Gastropoda Opisthobranchiata. III. Gastropoda Polyplacophora. 2. Scaphopoda — 3. Pteropoda — 4. Cephalopoda. Nebst 10 Tafeln . . . . . | 11 — |
| „ 5.            | <b>Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.</b> Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung V: 5. Pelecypoda. — I. Asiphonida. — A. Monomyaria. B. Heteromyaria. C. Homomyaria. — II. Siphonida. A. Integropalliala. Nebst 24 Tafeln . . . . .                                                                                              | 20 — |
| „ 6.            | <b>Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.</b> Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung VI: 5. Pelecypoda. II. Siphonida. B. Sinupallia. 6. Brachiopoda. Revision der Mollusken-Fauna des Samländischen Tertiärs. Nebst 13 Tafeln . . . . .                                                                                             | 12 — |
| „ 7.            | <b>Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.</b> Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung VII: Nachtrag, Schlussbemerkungen und Register. Nebst 2 Tafeln . . . . .                                                                                                                                                                        | 4 —  |

Neue Folge.

(Fortsetzung dieser Abhandlungen in einzelnen Heften.)

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Heft 1. | <b>Die Fauna des Hauptquarzits und der Zorger Schiefer des Unterharzes.</b> Mit 13 Steindruck- und 11 Lichtdrucktafeln; von Prof. Dr. E. Kayser . . . . .                                                                                                                                                             | Mark<br>17 — |
| Heft 2  | <b>Die Sigillarien der Preussischen Steinkohlen- und Rothliegenden-Gebiete.</b> Beiträge zur fossilen Flora, V. II. Die Gruppe der Subsigillarien; von Dr. E. Weiss. Nach dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers vollendet von Dr. J. T. Sterzel. Hierzu ein Atlas mit 28 Tafeln und 13 Textfiguren . . . . . | 25 —         |
| Heft 3. | <b>Die Foraminiferen der Aachener Kreide.</b> Von Ignaz Beissel. Hierzu ein Atlas mit 16 Tafeln . . . . .                                                                                                                                                                                                             | 10 —         |
| Heft 4. | <b>Die Flora des Bernsteins und anderer tertiärer Harze Ostpreussens.</b> Nach dem Nachlasse des Prof. Dr. Caspary bearbeitet von R. Klebs. Hierzu ein Atlas mit 30 Tafeln. (In Vorbereitung.)                                                                                                                        |              |
| Heft 5. | <b>Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide.</b> II. Cidaridae. Salenidae. Mit 14 Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter . . . . .                                                                                                                                                                            | 15 —         |
| Heft 6. | <b>Geognostische Beschreibung der Gegend von Baden-Baden, Rothenfels, Gernsbach und Herrenalb.</b> Mit 1 geognostischen Karte; von H. Eck . . . . .                                                                                                                                                                   | 20 —         |
| Heft 7. | <b>Die Braunkohlen-Lagerstätten am Meissner, am Hirschberg und am Stellberg.</b> Mit 3 Tafeln und 10 Textfiguren; von Bergassessor A. Uthemann . . . . .                                                                                                                                                              | 5 —          |
| Heft 8. | <b>Das Rothliegende in der Wetterau und sein Anschluss an das Saar-Nahegebiet;</b> von A. v. Reinach . . . . .                                                                                                                                                                                                        | 5 —          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Heft 9. Ueber das Rothliegende des Thüringer Waldes; von Franz Beyschlag und Henry Potonié. I. Theil: Zur Geologie des Thüringischen Rothliegenden; von F. Beyschlag. (In Vorbereitung.)<br>II. Theil: Die Flora des Rothliegenden von Thüringen. Mit 35 Tafeln; von H. Potonié . . . . . | 16 — |
| Heft 10. Das jüngere Steinkohlengebirge und das Rothliegende in der Provinz Sachsen und den angrenzenden Gebieten; von Karl von Fritsch und Franz Beyschlag. (In Vorbereitung.)                                                                                                           |      |
| Heft 11. † Die geologische Specialkarte und die landwirthschaftliche Bodeneinschätzung in ihrer Bedeutung und Verwerthung für Land- und Staatswirthschaft. Mit 2 Tafeln; von Dr. Theodor Woelfer . . . . .                                                                                | 4 —  |
| Heft 12. Der nordwestliche Spessart. Mit 1 geologischen Karte und 3 Tafeln; von Prof. Dr. H. Bücking . . . . .                                                                                                                                                                            | 10 — |
| Heft 13. Geologische Beschreibung der Umgebung von Salzbrunn. Mit einer geologischen Specialkarte der Umgebung von Salzbrunn, sowie 2 Kartentafeln und 4 Profilen im Text; von Dr. phil. E. Dathe . . . . .                                                                               | 6 —  |
| Heft 14. Zusammenstellung der geologischen Schriften und Karten über den ostelbischen Theil des Königreiches Preussen mit Ausschluss der Provinzen Schlesien und Schleswig-Holstein; von Dr. phil. Konrad Keilhack . . . . .                                                              | 4 —  |
| Heft 15. Das Rheinthal von Bingerbrück bis Lahnstein. Mit 1 geologischen Uebersichtskarte, 16 Ansichten aus dem Rheinthale und 5 Abbildungen im Text; von Prof. Dr. E. Holzappel . . . . .                                                                                                | 12 — |
| Heft 16. Das Obere Mitteldevon (Schichten mit Stringocephalus Burtini und Maeneceras terebratum) im Rheinischen Gebirge. Von Prof. Dr. E. Holzappel. Hierzu ein Atlas mit 19 Tafeln . . . . .                                                                                             | 20 — |
| Heft 17. Die Lamellibranchiaten des rheinischen Devon. Von Dr. L. Beushausen. Hierzu 34 Abbildungen im Text und ein Atlas mit 38 Tafeln . . . . .                                                                                                                                         | 30 — |
| Heft 18. Säugethier-Fauna des Mosbacher Sandes. I. Von H. Schröder. (In Vorber.)                                                                                                                                                                                                          |      |
| Heft 19. Die stratigraphischen Ergebnisse der neueren Tiefbohrungen im Oberschlesischen Steinkohlengebirge. Von Prof. Dr. Th. Ebert. Hierzu ein Atlas mit 1 Uebersichtskarte und 7 Tafeln . . . . .                                                                                       | 10 — |
| Heft 20. Die Lagerungsverhältnisse des Tertiärs und Quartärs der Gegend von Buckow. Mit 4 Tafeln. (Separatabdruck aus dem Jahrbuch der Königl. preussischen geologischen Landesanstalt für 1893). Von Prof. Dr. F. Wahnschaffe . . . . .                                                  | 3 —  |
| Heft 21. Die floristische Gliederung des deutschen Carbon und Perm. Von H. Potonié. Mit 48 Abbildungen im Text . . . . .                                                                                                                                                                  | 2,50 |
| Heft 22. Das Schlesisch-sudetische Erdbeben vom 11. Juni 1895. Mit 1 Karte. Von Dr. E. Dathe, Landesgeologe . . . . .                                                                                                                                                                     | 8 —  |
| Heft 23. Ueber die seiner Zeit von Unger beschriebenen strukturbietenden Pflanzenreste des Untererdm von Saalfeld in Thüringen. Mit 5 Tafeln. Von H. Grafen zu Solms-Laubach . . . . .                                                                                                    | 4 —  |
| Heft 24. Die Mollusken des Norddeutschen Neocom. Von A. v. Koenen. (In Vorber.)                                                                                                                                                                                                           |      |
| Heft 25. Die Mollusken des Unter-Senon von Braunschweig und Ilse. Von G. Müller . . . . .                                                                                                                                                                                                 | 15 — |
| Heft 26. Verzeichniss von auf Deutschland bezüglichen geologischen Schriften- und Karten-Verzeichnissen. Von Dr. K. Keilhack, Dr. E. Zimmermann und Dr. R. Michael. . . . .                                                                                                               | 4 —  |
| Heft 27. Der Muschelkalk von Jena. Von R. Wagner . . . . .                                                                                                                                                                                                                                | 4,50 |
| Heft 28. Der tiefere Untergrund Berlins. Von Prof. Dr. G. Berendt unter Mitwirkung von Dr. F. Kaunhoven. (Mit 7 Taf. Profile u. einer geognost. Uebersichtskarte)                                                                                                                         | 4 —  |

### III. Jahrbuch der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie.

|                                                                                                                                                             | Mark |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Jahrbuch der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie</b><br>für das Jahr 1880. Mit geognostischen Karten, Profilen etc. . . . . | 15 — |
| Dasselbe für die Jahre 1881—1891 und 1894. Mit dergl. Karten, Profilen etc., à Band                                                                         | 20 — |
| Dasselbe für die Jahre 1892, 1893 und 1895 à Band . . . . .                                                                                                 | 15 — |

### IV. Sonstige Karten und Schriften.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mark |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1. <b>Höhenschichtenkarte des Harzgebirges</b> , im Maassstabe 1:100 000 . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8 —  |
| 2. <b>Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges</b> , im Maassstabe 1:100 000; zu-<br>sammengestellt von Dr. K. A. Lossen . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                    | 22 — |
| 3. <b>Aus der Flora der Steinkohlenformation</b> (20 Tafeln Abbildungen der wichtigsten<br>Steinkohlenpflanzen mit kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . .                                                                                                                                                                                                              | 3 —  |
| 4. <b>Dr. Ludewig Meyn.</b> Lebensabriss und Schriftenverzeichniss desselben; von Prof.<br>Dr. G. Berendt. Mit einem Lichtdruckbildniss von L. Meyn . . . . .                                                                                                                                                                                                                              | 2 —  |
| 5. <b>Geologische Karte der Umgegend von Thale</b> , bearbeitet von K. A. Lossen und<br>W. Dames. Maassstab 1:25 000 . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,50 |
| 6. <b>Geologische Karte der Stadt Berlin</b> im Maassstabe 1:15 000, geolog. aufgenommen<br>unter Benutzung der K. A. Lossen'schen geologischen Karte der Stadt Berlin<br>durch G. Berendt . . . . .                                                                                                                                                                                       | 3 —  |
| 7. † <b>Geognostisch-agronomische Farben-Erklärung für die Kartenblätter der Umgegend<br/>von Berlin</b> , von Prof. Dr. G. Berendt . . . . .                                                                                                                                                                                                                                              | 0,50 |
| 8. † <b>Geologische Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin</b> im Maassstabe 1:100 000,<br>in 2 Blättern. Herausgegeben von der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt.<br>Hierzu als „Bd. VIII, Heft 1“ der vorstehend genannten Abhandlungen:<br><b>Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin</b> , von G. Berendt und<br>W. Dames unter Mitwirkung von F. Klockmann . . . . . | 12 — |
| 9. <b>Geologische Uebersichtskarte der Gegend von Halle a. S.</b> ; von F. Beyschlag                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3 —  |
| 10. <b>Höhenschichtenkarte des Thüringer Waldes</b> , im Maassstabe 1:100 000; von<br>F. Beyschlag . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6 —  |
| 11. <b>Geologische Uebersichtskarte des Thüringer Waldes</b> im Maassstabe 1:100 000;<br>zusammengestellt von F. Beyschlag . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                       | 16 — |





