

Digitales Brandenburg

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten

Friesack - geologische Karte

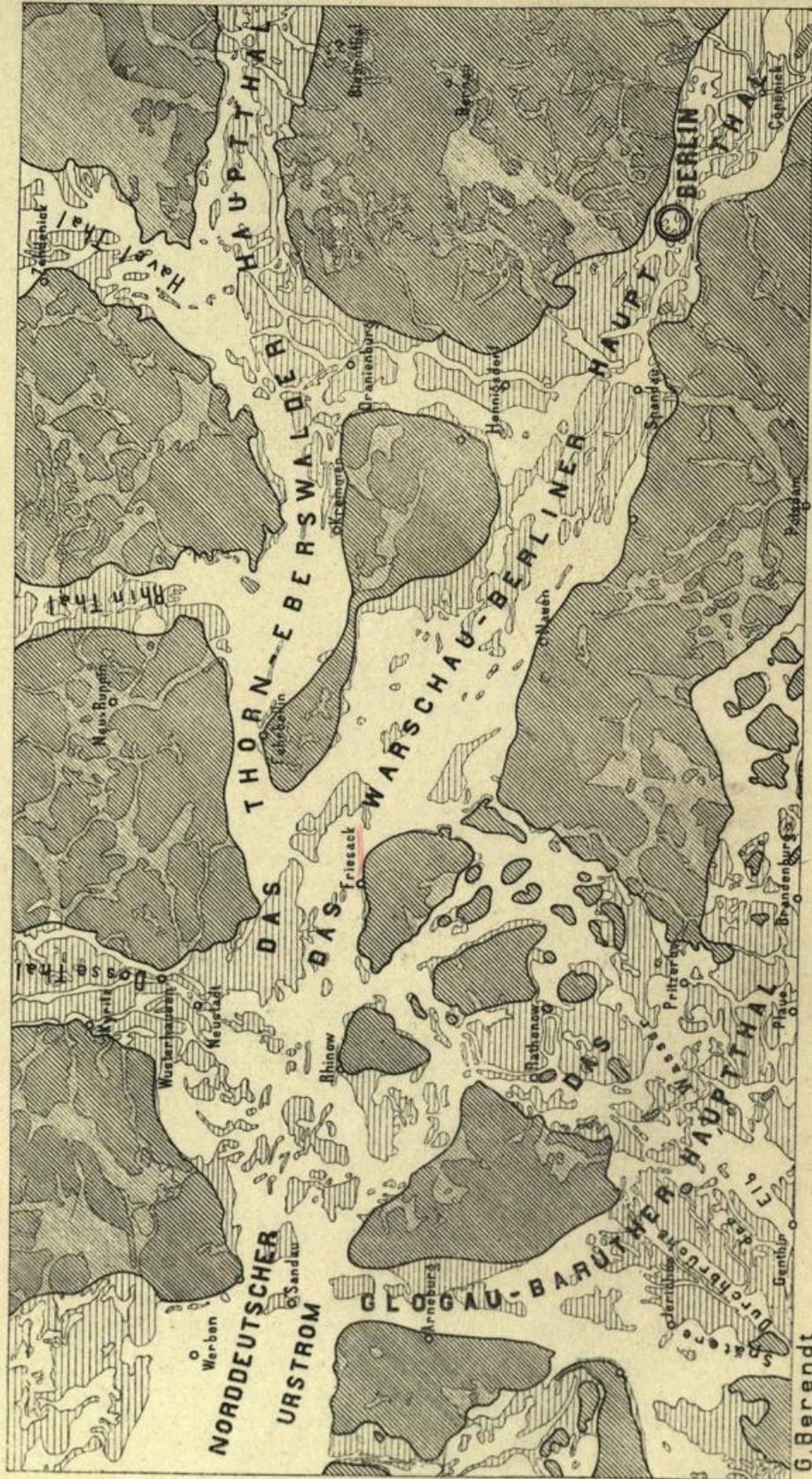
Klockmann, F.

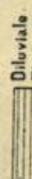
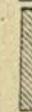
Berlin, 1880

Erläuterungen

urn:nbn:de:kobv:517-vlib-2723

UEBERSICHT EINES THEILES DES NORDDEUTSCHEN URSTROMGEBIETES.



-  Diluviale Hochfläche
-  Diluviale Thalsohle
-  Alluviale Thalsohle
-  Diluviale u. alluviale Rinnen und Becken der Hochfläche

G. Berendt

Blatt Friesack.

Gradabtheilung 44, No. 14
nebst
Bohrkarte und Bohrregister.

Geognostisch und agronomisch bearbeitet
und erläutert

durch

F. Klockmann.

Mit einem allgemeinen Vorworte und einem Uebersichtskärtchen
von

G. Berendt.

Vorwort.

Das Westhavelland, dessen Umfang sich fast mit demjenigen der vorliegenden, aus 9 Sectionen bestehenden XXXV. Kartenlieferung deckt, liegt, vom geologisch-geographischen Standpunkte betrachtet, so recht eigentlich in dem breiten Durchbruchgebiet, welches das diesen Zeilen beigegebene Uebersichtskärtchen in der Gegend von Rathenow und Pritzerbe bis nahezu Rhinow und Friesack zwischen dem Glogau-Baruther Hauptthal im Süden und dem Warschau-Berliner im Norden erkennen lässt. Wenn aber die im Süden der Berliner Umgegend seiner Zeit besprochenen Durchbrüche ¹⁾ dem unaufhörlichen Andrange der vereinigten Spre-Nuthe-Gewässer zugeschrieben werden mussten, welche bestrebt waren, aus dem höher gelegenen Baruther in das von den Schmelzwassern der Eiszeit inzwischen tiefer gewaschene Berliner Hauptthal abzufließen, so widerspricht schon die durch die beiden Hauptränder westlich Rathenow und östlich Pritzerbe ausgedrückte NO.-Richtung dieses Durchbruches der gleichen Erklärungsweise. Verfolgt man dagegen die durch die beiden genannten Ränder angedeutete Richtung rückwärts d. h. gegen Südwesten quer durch das seiner Wasser in der Hauptsache wahrscheinlich schon lange baare Baruther Hauptthal hindurch, so trifft man (leider etwas ausserhalb des Kärtchens) genau auf die Durchbruchsstelle des Elbthales zwischen Rogätz und Burg bezw. Wollmirstedt und Hohenwarthe unterhalb Magdeburg. Diesem Durchbruch der ehemaligen Elbwasser, d. h. der Wasser des von mir auf Uebersichtskarten schon lange als Nordwestdeutschen Urstrom ²⁾

¹⁾ Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin, 1885, S. 16.

²⁾ Der Nordwestdeutsche Urstrom oder das Dresden-Magdeburg-Bremer Hauptthal ist selbst schon wieder eine jüngere Phase, eine Ablenkung aus dem weit älteren Mitteldeutschen oder Breslau-Hannover'schen Hauptthale (siehe geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin. Anmerkung auf S. 13.)

bezeichneten Thales aus dem Schlusse der Diluvialzeit kann dann auch allein die grossartige Durchwaschung der Hochfläche an genannter Stelle zugeschrieben werden. Fast möchte man in den auf dem Kärtchen weiss erscheinenden alluvialen Thalsohlen jener Gegend, deren strahlenartiges Ausgehen von der obenbezeichneten Durchbruchsstelle im Elbthale gar nicht zu verkennen ist, noch heute die damals entstandenen Flussbetten erkennen. Ja in der Form des Rhinow, des Friesack und der anderen in dem Durchwaschungsgebiet stehen gebliebenen Inseln und zwischenliegenden Niederungen vermag man sogar die jene Flussbetten nach Westen umlenkende Kraft der Wasser des Berliner Hauptthales zu erblicken, welche ihrerseits wieder durch den stauend wirkenden Anprall gegen den nördlich gelegenen Bellin gedrängt wurden und hier die gewaltige Ausbauchung verursachten, welche zusammen mit den von Norden drängenden Rhinwassern beinahe zu einem weiteren grossen Durchbruche zwischen Fehrbellin und Kremmen geführt hätte.

Diese Durchwaschung der Hochfläche von Rathenow bis Pritzerbe muss aber, so plötzlich und gewaltsam sie auch allen Spuren nach begann, längere Zeit gedauert haben. Die ehemaligen Elbwasser müssen einst über Pritzerbe in NO-Richtung wirklich ins Berliner Hauptthal ab, und mit den Wassern desselben vereint, am heutigen Friesack vorbei nach Westen geflossen sein. Allmählig gelang es ihnen zwischen Rhinow und Friesack und schliesslich über Rathenow direct auf Sandau einen immer näheren Weg zu erzwingen. Dann erst und nicht früher begann der untere Theil des Baruther Hauptthales als der noch nähere Weg in seine alten Rechte als Flussthale wieder einzutreten. Erst am östlichen Rande desselben, am sogenannten Klietzer Plateau entlang und schliesslich in gerader Nordlinie am heutigen Arneburg vorbei fanden die Elbwasser ihr heutiges Bett. Noch jetzt aber werden sie nur künstlich durch die Dämme gehindert, bei Hochwasser nicht einen erheblichen Theil desselben durch den letzt verlassenen Abfluss bei Rathenow, durch die heutige untere Havel, hinabzusenden, wie sie es bei Damnbrüchen bereits mehrmals gethan ¹⁾. Mit dem Beginn der heutigen Verhältnisse im Elbthale vollendete sich aber gleichzeitig die grossartige Neubildung jener weiten, soweit nicht später die Havelwasser sich durch die alten Läufe ein neues Bett suchten, ununterbrochenen Moor- und Wiesenflächen, die der treue Wanderer der Mark Fontane in der im Mai 1872 geschriebenen Einleitung zum Havellande so anschaulich besingt, und von denen selbst der flüchtige Eisenbahnreisende der heutigen Zeit zwischen den Haltestellen Buschow und Nennhausen der Berlin-Lehrter Eisenbahn unwillkürlich einen Eindruck erhält.

Betrachtet man von diesem Gesichtspunkte aus die 9 Blätter der XXXV. Lieferung, so versteht man leichter die grosse Zerrissenheit sowohl des geognostischen wie des orographischen Bildes eines jeden einzelnen. Selbst die südöstlichste der Sectionen, die Section Tremmen, welche noch einen grossen Theil des zusammenhängenden Nauener Diluvialplateaus enthält, lässt doch in den von Südwesten in dasselbe hineingreifenden Niederungen die äussersten östlichen Ausläufer jenes oben geschilderten Durchbruches der Elbwasser erkennen.

¹⁾ Siehe Wahnschaffe in Jahrb. d. Königl. Geol. Landesanstalt für 1885, S. 129 u. 130.

Diesem Einflusse der Elbwasser auf die Oberflächenverhältnisse der Gegend entsprechend, tritt dann auch in geognostischer Hinsicht ein in der östlich anstossenden Berliner Gegend nicht vertretenes, daher in den im übrigen auch für das Westhavelland maassgebenden allgemeinen Erläuterungen zum Nordwesten jener Gegend nicht beschriebenes Gebilde »der Schlick und Schlicksand« und zwar genauer der »Elbschlick« hinzu.

Der Schlick der Elbe und unteren Havel, mit welch' letzterer wir es im Bereiche der 9 Kartenblätter zwar allein zu thun haben, dessen Identität¹⁾ aber aus dem Vorhergehenden seiner Entstehung nach schon deutlich genug hervorgehen dürfte, gleicht in seiner Zusammensetzung und seinem Verhalten unter den aus der Berliner Gegend beschriebenen Gebilden am meisten dem Wiesenthon. Wie dieser ist er ein in frischem und feuchtem Zustande sehr zähes, beim Trocknen stark erhärtendes, oft in scharfkantige Stückchen zerbröckelndes, thoniges Gebilde, besitzt aber in der Regel einen noch grösseren Gehalt an feinstem, als Staub zu bezeichnenden Sande. Von hellblaugrauer, wo er schon trockener liegt gelblicher Farbe, geht er vielfach nach oben zu durch Mengung mit Humus bis in vollständig schwärzliche Färbung über.

Wo er nicht dünne Sandschichten eingelagert enthält oder mit solchen geradezu wechsellagert, erscheint er ungeschichtet. Eigenthümlich ist ihm an der Elbe²⁾ wie an der Havel³⁾ ein verhältnissmässig nicht geringer Eisengehalt, welcher sich sowohl in der blaugrauen wie der schwärzlichen Ausbildung vielfach geradezu durch rostgelbe Flecken oder auch wohl gar eingesprängte Raseneisensteinkörnchen bemerklich macht. Kalkgehalt fehlt ihm fast durchgängig und es begründet dies in erster Reihe einen sehr deutlichen Unterschied von den seiner Zeit in der Potsdamer Gegend, namentlich bei Ketzin, unterschiedenen Havelthonmergeln, wie schon von Wahnschaffe⁴⁾ hervorgehoben worden ist. Andererseits ist ihm aber auch ebenso wie diesen Wiesenthonmergeln und Wiesenthonen, namentlich in den oberen Lagen, häufig eine Beimengung deutlicher Pflanzenreste eigen, welche, wenn sie vorhanden ist, zugleich wieder ausser seinen Lagerungsverhältnissen eines der deutlichsten Unterscheidungsmerkmale von diluvialen Thonbildungen abgiebt.

Grober Sand, Grand und Gerölle fehlen ihm nicht nur vollständig, sondern der ihm in meist bedeutenden Procentsätzen (s. die Analysen) beigemengte Sand bzw. Staubgehalt ist ihm so eigenthümlich, dass man durch zurücktretenden Thongehalt geradezu Uebergänge in eine feine Sandbildung beobachten kann und man sich genöthigt sieht, diese als eine gesonderte Alluvialbildung unter dem passend scheinenden Namen Schlicksand zu unterscheiden. Im übrigen zeigen die geognostisch-agronomischen Verhältnisse des Westhavellandes, wie schon er-

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

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

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

⁴⁾ Briefl. Mittheil. a. a. O. 1882, S. 440.

wähnt, keine so wesentlichen Unterschiede von denen der Berliner Gegend, so dass auch hier wieder sowohl für alle allgemeineren Verhältnisse, wie für die petrographische Beschreibung der einzelnen Gebirgsarten in's Besondere, in erster Reihe auf die allgemeinen Erläuterungen, betitelt »Die Umgegend Berlins, I. der Nordwesten«¹⁾ verwiesen werden kann. Die Kenntniss derselben muss sogar, um stete Wiederholungen zu vermeiden, in den folgenden Zeilen vorausgesetzt werden. Ein Gleiches gilt für den dritten Abschnitt der letzteren, dem analytischen Theile, betreffs der Mittheilungen aus dem Laboratorium für Bodenkunde, betitelt »Untersuchung des Bodens der Umgegend von Berlin«²⁾.

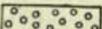
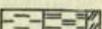
Auch in Hinsicht der geognostischen wie der agronomischen Bezeichnungsweise dieser Karten, in welchen durch Farben und Zeichen gleichzeitig sowohl die ursprüngliche geognostische Gesamtschicht, als auch ihre Verwitterungsrinde, also Grund und Boden der Gegend, zur Anschauung gebracht worden ist, findet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

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 = **∂a** = Thal-Diluvium³⁾,
 Blassgelber Grund = **∂** = Oberes Diluvium,
 Hellgrauer Grund = **d** = Unteres Diluvium.

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

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,

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

²⁾ Ebenda Bd. III, Heft 2.

³⁾ Das frühere Alt-Alluvium. Siehe die Abhandlung über »die Sande im norddeutschen Tieflande und die grosse Abschmelzperiode« von G. Berendt. Jahrb. d. K. Geol. L.-A. für 1880.

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

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

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, ist in der vorliegenden Lieferung, in gleicher Weise, 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 Oberkrumensowie 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 veröffentlichten 36 geologisch-agronomischen Karten (Lieferung XI, XIV, XX, XXII, XXVI und XXIX) und ebenso in der XXXIV. aus der Altmark und der aus der Uckermark in je 6 Blatt vorliegenden Lieferung 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, ebenso wie schon in der, den NO. Berlins ausmachenden Lieferung XXIX und ebenso in den beiden oben genannten Lieferungen aus der Altmark und der Uckermark einem jeden Messtischblatte eine solche Bohrkarte nebst Bohrregister (Abschnitt IV dieser Erläuterung) beigegeben worden ist, so geschah solches nur auf den allgemein laut gewordenen, auch in den Verhandlungen des Landes-Oekonomie-Collegiums zum Ausdruck gekommenen Wunsch des praktischen Landwirthes, welcher eine solche Beigabe 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 weit über 2 Meter festgestellt hat, immer wieder und wieder dazwischen mit Bohrlöchern zu untersuchen, würde eben durchaus keinen Werth haben. Ebenso würden andererseits die vielleicht dreifach engeren Abbohrungen in einem Terrain, wo Oberer Diluvialsand oder sogenannter Decksand theils auf Diluvialmergel, theils direct auf Unterem Sande lagert, nicht ausreichen, um diese in agronomischer nicht minder wie in geognostischer Hinsicht wichtige Verschiedenheit in der Karte genügend zum Ausdruck bringen und namentlich, wie es die Karte doch bezweckt, abgrenzen zu können. Man wird sich vielmehr genöthigt sehen, die Zahl der Bohrlöcher in der Nähe der Grenze bei Aufsuchung derselben zu häufen ¹⁾.

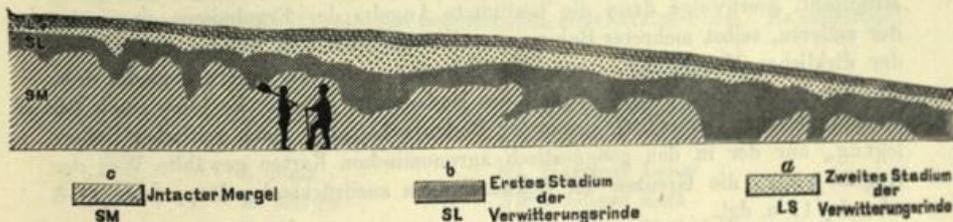
Ein anderer, die Bohrungen zuweilen häufender Grund ist die Feststellung der Grenzen, innerhalb welcher die Mächtigkeit der den Boden in erster Linie bildenden Verwitterungsrinde einer Schicht in der Gegend schwankt. Ist solches durch eine grosse, nicht dicht genug zu häufende Anzahl von Bohrungen, welche ebenfalls eine vollständige Wiedergabe selbst in den ursprünglichen Bohrkarten unmöglich macht, für eine oder die andere in dem Blatte 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

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

seiner Verwitterungsrinde und deren verschiedener Stadien nicht auf grössere Entfernung hin, sondern in den denkbar engsten Grenzen¹⁾, 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.

Zum besseren Verständniss des Gesagten setze ich hier ein Profil her, das bereits in den Allgemeinen Erläuterungen zum NW. der Berliner Gegend²⁾ veröffentlicht wurde. Es ist einem der neueren Eisenbahneinschnitte entlehnt, findet sich aber mehr oder weniger gut in jeder der zahlreichen Lehm- oder Mergelgruben unseres Flachlandes wieder, deren Wände stets (in Wirklichkeit fast so scharf wie auf dem Bilde) mit dem blossen Auge das Verwitterungs- bzw. Bodenprofil des viel verbreiteten gemeinen Diluvialmergels (Lehmergels) erkennen lassen.



Die etwa 2 Decimeter mächtige Ackerkrume (a_1), d. h. der von Menschenhand umgearbeitete und demgemäss künstlich umgeänderte oberste Theil³⁾ der die Oberkrume bildenden lehmigen Sandes (LS bzw. a), grenzt nach unten zu, in Folge der Anwendung des Pfluges in ziemlich scharfer horizontaler bzw. mit

¹⁾ Es hängt diese Unregelmässigkeit in der Mächtigkeit bei gemengten Gesteinen, wie all' die vorliegenden es sind, offenbar zusammen mit der Regelmässigkeit oder Unregelmässigkeit ihrer Mengung selbst. Je feiner und gleichkörniger dieselbe sich zeigt, desto feststehender ist auch die Mächtigkeit ihrer Verwitterungsrinde, je gröber und ungleichkörniger aber, desto mehr schwankt dieselbe, in desto schärferer Wellen- oder Zickzacklinie bewegt sich die untere Grenze ihrer, von den atmosphärischen Einflüssen gebildeten Verwitterungsrinde oder, mit anderen Worten, ihres Bodens.

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

³⁾ Die Nothwendigkeit der Trennung und somit auch Sonderbenennung beider Theile der Oberkrume wurde zuerst in den oben angeführten allgemeinen Erläuterungen Seite 57 besprochen und ist seitdem wohl allgemein und unbedingt anerkannt worden; nicht so dagegen die dort gewählte Benennung mit »Ackerkrume und Ackerboden«. Ich ziehe daher gern das beanstandete Wort Ackerboden, mit dem schon ein allgemeiner Begriff verbunden wird, zurück und werde diesen unteren Theil der Oberkrume, da mir seither niemand eine bessere Benennung namhaft machen konnte, in Zukunft als »Urkrume« bezeichnen. Ackerkrume und Urkrume bilden zusammen dann also die Oberkrume.

der Oberfläche paralleler Linie ab. Die Unterscheidung wird dem Auge um so leichter, als a_1 (die Ackerkrume) durch die bewirkte gleichmässige Mischung mit dem Humus verwesender Pflanzen- und Dungreste eine graue, a_2 (die Urkrume) dagegen eine entschieden weissliche Färbung zeigt. Diese weissliche Färbung des lehmigen Sandes grenzt ebenso scharf, wenn nicht noch schärfer, nach unten zu ab gegen die rostbraune Farbe des Lehmes (b). Aber die Grenze ist nicht horizontal, sondern nur in einer unregelmässig auf- und absteigenden Wellenlinie auf grössere Erstreckung hin mit der Oberfläche conform zu nennen. In geringer, meist 3–6 Decimeter betragender Tiefe darunter grenzt auch diese rostbraune Färbung scharf und mehr oder weniger stark erkennbar in einer, die vorige gewissermassen potenzirenden Wellenlinie ab gegen die gelbliche bis gelblichgraue Farbe des Mergels (c) selbst, der weiter hinab in grösserer, meist einige Meter betragender Mächtigkeit den Haupttheil der Grubenwand bildet.

Es leuchtet bei einem Blick auf das vorstehende Profil wohl sofort ein, dass die Angabe einer, selbst aus einer grösseren Reihe von Bohrungen gezogenen Mittelzahl, geschweige denn die bestimmte Angabe des Ergebnisses einer oder der anderen, selbst mehrerer Bohrungen nicht geeignet sein würde, ein Bild von der wirklichen Mächtigkeit, bezw. dem Schwanken der Verwitterungsrinde, d. h. von der Flach- oder Tiefgründigkeit des Bodens, zu geben. Es blieb somit bei kartographischer Darstellung genannter Bodenverhältnisse, nach reiflicher Ueberlegung, nur der in den geognostisch-agronomischen Karten gewählte Weg der Angabe einer, die Grenzen der Schwankungen ausdrückenden Doppelzahl 4–8 oder 5–11 u. dgl.

Ja, es kann an dieser Stelle nicht genug hervorgehoben werden, dass auch die zahlreichen Bohrungen der bisher eben deshalb nicht mit zur Veröffentlichung bestimmten Bohrkarten, bezw. auch des zu den jetzt vorliegenden gehörigen, diesen Zeilen folgenden Bohrregisters, soweit sie sich auf den lehmigen Boden des gemeinen Diluvialmergels beziehen — und dies sind in der Regel die der Zahl nach bedeutend überwiegenden Bohrungen — nur einen Werth haben, soweit sie in ihrer Gesammtheit innerhalb kleinerer oder grösserer Kreise die für die geognostisch-agronomischen Karten gezogenen Grenzen der verschiedenen beobachteten Mächtigkeiten ergeben.

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

Oberkrume im Ganzen eine geringere Mächtigkeit besitze als dort, wo das tatsächliche Ergebniss **LS11** zeigt.

Die Bezeichnung der Bohrung in der Karte selbst nun angehend, so ist es eben bei einer Anzahl von 2000 Bohrlöchern auf das Messtischblatt nicht mehr möglich, wie auf dem geognostisch-agronomischen Hauptblatte 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 Numerirung, um hohe Zahlen zu vermeiden, wieder von vorn.

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

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

HLS = Humos-lehmiger Sand

GSM = Grandig-sandiger Mergel

u. s. w.

LS = Schwach lehmiger Sand

SL = Sehr sandiger Lehm

KH = Schwach kalkiger Humus u. s. w.

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

LS 8	}	=	{	Lehmiger Sand, 8 Decimeter mächtig, über:
SL 5				Sandigem Lehm, 5 » » über:
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, welche gegenwärtig aber fast stets bis zu 2 Meter ausgeführt wird.

I. Geognostisches.

Orographischer Ueberblick.

Die Section Friesack, zwischen $30^{\circ} 10'$ und $30^{\circ} 20'$ östlicher Länge, sowie zwischen $52^{\circ} 42'$ und $52^{\circ} 48'$ nördlicher Breite gelegen, fällt in den Bereich des Berliner Hauptthals, derart, dass die grössere Hälfte des Blattes, der Norden und Osten auf das Niederungsgebiet des Urstroms, der südliche bzw. südwestliche Abschnitt jedoch auf die höher liegende Uferlandschaft entfallen. Durch diese Beziehung zu dem alten Stromsystem ist das Blatt in orographischer Hinsicht ganz scharf charakterisirt; wir haben es einerseits mit einer Hochfläche, dem Plateau des »Hohen Friesack«, andererseits mit der räumlich vorwiegenden Niederung des »Havelländischen Luches« zu thun.

Die Hochfläche der Section Friesack stellt nur einen, wenn auch den grösseren Theil des »Hohen Friesack« dar, welcher sich auf die 3 Messtischblätter Friesack, Haage (südlich) und Rhinow (westlich) vertheilt. Im Norden wird derselbe von dem in der Folge weiter zu besprechenden Havelländischen Luch, im Osten und Westen dagegen von Verbindungsthälern begrenzt, von denen unbedeutende Stücke, einerseits bei Görne, andererseits bei Warsow dem Gebiet des vorliegenden Messtischblattes angehören. Der Nordrand des Plateaus verläuft ziemlich geradlinig in der Richtung von West nach Ost zwischen Klessen und Vietznitz; an letzterem Ort erfolgt eine Umbiegung nach Süden, die sich in schwachem, aber gleichmässigem Bogen über Warsow bis an die Sectionsgrenze fortsetzt. Das orographische Verhalten dieser Hochfläche lässt sich kurz dahin feststellen, dass einer Grundfläche von 35—45 Meter Meereshöhe — zwischen welchen Höhenlagen immer nur ganz allmähliche Uebergänge stattfinden, sodass dem

Auge der Anblick einer nur wenig gewellten Fläche geboten wird — eine Anzahl sich ziemlich schroff erhebender Hügel aufgesetzt sind, welche, jenachdem sie dichter gedrängt, oder in grösseren Abständen an einander treten, bald enge, bald weite Thäler und Einsenkungen zwischen sich lassen. Zahlreich sind die Hügel und entsprechend die Senken zwischen diesen namentlich auf der Westhälfte der Hochfläche; spärlicher, eigentlich nur zu einem einzigen Höhenrücken zusammenschmelzend, dagegen auf der Osthälfte. Hier wird das dadurch entstandene breite Thal von der Chaussee Friesack-Briesen in schräger Richtung durchschnitten, von welcher aus man einen deutlichen Einblick in dieses orographische Verhalten erlangt. — Der Rand des Plateaus gehört in seiner ganzen Ausdehnung und auf grössere Breite der Grundfläche an, ohne, wie dies wohl sonst bei den märkischen Diluvialplateaux häufig, durch besondere hoch aufragende Punkte ausgezeichnet zu sein. Vergl. Erläuterung zur Section Rhinow, auf welcher gerade der Rand des Rhinow-Plateaus durch grössere Erhebungen ausgezeichnet ist.

Ueber die Höhen, bis zu welchen die besprochene Hochfläche aufragt, mögen hier einige Angaben, wie sie sich von dem Messischblatt ablesen lassen, folgen:

Bismarkberg	55 Meter
Finkenberg	58,75 »
Heineberg	65 »
Soringberg	70 »
Kiebitzberg	66,25 »
Achtruthenberg	66,25 »
Wein- und Schepperberg	50 »
Gründeberg	61,25 »
Penerberg (nördl. Kuppe)	80 »
Penerberg (südl. Kuppe)	75 »
Buchenberg	80 »
Langeberg	77,3 »
Dachsberg	71,25 »
Schöniger Stückenberg	73,1 »
Fichtenberg	67,5 »

Hinsichtlich der Richtung, in der die Erhebungen sich aneinander schliessen, lässt sich eine gewisse Gesetzmässigkeit nicht verkennen. Vorzugsweise in der Nord-südrichtung treten die Hügel gruppenweise zusammen; das fällt namentlich am Schöninger Stückenberg und dem 3 Kilometer südwärts entfernten Fichtenberg in die Augen, welche durch einen zusammenhängenden Höhenzug mit einander in Verbindung stehen; ferner gilt es von der Reihe des Kiekeberges, der Dachsberge, des Langenberges und der Buchenberge, von der Reihe der beiden Penerberge und des Schlossberges, von der Reihe des Kiebitz-, Achtruthen- und Schepperberges. Alle liegen reihenweise in nord-südlicher Richtung hinter einander. Doch lässt sich auch eine Gruppierung in der West-Ost-richtung, allerdings nur in einzelnen Fällen erkennen, beispielsweise bei der Kette des Heine-Sorings-Achtruthenberges und des südlichen Penerberges, zu denen sich in etwas grösserem Abstand noch der Langeberg gesellt.

Ueber die Wechselbeziehung des in wenig Strichen skizzirten Oberflächenreliefs des Plateaus zu dem geologischen Aufbau desselben giebt die Folge weiteren Aufschluss.

Sehr einfach gestaltet sich das Oberflächenbild der Niederung. Dem Reisenden, der die Section auf der Berlin-Hamburger Bahn durchquert, gewährt die Niederung das Bild einer völligen Ebene. Selten nur wird dieselbe von kleinen, um einige Fuss sich erhebenden Sandhügeln und wenig ausgedehnten Horsten unterbrochen, und nur im Norden der Section hebt sich eine grössere, aber auch nur schwache Bodenwelle, der sandige Zotzen ab, in dessen Einförmigkeit der Oberfläche allein einige etwas höher aufragende Dünenhügel Abwechslung bringen.

Das Nivellement weist in dieser Niederung eine zweifache Senkung nach, eine, welche in west-nordwestlicher Richtung verläuft und eine andere in nord-südlicher Richtung. Die letztere Absenkung des Terrains ist insofern bemerkenswerth, als sie die häufige Beobachtung bestätigt, dass die tiefsten Stellen der Niederung sich in der Nähe des Plateaurandes finden. Das vorerwähnte zwifache Abfallen des Terrains bedingt aber die Richtung und das Gefälle der zahlreichen Bäche, Kanäle und Gräben, welche die Niederung durchziehen.

Genau mit den orographischen Verhältnissen der Section im Einklang stehen die geologischen. Was im Vorstehenden als Hochfläche charakterisirt wurde, wird in der Folge geologisch als Diluvium, was als Niederung, nunmehr als Alluvium zu bezeichnen sein.

Die diluviale Hochfläche mit ihren unterschiedlichen Ablagerungen von Sanden, Kiesen, Mergeln u. s. w. verdankt ihre Entstehung den eiszeitlichen geologischen Einwirkungen, dem Inlandeise und den diesem entströmenden Schmelzwassern. Die alluviale Niederung baut sich dagegen aus Gebilden auf, die nach Abschluss der Glacialzeit bis in die Gegenwart hinein immerfort, durch die Flüsse, den Vegetationsprocess u. a. m. zur Ablagerung gelangt sind.

Die Diluvialablagerungen.

Noch weiter, als eben ausgeführt, geht die Uebereinstimmung zwischen Oberflächengestaltung und dem geologischen Aufbau, denn auch im Diluvium selbst lassen sich die einzelnen Ablagerungen mit den oroplastischen Zügen der Oberfläche in ursächliche Verbindung bringen, ja letztere werden sogar fast ausschliesslich durch jene bedingt. Ganz allgemein gilt, dass alle höher aufragenden Punkte des Plateaus, die Hügel und Höhenrücken, in ihrer Masse aus Unterem Sande bestehen und an ihrer Oberfläche eine mehr oder minder dicke Bestreuung von Oberem (Geschiebe-) Sand tragen, während an ihrem Fusse ganz regelmässig der Untere Diluvialmergel hervortritt, sei es in schmalen Bändern, die Hügel mehr oder minder im Zusammenhange umsäumend, da wo diese näher beisammen liegen, sei es in grösseren, ausgedehnteren Flächen, wie beispielsweise in der östlichen Hälfte des Diluvialplateaus, wo die Hügel und Kuppen weiter aus einander treten. Auf eine andere Art des Vorkommens des Unteren Mergels, welche nicht wie die erwähnte durch Erosion zu erklären ist, wird noch später zurückzukommen sein.

Sehr häufig wird zwischen dem Oberen und dem Unteren Geschiebemergel an den Gehängen der Hügel saumartig hervortretend eine Bank Mergelsandes, die durch Uebergänge auch in der Form fetterer Thonmergel erscheint, beobachtet.

Aus dem Gesagten und aus dem auf der Karte zur Darstellung Gebrachten lässt sich für das Diluvium der Section Friesack folgendes Schichtenprofil herleiten:

1. Oberer Mergel, vielfach vertreten durch Oberen Geschiebesand.
2. Unterer Diluvial-(Spath-)sand mit eingelagerten Grandbänken.
3. Mergelsand bzw. die Uebergangsgebilde desselben, Fayencemergel und Thonmergel.
4. Unterer Spathsand, zuweilen fehlend.
5. Unterer Diluvialmergel.
6. Unterer Spathsand.

Während vorstehendes »Allgemeine Profil« sich aus der Betrachtung der Karte und der Zusammenstellung der Einzelprofile ergibt, lässt sich ein grosser Theil desselben an dem einen tieferen Aufschluss der Section, der Ziegeleigrube südlich von Friesack, mit einem Blick übersehen. — An der Oberfläche lagern hier grobe Geschiebesande auf feineren, fast steinfreien Sanden, welche den obigen Schichten 1 und 2 entsprechen. Darunter folgen Mergelsande, welche in Thonmergel übergehen (Schicht 3 des Allgemeinen Profils). Darunter liegt direct dunkelgrauer, feucht fast schwarzer Geschiebemergel (Schicht 5); es fehlt somit die Spathsandbank (4). Unter dem Geschiebemergel folgt noch einmal Sand (6), der zwar nicht jederzeit aufgeschlossen zu Tage liegt, den aber die winterlichen Gewinnungsarbeiten des Thonmergels und Geschiebemergels zeitweilig blosslegen und dessen Vorhandensein auch durch die stete Trockenheit der Grube bewiesen wird.

Das untere Diluvium.

Als die hauptsächlichste und vorherrschende Bildung desselben, der gegenüber die anderen Bildungen nur als mehr oder weniger mächtige Ein- bzw. Auflagerungen aufzufassen sind, ist der Spathsand oder Untere Diluvialsand (ds) anzusehen, welcher auch oberflächlich als bodenbildende Schicht die weiteste Verbreitung hat. Vorzugsweise in der westlichen Hälfte der Hoch-

fläche tritt das Missverhältniss zwischen den losen Massen des Sandes und der bindigen Beschaffenheit des Mergels grell zu Tage. Die einzelnen Abtheilungen des Spathsandes, in welche derselbe, wie das Profil auf vorstehender Seite lehrt, zerfällt, können nicht immer aus einander gehalten werden, sind auch petrographisch und damit namentlich für den Landwirth völlig gleichwerthig. Bemerkenswert mag werden, dass sich häufig nach oben eine grandige Schicht einstellte, und dass letztere auch gelegentlich an die Oberfläche treten kann. Wenn nun auch die Karte in den letzteren Fällen meist oberen Geschiebesand angiebt, so kann hier allerdings ein Fehler in der Auffassung vorliegen, aber der Unmöglichkeit der Unterscheidung gegenüber wird dieser Fehler verzeihlich, zumal derselbe in praktischer Hinsicht von keinerlei Einfluss ist. Wie erwähnt, bestehen die Hügel aus Unterem Diluvialsand, der auch überall da oberflächlich zu Tage angetroffen wird, wo ihn nicht der Obere und Untere Geschiebemergel bzw. deren Verwitterungsgebilde bedecken. In besonderer Mächtigkeit zeigt sich derselbe in den schroffen Abstürzen am Südostrande der Stadt, wo er vorzüglich in den Sandgruben hinter den Ställen der Garnison aufgeschlossen ist.

Der Untere Mergel (dm) als Glied des Unteren Diluviums und als Bank innerhalb des Diluvialsandes erscheint an der Oberfläche in zwiefacher und genetisch aus einander zu haltender Weise, entweder auf dem Plateau selbst — die Senken zwischen den einzelnen Kuppen mehr oder weniger zusammenhängend ausfüllend — oder am Plateaurande.

Im ersten Falle verdankt er sein oberflächliches Auftreten durchweg der denudirenden Thätigkeit der atmosphärischen, namentlich aber der am Schluss der Diluvialzeit reichlich strömenden Schmelzwasser, durch welche die früher jedenfalls zusammenhängenden Diluvialkuppen bis auf die schwerer zerstörbare Schicht des Unteren Mergels durchwaschen wurden.

In dem anderen Fall des randlichen Vorkommens ist dasselbe auf die aufpressende Wirkung des Eisdruckes zurückzuführen. In diesen besonderen Fällen erhebt sich auch der Untere Mergel auf Höhen, die die Höhenlage des Oberen Mergels übertreffen, während

er sonst im Allgemeinen in einem tieferen Niveau vorkommt. Beispiele für das Gesagte bietet namentlich der Plateaurand südlich von Warsow. Auch in dem oben besprochenen Aufschluss in der Ziegeleigrube erkennt man die Aufpressung, der die Diluvialschichten ausgesetzt gewesen sind, allerdings mehr an der Faltung und Windung der Mergelsandbank, als am Unteren Geschiebemergel selbst.

Ausser dem Unteren Mergel ist auf der Karte noch seine sandig-lehmige Verwitterungsschicht zur Darstellung gebracht worden, die sich überall da findet, wo der erstere nur in geringer Mächtigkeit zur Ablagerung gelangt ist. Mit dieser Schicht haben wir uns weiter bei der Besprechung der agromischen Verhältnisse zu beschäftigen.

Die gleiche Art des band- und zonenförmigen Vorkommens wie der Untere Mergel theilen mit ihm noch die Mergelsande (dms), die stellenweise in Form von Thonmergeln ausgebildet sind. Ueber ihre Lagerungsverhältnisse ist schon im Vorhergehenden nähere Auskunft gegeben.

Das Obere Diluvium

ist sowohl durch den Oberen Diluvial- oder Geschiebemergel als durch den ihn vertretenden Oberen Diluvial- oder Geschiebesand auf der Section Friesack vertreten. In Folge der starken Verwitterung und Auswaschung, der der Geschiebemergel vielfach anheimgefallen ist, lassen sich mehrere Zwischenglieder zwischen der eigentlich plastischen Ausbildung des Mergels und der losen, leicht beweglichen des Geschiebesandes unterscheiden.

Der Obere Diluvialmergel (om) liegt in einer grösseren Zahl, aber räumlich nicht bedeutender Platten dem Unteren Sande auf. Namentlich auf dem östlichen Vorrande des Plateaus ist seine Verbreitung noch eine beträchtliche, während weiter nach dem Innern und nach Westen zu der Obere Mergel nur in kleinen kappenartigen Partien auf den Höhen der Kuppen erscheint.

Die höchsten Kuppen meidet er, was vielleicht darauf zurückzuführen ist, dass dieselben bei der Ablagerung des Diluvialmergels

aus dem Inlandeise hervorragten oder doch nicht genügend von dem letzteren bedeckt wurden. Wohl aber findet sich an seiner Statt und ihn vertretend eine mehr oder minder dichte Gesteinbestreuung resp. Geröllbedeckung, die in der Karte als Oberer Geschiebesand zum Ausdruck gelangt ist.

Dass der Geschiebemergel in Folge ursprünglicher Erosion oder späterer Verwitterung verschiedene Uebergangsstadien durchgemacht hat bis zu dieser einfachen Steinbestreuung, ist schon oben berührt worden. Diese als Reste zu bezeichnenden Ablagerungen schliessen sich zumeist und innig der Verbreitung des Mergels selbst an, indem sie ihn als mehr oder minder breite Randzone umgeben, und beweisen schon dadurch die Entstehung aus demselben. Derartige Mittelglieder zwischen Geschiebemergel und Decksand sind auf Blatt Friesack die beiden δ ds und δ s unterschieden worden, jenachdem durch den Verwitterungsgang der ursprüngliche Mergel nur seines Kalkgehalts oder neben dem Kalk auch noch eines beträchtlichen Theils seiner thonigen Theile beraubt worden ist. Im weiteren Fall haben wir es mit einer Lehmbank, im anderen mit einer Schicht sehr sandigen Lehms bis lehmigen Sandes zu thun.

Oberer Diluvialsand, auch Geschiebesand oder Decksand (δ s) genannt, der sich von den eben erwähnten Resten des Diluvialmergels nur durch seinen Mangel sowohl an lehmigen wie an Staubtheilen unterscheidet, kommt in grosser und regelmässiger Verbreitung, wie wir oben schon gesehen haben, im Gebiet der diluvialen Hochfläche vor.

An die geschilderten Diluvialablagerungen schliessen sich zeitlich die Ablagerungen des Thalsandes (δ as) an, deren Bildung in den Schluss der Glacialperiode fällt. Sie sind als die sandigen Sedimente und Umlagerungsproducte der Schmelzwasser, welche bei dem endlichen Abschmelzen des Inlandeises diesem entströmten und in den weiten Niederungen flutheten, aufzufassen. Das erklärt ihre räumliche Beschränkung auf die Niederung und ihre flache fast horizontale Oberflächenform. Man hat sie früher wegen ihrer Lage in den alten Stromthälern, welche sie mit den jungalluvialen Gebilden des Torfes, der Moorerde u. s. w. theilen, als Alt-

Alluvium von diesen unterschieden; allein ihre zeitliche Entstehung und andere Gründe weisen sie dem Diluvium zu; zum Unterschiede aber von jenem hochgelegenen Diluvium (Höhen-Diluvium) wurden die Thalsande in letzter Zeit bereits als Thal-Diluvium bezeichnet. Ueber ihre räumliche Verbreitung innerhalb des Rahmens der Section giebt die Karte genügenden Aufschluss; hier sei nur noch darauf verwiesen, dass der Thalsand sich einerseits saumartig um den Plateaurand legt, andererseits, wie namentlich im Nordosten und Nordwesten des Blattes, in grösseren Flächen, rings umgeben von alluvialen Ablagerungen, auftritt.

Die Flugsandbildungen (D), welche in ihren Anfängen mit der Abschmelzperiode zusammenfallen und deshalb wie die Thalsande auf der Grenze zwischen Diluvium und Alluvium stehen, schliessen sich ihrer Hauptmasse nach auch der Verbreitung des Thalsandes an, während kleinere, aber immerhin noch ansehnliche und in Ketten aufgelöste Complexe auf das Plateau hinaufsteigen und dem Unteren Sande aufgesetzt sind. Hervorzuheben an diesen Dünenketten, die sich als solche auch auf dem Thalsande finden, ist die genaue Innehaltung einer ostwestlichen Richtung mit einer geringen Ablenkung nach NW.

Das Alluvium.

Das Alluvium beschränkt sich, einige in die Hochfläche eingesenkte rinnen- oder beckenartige Vertiefungen abgerechnet, ganz und gar auf die breite Niederungsfläche des Havelländischen Luches, welches es in weitaus überwiegendem Maasse mit seinen Ablagerungen erfüllt. Neben den für gewöhnlich in den ausgedehnten Luchen der Mark die Hauptmasse des Alluviums bildenden Torf-, Moorerde- und humosen Sandbildungen treten im Bereich des vorliegenden Blattes auch noch ausgedehnte Wiesen- kalk- und Wiesenlehmablagerungen auf, allerdings nie selbstständig, sondern immer nur in Verbindung mit den vorerwähnten humosen Gebilden.

Ueber die räumliche Verbreitung der alluvialen Schichten belehrt die Karte, über deren Rolle als Bodenbildner wird in dem folgenden agronomischen Theil zurückzukommen sein.

Erwähnt mag noch werden, dass im Bereich der Section Friesack an vielen Stellen im Luch — meist als Ein- und Beimengung der humosen Gebilde, seltener in selbstständigem Auftreten an der Oberfläche — thonige oder schlickige Ablagerungen erscheinen, die wohl als die Abwaschungsproducte der mit Lehm bedeckten Uferlandschaften zu deuten sind, und die ihre Ablagerung hier im Luch der Verbreiterung und der dadurch bedingten Verlangsamung der Stromgeschwindigkeit des alten Oderstroms zu verdanken haben. Weiter aufwärts im Berliner Hauptthal fehlen diese thonigen Ablagerungen vollständig.

II. Agronomisches.

Innerhalb der Section Friesack sind alle 4 Hauptbodengattungen, Lehm-, Sand-, Humus- und Kalkboden vorhanden, von denen der Humus- bzw. moorige Boden bei weitem überwiegt, während der Kalboden mehr zurücktritt. Mehr noch als die angegebenen Hauptbodengattungen charakterisiren Vermengungen zweier derselben die Bodenverhältnisse der Section. So spielen der kalkige Lehm-(Mergel-) Boden, sowie der lehmige, sandige und auch kalkige Humusboden eine nicht unwesentliche Rolle in agronomischer Beziehung.

Der Lehm- und der lehmige Boden.

Beide durch unmerkliche Uebergänge mit einander verknüpfte Bodenarten müssen im Zusammenhang betrachtet werden; sie gehören beide ausschliesslich der Höhe, dem Plateau, geologisch also dem Diluvium an. Sie bilden die lehmige bis sandiglehmige Verwitterungsschicht des Geschiebemergels. In agronomischer Hinsicht ist es von keinem Belang, ob diese Bodenarten aus dem Oberen oder dem Unteren Geschiebemergel entstanden sind. Ueber das Auftreten und die quantitative Theilnahme des Lehm- bzw. lehmigen Bodens an der Zusammensetzung der Section geht alles Erforderliche aus der Beachtung der bezüglichlichen Farbengebung zur Genüge hervor.

Der in allen Fällen, wie die Eintragungen $\frac{LS}{SL}$ beweisen, die Oberkrume bildende lehmige Sand ist trotz eines geringen, durchschnittlich nur 2—4 Procent betragenden Gehaltes an plastischem

Thon, der im Ganzen zuverlässigste Ackerboden der Gegend. Es ist dies eben nur zum Theil eine Folge seiner petrographischen neben dem plastischen Thon noch weitere, für die Pflanzenernährung directer verwertbare, feinerdige Theile reichlich aufweisende Zusammensetzung, vorwiegend aber Folge seiner erwähnten Zugehörigkeit zu der Wasser schwer durchlassenden Schicht des Diluvialmergels. Der an sich noch immer leichte, wenig bindige Boden bietet nämlich in Folge dieser Eigenschaft seines Untergrundes, des Lehmes und noch mehr des intacten Mergels selbst, den Pflanzen nicht nur, auch in trockenster Jahreszeit, eine entsprechende Feuchtigkeit, sondern die tiefer gehenden Wurzeln und Wurzelfasern finden hier zugleich einen grösseren Reichthum an mineralischen Nährstoffen.

Anders ist es, wenn der lehmige Boden nur letzter Rest des zerstörten Oberen Mergels ist und direct auf Unterem Sande aufliegt. Dann fallen die oben genannten günstigen Bedingungen fort, und der Boden leistet kaum mehr als reiner Sandboden, dem er als lehmiger Sandboden sodann auch zuzurechnen ist.

Wird dem lehmigen Boden durch Hinzuführung des in 1 bis 2 Meter Tiefe durchweg erreichbaren intacten Mergels, einmal der, ihm als Verwitterungsrinde schon längst fehlende Gehalt an kohlen-saurem Kalk wiedergegeben und der sehr geringe Thongehalt gleichzeitig erhöht, so lohnt er die Mühe und die aufgewendeten Kosten reichlich und für eine ganze Reihe von Jahren dauernd.

Der Sandboden.

Der Sandboden der Section Friesack findet sich theils auf dem Plateau, theils im Thal und leitet sich geologisch entweder vom unterdiluvialen Spathsand und vom oberdiluvialen Thalsand oder von den alluvialen humosen Sanden der Niederung ab. Die sich in gleicher Weise auf der Höhe wie in der Niederung ausdehnenden Dünen betheiligen sich gleichfalls wesentlich an dem Sandboden.

Der Sandboden des Unteren Diluviums ist in seiner Körnung ungemein verschieden, daher auch agronomisch sehr ungleichwerthig. Ausserdem ist für den Landwirth seine Mächtigkeit

von grossem Einfluss. Die Profile ergaben solche, wo in geringer Tiefe (1 Meter) der Lehm unter ihm folgt, andererseits beträgt seine Mächtigkeit 10—20 Meter, ja noch mehr. In letzterem Falle, wo derselbe einer wasserhaltenden Schicht im Untergrunde entbehrt, ist der Sandboden als höchst ungünstig zu bezeichnen, zumal, wenn die Oberkrume noch steinig und grandig wird. Die Sandflächen dagegen, in deren Untergrund die wasserhaltende Lehm- oder Mergelschicht sich bald einstellt, stellen einen relativ günstigen Boden dar und bieten auch gute Erträge, die noch erhöht werden können durch Auftragen und Vermengen mit Mergel oder auch nur mit Lehm.

Der Thalsand liefert im Vergleich zu den anstossenden Sectionen nur geringe Flächen für den Ackerbau, weil er auf Section Friesack zum grössten Theil mit Flugsanden bedeckt ist und diese letzteren die Aufforstung als die einzig zweckmässige Methode zur Ausnutzung des Bodens erscheinen lassen. Da wo der Thalsand auf mehr oder minder grosse Strecken von Wehsanden frei ist, liefert er einen recht guten und namentlich zuverlässigen Ackerboden, weil der Grundwasserstand regelmässig ein naher ist und die Oberkrume stets einen geringen Procentsatz von Humus enthält.

Grösser ist der Procentsatz an Humus bei den humosen Flugsanden, deren einziges Unterscheidungsmerkmal von den Thalsanden aber auch dieser grössere Humusgehalt ist. Sie finden ihre agronomische Verwendung namentlich als Boden zum Anbau von Gemüsen.

Die humosen Sande leiten über zu dem eigentlichen

Humusboden.

Derselbe zerfällt in der Hauptsache in Torfboden und Moorboden, die meist räumlich ohne scharfe Grenze in einander übergehen. Innerhalb des Sectionsbereiches lassen sich von dem eigentlichen Humusboden die damit in Verbindung auftretenden kalkigen und thonigen Böden nicht absondern. Diese sind in erster Linie immer Humusböden, die sich durch einen meist nicht einmal bedeutenden, für agronomische Zwecke aber sehr wichtig werdenden Kalk- resp. Thongehalt unterscheiden.

Der reine Humusboden nimmt auf Section Friesack grosse Flächenräume ein. Durchweg dient er zur Heuwerbung und nur da, wo er grössere Mächtigkeit erlangt, sind Torfstiche in ihm angelegt. Vorzugsweise in dem Gebiet nördlich der Linie Friesack-Vietznitz wird er in dieser Weise ausgebeutet.

Auch die durch Kalk- und Thonbeimengung modificirten Humusböden bilden im Wesentlichen den Untergrund ausgedehnter und ertragreicher Wiesen. Nur in der Nähe der Ortschaften finden dieselben Verwendung zu dem noch einträglicheren Getreide- und Gemüsebau.

III. Analytisches.

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

Wo ein Name nicht angegeben, sind die mechanischen Analysen und Kalkbestimmungen mit dem Scheibler'schen Apparate unter Leitung des Dr. Wahnschaffe von den Culturtechnikern Lübeck und Wölfer ausgeführt worden.

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

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

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

Vorausgeschickt ist hier aus dieser Abhandlung eine Tabelle des Gehalts an Thonerde, Eisenoxyd, Kali und Phosphorsäure in den Feinsten Theilen einer Anzahl lehmiger Bildungen, welche einen Anhalt zur Beurtheilung sämmtlicher lehmiger Bildungen aus der Umgegend von Berlin hinsichtlich ihrer chemischen Fundamental-Zusammensetzung giebt.

**Maxima, Minima und Durchschnittszahlen
des Gehaltes an:
Thonerde, Eisenoxyd, Kali und Phosphorsäure
in den Feinsten Theilen*) der lehmigen Bildungen
der Umgegend Berlins.**

(Berücksichtigt sind nur die Aufschliessungen mit Flusssäure und kohlensaurem Natron.)

Geognostische Bezeichnung	Bemerkungen	In Procenten ausgedrückt:	Thonerde	Entspr. wasserhaltigem Thon	Eisenoxyd	Kali	Phosphorsäure
Die Feinsten Theile der Diluvialthonmergel	1. Nach den analytischen Ergebnissen	Maximum	17,24	—	7,03	—	—
		Minimum	9,84	—	4,39	—	—
		Durchschnitt	13,11	32,99	5,32	—	—
	2. Berechnet nach Abzug des kohlensauren Kalkes	Maximum	19,13	—	7,47	—	—
		Minimum	11,37	—	4,85	—	—
		Durchschnitt	14,55	36,62	5,92	—	—
Die Feinsten Theile der Diluvialmergel-sande		Maximum	18,47	—	9,27	—	—
		Minimum	14,10	—	7,18	—	—
		Durchschnitt	15,65	39,39	7,69	—	—
Die Feinsten Theile der Unteren Diluvialmergel		Maximum	16,64	—	8,39	4,35	—
		Minimum	9,41	—	4,08	2,94	—
		Durchschnitt	12,52	31,51	5,87	3,64	—
Die Feinsten Theile der Oberen Diluvialmergel	1. Nach den analytischen Ergebnissen	Maximum	14,47	—	6,92	4,10	0,45
		Minimum	11,81	—	5,23	2,62	0,20
		Durchschnitt	13,56	34,13	6,23	3,55	0,29
	2. Nach Abzug des kohlensauren Kalkes	Maximum	19,09	—	8,37	5,00	0,60
		Minimum	14,04	—	6,65	3,11	0,24
		Durchschnitt	16,43	41,36	7,52	4,45	0,37
Die Feinsten Theile der Lehme des Unteren Diluvialmergels		Maximum	19,83	—	10,44	—	—
		Minimum	15,99	—	7,44	—	—
		Durchschnitt	17,88	45,00	8,79	—	—
Die Feinsten Theile der Lehme des Oberen Diluvialmergels		Maximum	20,77	—	11,37	4,97	0,51
		Minimum	16,08	—	7,18	3,44	0,18
		Durchschnitt	17,99	45,28	8,90	4,26	0,38
Die Feinsten Theile der lehmigen Sande des Oberen Diluvialmergels	1. Ackerkrume (schwach humos)	Maximum	17,84	—	6,14	4,36	0,60
		Minimum	11,87	—	3,85	2,95	0,38
		Durchschnitt	13,48	33,93	5,28	3,77	0,46
	2. Unterhalb der Ackerkrume	Maximum	18,03	—	9,04	4,07	0,65
		Minimum	11,46	—	3,66	3,10	0,18
		Durchschnitt	14,66	36,90	5,95	3,76	0,42

*) Körner unter 0,01^{mm} Durchmesser.

Höhenboden.**Lehmboden
des Oberen Diluvialmergels.**

Mergelgrube südlich der Chaussee von Berge nach Ribbeck,
dicht vor dem Dorfe Ribbeck. (Section Ribbeck.)

I. Mechanische Analyse.

Mächtigkeit Decimet.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichn.	Grand über 1mm	S a n d					Thonhalt. Theile		Summa
					2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm	0,05- 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
8	8m	Lehmiger Sand	LS	2,0	77,2					9,7	10,6	99,5
					1,7	7,8	24,8	30,4	12,5			
4	8m	Lehm	L	1,8	65,4					1,2	21,0	99,4
					2,0	6,7	21,6	23,1	12,0			
+	8m	Mergel	M	3,4	61,0					9,3	26,4	100,1
					2,5	6,4	18,8	22,6	10,7			

II. Chemische Analyse.**a) Kalkbestimmung**

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Gehalt an kohlensaurem Kalk im Mergel:

nach der ersten Bestimmung	10,05 pCt.
» » zweiten »	9,91 »
	<u>Mittel 9,98 pCt.</u>

**b) Durch Berechnung gefundener,
annähernder Gehalt an wasserhaltigem Thon.**

Wasserhaltiger Thon im Lehmigen Sande	3,60 pCt.
» » » Lehm	9,51 »
» » » Mergel	9,01 »

Gesteins-Analyse.**Oberer Diluvialmergel.**

Hohlweg zwischen Landin und Kriele. (Section Haage.)

I. Mechanische Analyse.

Geognost. Bezeichn.	Gebirgsart	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d				Thonhalt. Theile		Summa
				2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,1mm	0,1- 0,05mm	Staub 0,05- 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
Øm	Oberer Diluvial- mergel	SM	2,5	67,6				12,1	17,9	100,1
				2,1	7,0	43,8	14,7			

II. Chemische Analyse.**a) Kalkbestimmung**

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Gehalt an kohlensaurem Kalk:

nach der ersten Bestimmung	8,67 pCt.
» » zweiten »	8,66 »
Mittel	<u>8,67 pCt.</u>

b) Durch Berechnung gefundener,
annähernder Gehalt an wasserhaltigem Thon.

Wasserhaltiger Thon 6,11 pCt.

Niederungsboden.**Sandboden.****O b e r k r u m e d e s T h a l s a n d e s .**

N. der Eisenbahn und O. des Weges von Lindholzfarm nach Deutschhof

(Section Ribbeck.)

Mechanische Analyse.

Mäch- tigkeit Decimet.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d					Staub 0,05- 0,01mm	Feinste Theile unter 0,01mm	Summa
					2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm			
3	ðas	Thalsand Ober- krume	HS	0,0	86,9					7,9	5,3	100,1
					0,2	2,2	26,0	43,8	14,7			

Niederungsboden.**Sandboden.****O b e r k r u m e d e s T h a l s a n d e s .**

Nahe bei Paulinenaue, SO. des Bahnhofes.

(Section Ribbeck.)

Kohlensäurebestimmung

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Gehalt an kohlensaurem Kalk:

nach der ersten Bestimmung	0,59 pCt.
» » zweiten »	0,61 »
		<u>Mittel 0,60 pCt.</u>

Höhenboden.

Sandboden des Flugsandes*)

von verschiedenen Fundorten.

(Section Linum.)

Analytiker für 1) ERNST SCHULZ, für 2) und 3) FELIX WAHNSCHAFFE.

I. Mechanische Analyse.

Mächtigkeit Decimet.	Geognost. Bezeichn.	Fundort	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d					Staub 0,05- 0,01mm	Feinste Theile unter 0,01mm	Summa
					2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm			
8	D	1) Callin	S	0,0	99,1					0,8	99,9	
					0,1	13,4	15,8	48,6	21,2			
7		2) West-Staf- felder Com- munal-Haide		0,0	94,1					6,0	100,1	
				0,3	0,4	3,7	70,8	18,9				
13		3) Dorotheen- hof		0,1	97,6					1,2	1,2	100,1
				0,1	0,5	9,7	62,8	24,5				

*) Anm. Unter diesen Flugsanden folgt das Bodenprofil:

Lehmiger SandSandiger LehmSandiger Mergel

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

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

FELIX WAHNSCHAFFE.

I. Mechanische Analyse.

Mächtigkeit Decimet.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgsart	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	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			
2-3	ah	Moorerde*)	SH	0,0	57,6					14,3	28,1	100,0
0-7	as	Humoser Sand*)	HS	0,0	77,2					12,8	9,2	99,2
						0,0	0,3	3,0	39,1	34,8		
10+		Feiner Sand*)	S	0,0	99,4					0,2	0,5	100,1
					0,0	0,7	15,0	21,2	2,3			

*) Geschlemmt mit den humosen Theilen.

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

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

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

b. Humusgehalt im Gesamtboden.

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

Kalkbestimmungen

mit dem Scheibler'schen Apparate.

M o o r m e r g e l.

Fundort	Gehalt an kohlensaurem Kalk		
	1. Bestimmung pCt.	2. Bestimmung pCt.	im Mittel pCt.
Feldmark der Colonie Mangelshorst östl. vom Wege von Mangels- horst nach Bienenfarm. Section Ribbeck.	2,30	2,15	2,23
Wiese der Guts-Feldmark Berge, nördlich der Chaussee von Berge nach Ribbeck und öst- lich von dem Ribbecker Grenzgraben. Section Ribbeck.	28,75	28,87	28,81
Nördlich des Dorfes Ribbeck und östlich vom Wege nach Marienhof. Section Ribbeck.	4,54	4,52	4,53

Kalkbestimmungen
von
Geschiebemergeln
aus den Sectionen Rhinow, Friesack.
F. KLOCKMANN.

a. Bestimmung mit dem Scheibler'schen Apparate.

Geognostische Bezeichnung	Gebirgsart	Ort der Entnahme	Gehalt an kohlensaurem Kalk		
			nach der ersten Bestimmung pCt.	zweiten Bestimmung pCt.	im Mittel pCt.
dm	Unterer Geschiebe- mergel	Hohlweg südlich Rhinow. Section Rhinow	14,82	15,18	15,00
	Unterer Geschiebe- mergel	Lehmgrube bei Stölln. Section Rhinow	13,86	14,27	14,06
	Unterer Geschiebe- mergel	Beyer'sche Ziegelei bei Friesack. Section Friesack	6,92	6,68	6,80
	Unterer Geschiebe- mergel	Lehmgrube zwischen Vietznitz und Warsaw. Section Friesack	14,09	13,70	13,89

b. Bestimmung mit dem Mohr'schen Apparate.

dm	Unterer Geschiebe- mergel	Lehmgrube zwischen Vietznitz und Warsaw. Section Friesack	15,82 *)
----	---------------------------------	--	----------

*) Diese Bestimmung ergibt einen höheren Procentgehalt als die erste Untersuchung derselben Probe (siehe vorstehend) in Folge der in dem Resultat enthaltenen Menge an kohlensaurer Magnesia.

IV. Bohr-Register

zu

Section Friesack.

Theil	IA	Seite	3	Anzahl der Bohrungen	51
"	IB	"	3-4	"	90
"	IC	"	4-5	"	112
"	ID	"	5-6	"	112
"	IIA	"	7-8	"	102
"	IIB	"	8-9	"	140
"	IIC	"	9-10	"	117
"	IID	"	10-11	"	106
"	IIIA	"	11-12	"	63
"	IIIB	"	12-13	"	82
"	IIIC	"	13-15	"	157
"	IIID	"	15-17	"	152
"	IV A	"	17-18	"	95
"	IV B	"	18-19	"	81
"	IV C	"	19-20	"	109
"	IV D	"	20-21	"	146
Summa					1715

Erklärung

der
benutzten Buchstaben und Zeichen.

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

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

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

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
37	H 5 S	48	H 20	59	H 3 HT 1 S	69	H 10 T 1 S	79	H 14 T 2 S
38	H 4 S	49	H 8 S	60	H 3 HT 2 T 1 S	70	H 15 S	80	H 20
39	H 7 S	50	H 19 T 1	61	H 18 S	71	H 7 S	81	H 5 S
40	SH 3 S	51	H 20	62	H 12 S	72	H 18 S	82	H 20
41	H 3 S	52	H 20	63	H 20	73	H 20 S	83	H 15 S
42	H 20	53	H 20	64	H 20	74	H 12 S	84	H 20
43	S 20	54	SH 4 S	65	H 20	75	H 16 S	85	H 20
44	H 3 S	55	SH 3 S	66	H 9 S	76	H 20 S	86	H 8 S
45	H 18 S	56	H 5 S	67	H 20	77	H 8 S	87	SH 4 S
46	H 4 S	57	H 4 T 1 S	68	H 12 S	78	H 12 HT 2 S	88	H 20
47	H 15 S	58	H 20					89	H 8 S
								90	H 20

Theil IC.

1	H 17 HL 2	10	H 18 S	20	H 4 S	28	H 18 S	37	S 9 SL 2
2	H 20	11	H 20	21	H 10 S	29	SH 6 S	38	SM 6 S
3	H 18 S	12	H 20	22	H 10 S	30	H 14 S	39	LS 11 SL 6
4	H 17 S	13	H 20	23	SH 5 S	31	H 20	40	SM 1 S
5	H 17 S	14	H 20	24	H 8 S	32	H 12 S	41	S 20 S 5
6	SH 3 S	15	H 15 S	25	H 10 S	33	H 13 S	42	LS 5 SL
7	H 16 S	16	H 20	26	H 14 S	34	H 14 S	43	LS 11 SL
8	H 17 S	17	H 14 S	27	H 16 S	35	H 20	44	LS 8 SL
9	H 20	18	H 17 S			36	H 18 S		
		19	H 5 S						

No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil
43	S 9 SL 8	57	S 10 SL	73	S 18 SM 2	85	S 20 S 16	102	S 12 SL
44	S 20	58	S 20	74	S 10 SL 2	86	LS	103	S 15
45	LS 7 SL 7 SM	59	S 14 SL 2 S	75	SM S 10 IS	87	S 20	104	S 14 SL 6
46	HS 3 S	60	LS 11 SL 5	76	S 12 LS	88	S 15	105	S 9 SL 6 S
47	S 20	61	S 20	77	S 15	89	S 20	106	S 7 SL
48	LS 5 SL 6 SM 3	62	S 20	78	LS 3 LS 5 SL 7	90	S 20	107	S 10 SL
49	S 16 SL	63	S 17 SL	79	S } IS } 20	91	S 7 LS 7	108	SL 20
50	S 20	64	H 12 S	80	LS 8 SL 7 LS	92	S 20	109	S 10 SL 2 SM 3 S
51	S 20	65	LS 6 SL 8 SM 2	81	S 20	93	S 6 LS	110	G 10 GSL 10
52	S 12 LS	66	S 20	82	S 16	94	LS 7 SL 3	111	S 4 TKS 4 G
53	S 9 SL 4	67	S+G 20	83	S 13 SL 3 SM	95	LS 6 LS 3 SL	112	S 4 LS 3 SL 6 LS
54	S 20	68	S 20	84	S 10 LS 6 SM	96	S 10		
55	LS 4 SL 4	69	S 20			97	S 10		
56	S 15 LS	70	S+LS 20			98	S 10		
		71	S+LS 20			99	S 20		
		72	H 8 S			100	LS 4 SL 5 IS		
						101	S 20		
Theil ID.									
1	S 20	7	S 15	12	S 12 LS+SL 4	16	S 20	22	S 12 SL
2	S 15	8	S 20			17	LS 5 SL	23	LS 4 S 16
3	IS 20	9	LS 4 SL 5 S 4	13	S 13 SL 5 SL	18	S 10	24	LS 10 SL 7 SL 3
4	S 7 SL 10 S	10	S 20	14	S 20	19	S 10		
5	S 20	11	LS 3 SL 4 SM 3	15	S 7 SL 10	20	S 20	25	SL 20
6	S 10					21	S 20		

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
26	LS 6 SL 14	43	H 3 S	60	LS 8 SL 12	75	G 20	92	SH 2 S
27	LS 6 S 4	44	LS 16 SL	61	LS 4 SL 6 SM 2	76	SL 4 SM 10 S 6	93	SH 3 S
28	LS 6 S 10 SL	45	LS 5 S 5 SL 6 SM	62	LS 7 SL 4 SL 6 S	77	S 20	94	H 6 S
29	S 15 SL	46	S 20	63	LS 9 SL 4 SL	78	SH 4 S	95	SH 4 S
30	LS 6 SL 4	47	LS 5 SL 7 LS	64	LS 4 SL 8 S 3 SL	79	H 7 S	96	H 6 S
31	LS 7 SL	48	LS 12 S	65	LS 8 S	80	H 4 SL 3 S	97	SH 3 S
32	SL 6 LS 4 SL 10	49	LS 10 SL	66	S 20	81	H 7 SL 2 S	98	SH 1 S
33	S 17 SL 3	50	S 9 SL 8	67	LS 5 LS 5 SL 2	82	H 5 S	99	H 15 S
34	S 20	51	LS 3 S	68	LS 3 S+G	83	HS 3 S	100	H 5 S
35	SL 10	52	S 20	69	LS 5 SL 4 SM 10 S	84	SH 3 S	101	H 9 HT 1 ST 3 S
36	SL 15 LS 5	53	S 18 LS 2	70	LS 8 S	85	H 20	102	H 20
37	S 20	54	SL 7 S 10	71	S 20	86	HS 3 S	103	H 20
38	LS 3 LS 3 SL 9 SM	55	LS 5 SL 4 SM 10 S	72	HS 8 S	87	SH 2 S	104	S 20
39	S 20	56	S 10 SL 8 LS 2	73	G+S 20	88	H 14 S	105	H 20
40	SL 8 S	57	S 20	74	SL 15 SM	89	HS 3 S	106	H 20
41	H 3 SH 1 S	58	LS 20			90	HS 3 S	107	H 20
42	H 4 S	59	LS 3 LS 2 SL 5			91	SH 5 S	108	H 20
								109	H 20
								110	S 20
								111	S 20
								112	S 4 G 16

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
90	$\frac{H}{S}$ 9	92	$\frac{SH}{S}$ 4	95	H 10	98	H 20	101	$\frac{SH}{S}$ 3
		93	H 10	96	H 15	99	$\frac{HS}{S}$ 3		
91	$\frac{HS}{S}$ 3	94	$\frac{H}{S}$ 5	97	$\frac{SH}{S}$ 3	100	$\frac{H}{S}$ 13	102	$\frac{SH}{S}$ 3
Theil II B.									
1	$\frac{H}{S}$ 7	16	$\frac{H}{S}$ 8	32	$\frac{SH}{ST}$ 3 1	47	$\frac{SH}{S}$ 4	61	$\frac{H}{S}$ 3
2	$\frac{H}{S}$ 13	17	$\frac{H}{S}$ 4	33	$\frac{SH}{S}$ 3	48	S 3 $\frac{SH}{S}$ 5	62	$\frac{H}{S}$ 4
3	$\frac{H}{S}$ 10	18	$\frac{H}{S}$ 14	34	S 2 $\frac{H}{S}$ 3	49	$\frac{SH}{S}$ 5	63	$\frac{H}{S}$ 10
4	$\frac{SH}{S}$ 8	19	$\frac{SH}{S}$ 3	35	$\frac{SH}{S}$ 4	50	S 1 $\frac{H}{S}$ 4	64	$\frac{H}{S}$ 19
5	$\frac{SH}{S}$ 6	20	H 20	36	$\frac{SH}{S}$ 4	51	H 4 $\frac{H}{S}$ 4	65	$\frac{H}{S}$ 9
6	$\frac{H}{TS}$ 9 8	21	$\frac{H}{S}$ 18	37	$\frac{SH}{S}$ 6	52	$\frac{SH}{S}$ 3	66	$\frac{H}{S}$ 6
7	H 20	22	$\frac{SH}{S}$ 4	38	$\frac{SH}{S}$ 6	53	$\frac{SH}{S}$ 3	67	H 5 $\frac{H}{S}$
8	$\frac{H}{S}$ 16	23	$\frac{H}{S}$ 6	39	H 6 $\frac{H}{S}$	54	$\frac{SH}{S}$ 2	68	$\frac{SH}{S}$ 4
9	$\frac{H}{TS}$ 8 2	24	$\frac{HS}{S}$ 4	40	$\frac{SH}{S}$ 3	55	$\frac{SH}{S}$ 2	69	$\frac{H}{S}$ 4
10	$\frac{H}{S}$ 12	25	H 12 $\frac{H}{S}$	41	$\frac{HS}{S}$ 3	56	H 11 $\frac{H}{S}$	70	H 6 $\frac{H}{S}$
11	$\frac{H}{S}$ 18	26	$\frac{H}{S}$ 10	42	$\frac{SH}{S}$ 3	57	$\frac{SH}{T}$ 4 1	71	$\frac{H}{S}$ 4
12	$\frac{H}{S}$ 6	27	$\frac{SH}{S}$ 2	43	$\frac{SH}{S}$ 3	58	$\frac{SH}{S}$ 3	72	$\frac{H}{S}$ 4
13	$\frac{H}{S}$ 12	28	$\frac{H}{S}$ 8	44	H 5 $\frac{T}{S}$ 1	59	$\frac{H}{S}$ 6	73	$\frac{SH}{S}$ 4
14	$\frac{H}{S}$ 10	29	$\frac{H}{S}$ 4	45	$\frac{SH}{S}$ 4	60	$\frac{SH}{S}$ 8	74	$\frac{H}{S}$ 9
15	$\frac{H}{S}$ 13	30	$\frac{H}{S}$ 6	46	H 20		$\frac{H}{S}$ 3	75	$\frac{SH}{S}$ 3
		31	$\frac{H}{S}$ 16		H 20				

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
76	$\frac{SH}{S}$ 3	89	$\frac{H}{S}$ 10	101	$\frac{H}{S}$ 9	113	$\frac{H}{S}$ 10	125	$\frac{H}{S}$ 20
77	$\frac{SH}{S}$ 5	90	$\frac{H}{S}$ 6	102	$\frac{SH}{S}$ 3	114	$\frac{H}{S}$ 7	126	$\frac{H}{S}$ 19
78	$\frac{H}{S}$ 4	91	$\frac{H}{S}$ 6	103	$\frac{HS}{S}$ 3		$\frac{TS}{S}$ 2	127	$\frac{H}{S}$ 20
79	$\frac{H}{S}$ 6	92	$\frac{H}{S}$ 5	104	$\frac{H}{S}$ 4	115	$\frac{H}{S}$ 15	128	$\frac{H}{S}$ 20
80	$\frac{SH}{S}$ 4	93	$\frac{H}{S}$ 19	105	$\frac{H}{S}$ 9	116	$\frac{H}{S}$ 10	129	$\frac{H}{S}$ 20
81	$\frac{H}{S}$ 9	94	$\frac{SH}{HS}$ 8 $\frac{HS}{S}$ 6	106	$\frac{H}{S}$ 8		$\frac{T}{S}$ 2	130	$\frac{H}{S}$ 20
82	$\frac{H}{S}$ 20			107	$\frac{SH}{S}$ 4	117	$\frac{HT}{S}$ 2	131	$\frac{H}{S}$ 20
83	$\frac{H}{S}$ 3	95	$\frac{SH}{S}$ 3	108	$\frac{HS}{S}$ 1	118	$\frac{H}{S}$ 12	132	$\frac{H}{S}$ 20
84	$\frac{H}{S}$ 3	96	$\frac{SH}{S}$ 5	109	$\frac{H}{S}$ 10	119	$\frac{H}{S}$ 20	133	$\frac{SH}{S}$ 5
85	$\frac{H}{S}$ 4	97	$\frac{SH}{S}$ 4	110	$\frac{H}{S}$ 5	120	$\frac{SH}{S}$ 4	134	$\frac{H}{S}$ 9
86	$\frac{H}{S}$ 9	98	$\frac{H}{S}$ 4	111	$\frac{H}{S}$ 9	121	$\frac{H}{S}$ 20	135	$\frac{H}{S}$ 12
87	$\frac{H}{S}$ 5	99	$\frac{H}{S}$ 4	112	$\frac{H}{S}$ 4	122	$\frac{H}{S}$ 17	136	$\frac{H}{S}$ 17
88	$\frac{H}{S}$ 14	100	$\frac{HS}{S}$ 3			123	$\frac{H}{S}$ 20	137	$\frac{H}{S}$ 20
						124	$\frac{H}{S}$ 18	138	$\frac{H}{S}$ 15
								139	$\frac{H}{S}$ 17
								140	$\frac{H}{S}$ 13
Theil II C.									
1	$\frac{H}{S}$ 20	8	$\frac{SH}{S}$ 4	15	$\frac{H}{S}$ 18	23	$\frac{H}{S}$ 20	30	$\frac{H}{S}$ 4
2	$\frac{H}{S}$ 13	9	$\frac{H}{S}$ 20	16	$\frac{H}{S}$ 20	24	$\frac{H}{S}$ 10	31	$\frac{H}{S}$ 5
3	$\frac{H}{S}$ 19	10	$\frac{SH}{H}$ 4	17	$\frac{H}{S}$ 20	25	$\frac{H}{S}$ 15	32	$\frac{SH}{S}$ 3
4	$\frac{H}{S}$ 20	11	$\frac{H}{S}$ 20	18	$\frac{H}{S}$ 8	26	$\frac{H}{S}$ 20	33	$\frac{H}{S}$ 7
5	$\frac{H}{S}$ 20	12	$\frac{H}{S}$ 20	19	$\frac{H}{S}$ 20	27	$\frac{H}{S}$ 20	34	$\frac{H}{S}$ 9
6	$\frac{H}{S}$ 15	13	$\frac{H}{S}$ 19	20	$\frac{H}{S}$ 20	28	$\frac{SH}{S}$ 5	35	$\frac{H}{S}$ 12
7	$\frac{H}{S}$ 20	14	$\frac{H}{S}$ 20	21	$\frac{H}{S}$ 19	29	$\frac{SH}{S}$ 2		
				22	$\frac{H}{S}$ 20				

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
36	SH 4 S	52	SH 6 S	68	S 20	87	S 8 SL 3	102	LS 9 S
37	H 15 S	53	S 20	69	S 20		S	103	LS 5 SL 12
38	H 18 S	54	S 20	70	LS 3	88	S 3 LS 7		S
39	H 5 S	55	S 18 L 5	71	S 20	89	S 20	104	G 20
40	H 18 S	56	LS 3 LS 3 S	72	LS 7 LS 3	90	S 8 SL 3 S	105	S 10
41	H 20	57	S 20	73	S 4 SL 1 S	91	S 20	106	S 12 SL 3
42	SH 5 S	58	HS 3 S	74	HS 3 S	92	S 20	107	S 10 LS 5 S
43	SH 4 S	59	S 20	75	S 3	93	S 20	108	G 20
44	H 4 S	60	S 20	76	LS 7	94	LS 10 L	109	S+G 20
45	SH 6 S	61	LS 10	77	S 3	95	S 10	110	S 20
46	HS 4 S	62	LS 6 SL 8 S	78	G 7	96	SL S 6 LS 4	111	S 20
47	SH 4 S	63	LS 6 SL 5 SM 3	79	S 20	97	S 7 SL 11 S	112	S 10
48	H 4 S	64	LS 5 SL 7 SM 2	80	S 20	98	LS 3 SL 2 S	113	S 9 LS 11
49	SH 5 S	65	LS 4 SL 7	81	S 20			114	S 7 SL
50	SH 3 S	66	LS 5 S	82	S 20	99	S 12 SM	115	S 8 SL 2 SM 5
51	HS 2 S	67	S 20	83	S 20	100	S 14 SM	116	S 10 SL 7 LS 3
				84	S 10	101	S 10	117	S 4 SL 6

Theil II D.

1	S 9 SL 6 S 5	3	S 20	6	LS 5 S	10	G 10 SM	14	S 8 SL 10 S 2
2	S 9 SL 5 LS 6	4	LS 5 S	7	S 20	11	S 20	15	S 20
		5	SL 7 S	8	S 10	12	G 9 TKS	16	S 10
				9	S 20	13	G 20		

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
7	HLS 6 H 14	17	ŠH 4 S	28	ĤS 1 S	39	H 7 M 3 S	50	HS 8 S
8	H 6 S	18	SH 5 S	29	ĤS 1 S	40	H 8 S	51	SH 5 S
9	H 7 LS 3 S	19	H 15 S	30	SH 6 S	41	SH 3 H 12 S	52	H 10
10	SH 7 S	20	SH 5 HL 5 S	31	HS 3 S	42	SH 4 H 8 S	53	H 20
11	ĤS 2 S	21	H 13 S	32	SH 4 S	43	SH 3 S	54	ĤS 2 S
12	ĤS 3 S	22	SH 3 S	33	H 13 S	44	SH 9 S	55	S 20
13	ĤS 2 S	23	H 10	34	SH 5 S	45	ĤS 3 S	56	H 20
14	ĤS 2 S	24	H 3 S	35	H 14 S	46	SH 8 S	57	H 5 T 1 S
15	H 13 S	25	SH 5 S	36	SH 4 S	47	HS 3 S	58	H 10
16	ŠH 2 HL 3 M 1 S	26	SH 3 S	37	H 9 S	48	H 20	59	SH 3 S
		27	ĤS 1 S	38	H 8 S	49	ĤS 1 S	60	H 10
								61	SH 5 S
								62	ĤS 2 S
								63	H 10

Theil III B.

1	SH 3 S	7	SH 4 T 1 S	11	H 4 S	16	SH 4 S	22	SH 6 S
2	H 4 T 1 S	8	H 5 T 2 S	12	H 4 T 1 S	17	SH 4 S	23	H 7 S
3	ĤS 3 S	9	H 3 T 2 S	13	H 10 S	18	SH 5 S	24	H 3 S
4	H 5 S	10	SH 5 T 1 S	14	SH 5 T 1 S	19	SH 4 T 1 S	25	H 7 T 2 S
5	SH 7 S			15	H 4 S	20	HS 4 S	26	H 4 S
6	ŠH 4 S					21	H 7 S	27	SH 8 S

No.	Boden- profil								
46	G 20	64	ŠS 4	84	LS 10	100	ŠS 4	118	ŠS 5
47	S 20		SL 3		SL 10		SL 6		SL 7
48	S 20		SM 6		S 40		G		S
49	S 7		G	85	LS 9	101	G 20	119	ŠS 5
	SL 4	65	S 20		SL 11	102	S 20		SL 5
	SM 4	66	S 20	86	LS 10	103	S 20	120	G+S 20
	SL 4	67	S 20		SL 7	104	S 10	121	LS 5
	L 5	68	S 9		S	105	S 20		SL 5
50	G 20		SL 2	87	S 20	106	S 20	122	ŠS 5
51	G 20		S						G 10
52	ŠS 7	69	LS 15	88	ŠS 7	107	ŠS 7		SL
	SL 7		S		LS 7		SL 8		
	G	70	S 20	89	ŠS 3	108	LS 2	123	ŠS 5
53	G+S 20	71	S 20		LS 3		SL 6	124	LS 8
54	S 20	72	ŠS 4		SL 6		SM		SL
55	S 20		SL 8	90	SM 2	109	S 15	125	LS 10
56	S 20		SM		S 12		SL		S
57	G 20	73	S 20	91	SL	110	S+G 20	126	ŠS 3
58	ŠS 10	74	S 20		S 15	111	ŠS 6		SL 6
	S 7	75	ŠS 4	92	SL		SL 6		G
	SL		SL 3	93	S 20		G	127	ŠS 3
			SM		ŠS 10	112	ŠS 5		SL 1
59	LS 7	76	S 20	94	SL 3		SL 5		SM 3
	SL 6	77	ŠS 7		ŠS 5	113	SM	128	ŠS 7
	S		SL 7		S 7		LS 5		SL 10
60	S 20		S	95	SL		SL 4		SM 3
61	S 9	78	LS 20		LS 15		G 4	129	S 20
	SL 4	79	ŠS 5	96	SL	114	LS 18	130	S 20
	SM		S		LS 10		SL		ŠS 3
62	ŠS 3	80	S 13	97	SL 4	115	ŠS 5	131	SL 7
	SL 2		SL		LS 8		SL		S 20
	SM 4	81	S 13	98	SL	116	ŠS 7	132	S 20
	SL 1		SL		LS 3		SL 6	133	S 20
	S	82	S 20		SL 6		SM	134	S 20
63	ŠS 3	83	LS 5	99	SM 3	117	ŠS 5	135	S 12
	LS 3		SL 9		LS 7		SL 3		SL
	SL 2		SM		SL 9		SL 9	136	LS 10
	SM 5				SM		S		S

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
137	S 14 <u>SL</u>	142	S-LS 8 <u>SL</u> 8 S	146	S 9 <u>SL</u> 6 G	150	LS 5 S 8 <u>SL</u>	154	S 20
138	S 20			147	S 6 <u>SL</u> 9 SM	151	SL 5 <u>SL</u>	155	S 6 <u>SL</u> 7 SM
139	S 9 <u>SL</u> 1 <u>SL</u>	143	S 10 <u>SL</u>	148	LS 7 <u>SL</u> 10 SM	152	LS 4 <u>SL</u>	156	LS 5 <u>SL</u> 6 SM
140	S 18 <u>SL</u>	144	LS 4 <u>SL</u> 10 SM	149	S 18 <u>SL</u>	153	S 15 <u>SL</u>	157	S 15 <u>SL</u> 3 SM
141	S 10 <u>SL</u> 3 S	145	S 20						

Theil III D.

1	S 20	12	LS 4 <u>SL</u> 7 SM 2	21	SL 7 SM 4 G	34	S 10 <u>SL</u> 3 S	44	S 15 SM
2	S 12 LS 2 <u>SL</u> 6	13	S 12 <u>SL</u>	22	S 20	35	LS 2 <u>SL</u> 7 G	45	S 5 SM 8 S
3	S 7 <u>SL</u> 5 <u>SL</u> 2 <u>SL</u> 4 G	14	S 8 <u>SL</u> 8 <u>SL</u>	23	S 8 <u>SL</u>	36	LS 5 <u>SL</u> 5 <u>SL</u> 4 SM	46	S 20
4	S 12 <u>SL</u> 6 S 2	15	LS 4 <u>SL</u> 8 SM	24	S 20	37	S 20	47	S 5 <u>SL</u> 10 S
5	S 20	16	S 11 <u>SL</u> 2 SM 3	25	S 20	38	G 20	48	LS 10 <u>SL</u> 6
6	S 12 <u>SL</u> 2	17	S 12 <u>SL</u> 5 SM	26	S 15 LS	39	LS 3 <u>SL</u> 3 SM 5 S	49	LS 5 G 13 <u>SL</u>
7	S 17 <u>SL</u>	18	LS 6 <u>SL</u> 3 SM	27	S 9 <u>SL</u> 6 SM	40	LS 7 <u>SL</u> 8	50	S 20
8	S 20	19	LS 9 <u>SL</u> 8 SM	28	S 10 L 4	41	LS 6 <u>SL</u> 3 S	51	LS 4 <u>SL</u> 5 <u>SL</u> 10 LS
9	S 8 <u>SL</u> 5 LS	20	L 4 SM 16	29	LS 10 G	42	LS 3 <u>SL</u> 3 SM 4 S 10 SM	52	LS 20
10	LS 4 <u>SL</u> 6			30	LS 5 <u>SL</u> 7 SM 3 LS 14 <u>SL</u> 3 SM 3	43	S 10 SM	53	LS 3 <u>SL</u> 2 <u>SL</u> 6 M 1
11	S 17 <u>SL</u>			31	LS 10 G	44		54	S 20

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
145	LS 4 SL 5 SM	146	S 17	148	S 13 SL 2 S	149	S 20	152	S 8 SL 3 S
		147	S 20			150	S 20		
						151	S 20		
Theil IVA.									
1	SH 3 S	15	ŠH 4 LS 1 S	29	SH 5 H 5	43	HS 3 S	58	H 10
2	SH 2 SL 1 S	16	ŠH 8 H 2 S	30	SH 3 LS 1 S	44	HS 3 S	59	HS 2 S
3	SH 2 SL 2 S	17	SH 7 S	31	SH 3 LS 1 S	45	KSH 2 K 1 KS	60	HS 3 S
4	H 10	18	SH 6 S	32	SH 5 S	46	ŠH 3 KS 4 S	61	HS 3 S
5	SH 3 S	19	HS 3 LS 2 S	33	H 15 S	47	HS 3 S	62	HLS 4 S
6	SH 4 LS 2 KS 1 S	20	HLS 3 LS 3 S	34	HS 3 S	48	ŠH 3 S	63	HS 3 S
7	HS 3 S	21	SH 4 LS 1 S	35	HS 3 S	49	HS 4 S	64	HS 3 S
8	SH 3 SL 1 S	22	HS 3 S	36	HS 4 S	50	HS 3 S	65	HS 2 S
9	SH 2 S	23	SH 3 S	37	HLS 3 LS 3 S	51	HS 3 S	66	HS 3 S
10	SH 3 LS 3 S	24	HS 3 S	38	HS 4 SL 1 S	52	H 3 S	67	S 20
11	SH 2 LS 2 S	25	SH 2 S	39	HLS 3 LS 3 S	53	HS 3 SL 2 S	68	HS 3 S
12	HS 1 S	26	SH 4 S	40	LS 3 S	54	HS 3 S	69	HS 3 S
13	HS 4 S	27	SH 4 S	41	HS 3 S	55	HS 4 S	70	HS 2 S
14	ŠH 5 LS 1 S	28	SH 4 S	42	SH 3 S	56	HS 3 S	71	SH 2 S
						57	H 5 T 2 S	72	HS 3 K 1 S
								73	ŠH 3 K 2 S
								74	HS 2 S

No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil
75	$\frac{HS}{S}$ 3	80	$\frac{H}{T}$ 3 $\frac{T}{S}$ 1	84	S 20	88	$\frac{H}{T}$ 1 $\frac{T}{S}$ 2	92	$\frac{H}{S}$ 4
76	$\frac{\check{S}H}{S}$ 3			85	$\frac{\check{H}S}{S}$ 2			93	$\frac{\check{H}S}{S}$ 2
77	$\frac{SH}{S}$ 2	81	$\frac{\check{H}S}{S}$ 2	86	$\frac{H}{T}$ 10 $\frac{T}{S}$ 2	89	$\frac{\check{H}S}{S}$ 2	94	$\frac{\check{H}S}{K}$ 2 $\frac{K}{S}$ 3 $\frac{KS}{S}$ 7
78	$\frac{\check{H}S}{S}$ 2	82	$\frac{\check{H}S}{S}$ 2			90	$\frac{H}{T}$ 2 $\frac{T}{S}$ 3		
79	$\frac{\check{H}S}{S}$ 2	83	$\frac{H}{S}$ 18	87	$\frac{\check{H}S}{S}$ 3	91	$\frac{\check{H}S}{S}$ 2	95	$\frac{\check{H}S}{S}$ 2

Theil IVB.

1	S 20	13	$\frac{H}{T}$ 3 $\frac{T}{S}$ 1	26	S 20	37	$\frac{H}{T}$ 8 $\frac{T}{S}$ 1	48	$\frac{\check{H}S}{S}$ 3
2	$\frac{\check{H}S}{S}$ 3			27	$\frac{HT}{S}$ 3			49	$\frac{H}{S}$ 5
3	$\frac{\check{H}S}{S}$ 2	14	$\frac{H}{S}$ 4	28	S 20	38	$\frac{H}{T}$ 8 $\frac{T}{S}$ 1	50	$\frac{KHS}{S}$ 3
4	$\frac{HS}{S}$ 4	15	$\frac{H}{S}$ 8	29	$\frac{SH}{LS}$ 2 $\frac{LS}{S}$ 3	39	$\frac{H}{S}$ 9	51	$\frac{HS}{S}$ 4
5	$\frac{\check{H}S}{S}$ 3	16	$\frac{H}{S}$ 4	30	$\frac{\check{S}H}{S}$ 3	40	$\frac{H}{S}$ 7	52	$\frac{HS}{S}$ 2
6	$\frac{HS}{S}$ 3	17	$\frac{H}{S}$ 5	31	$\frac{HS}{S}$ 3	41	$\frac{H}{S}$ 9	53	$\frac{KHS}{S}$ 3
7	$\frac{HS}{S}$ 3	18	$\frac{tH}{S}$ 8	32	$\frac{H}{HT}$ 1 $\frac{HT}{S}$ 3	42	$\frac{H}{S}$ 8	54	$\frac{H}{T}$ 4 $\frac{T}{S}$ 2
8	S 20	19	$\frac{H}{S}$ 6			43	$\frac{H}{T}$ 4 $\frac{T}{S}$ 4	55	$\frac{H}{T}$ 5 $\frac{T}{S}$ 1
9	$\frac{HS}{S}$ 3	20	$\frac{H}{S}$ 5	33	$\frac{H}{S}$ 6			56	$\frac{H}{T}$ 5 $\frac{T}{S}$ 2
10	$\frac{H}{HT}$ 1 $\frac{HT}{S}$ 3	21	$\frac{H}{S}$ 6	34	$\frac{H}{HT}$ 7 $\frac{HT}{S}$ 2	44	$\frac{H}{T}$ 5 $\frac{T}{S}$ 2		
		22	$\frac{H}{HT}$ 6 $\frac{HT}{S}$ 2	35	$\frac{H}{HT}$ 6 $\frac{HT}{S}$ 2	45	$\frac{T}{S}$ 6	57	$\frac{H}{K}$ 7 $\frac{K}{S}$ 4
11	$\frac{H}{S}$ 4	23	$\frac{HS}{S}$ 3			46	$\frac{KHS}{S}$ 3		
12	$\frac{SH}{T}$ 3 $\frac{T}{S}$ 1	24	S 20	36	$\frac{H}{T}$ 8 $\frac{T}{S}$ 1	47	$\frac{KH}{S}$ 6	58	$\frac{H}{M}$ 5 $\frac{M}{S}$ 2
		25	S 20						

No.	Boden- profil								
59	H 10 S	64	H 9 S	68	H 11 S	72	H 6 M 2 S	77	KH 3 S
60	KH 2 K 7 S	65	H 8 K 2 S	69	H 9 T 1 S	73	H 11 S	78	KSH 3 S
61	H 5 HT 2 S	66	H 8 T 2 S	70	H 10 T 1 S	74	H 10 S	79	SH 3 S
62	H 9 S			71	H 13 S	75	H 9 S	80	HS 2 S
63	H 10 S	67	H 10 S			76	H 9 S	81	SH 1 SH 3 S

Theil IV C.

1	H 6 S	13	H 10 S	28	KH 4 T 3 S	39	H 16 S	53	H 13 S
2	KHS 3 S	14	H 11 S	29	KH 1 H 2 TH 1 S	40	H 16 S	54	H 5 S
3	KHS 3 S	15	H 10 S	30	H 4 S	41	H 16 S	55	H 6 ST 1 S
4	KHS 4 S	16	H 20 S	31	KH 3 S	42	H 12 S	56	H 7 S
5	HKS 4 S	17	H 8 S	32	KSH 3 S	43	H 20	57	H 20
6	KSH 3 S	18	H 14 S	33	H 4 S	44	H 20	58	H 20
7	KS 3 S	19	H 19 S	34	H 3 S	45	H 17 S	59	H 20
8	KHS 3 S	20	H 20	35	H 5 S	46	H 15 S	60	H 20
9	KH 3 S	21	H 17 S	36	H 4 S	47	H 20	61	H 3 S
10	KH 6 S	22	H 20	37	H 20	48	KH 4 H 16	62	H 20
11	H 7 S	23	H 13 S	38	H 3 S	49	H 3 S	63	H 20
12	H 10 S	24	H 20			50	H 20	64	H 7 S
		25	H 20			51	H 14 S	65	H 7 S
		26	H 20			52	H 5 S	66	H 20
		27	H 11 S					67	H 5 S

No.	Boden- profil								
68	H 20	78	LS 5	87	H 20	95	H 7	103	H 3
69	H 20		S	88	H 20		S		S
70	H 20	79	S 20	89	H 6	96	H 13	104	H 9
	S	80	LS 10		K 1		S		S
71	H 14		SL 2		S	97	H 20	105	H 10
	S		SL	90	H 20	98	H 15		S
72	H 20	81	G 20	91	H 10		S	106	H 19
73	H 20	82	G 20		S	99	H 20		S
74	H 20	83	H 20	92	SH 5	100	H 19	107	LS 8
75	H 20	84	H 20		S		S		G
76	HKS 2	85	H 17	93	H 20	101	H 20	108	LS 6
	H 18		S		S		S		G
77	H 20	86	H 15	94	H 3	102	H 19	109	LS 8
			S		S		S		G

Theil IV D.

1	LG 12	11	H 20	24	H 12	37	S 20	47	LS 6
	SL	12	H 20		S	38	S 20		SL 4
2	G 20	13	H 20	25	H 18	39	LS 4	48	S 12
					S		SL 3		SL 2
3	LS 5	14	H 20	26	H 15		S	49	S+TKS20
	SL 3	15	H 11		S	40	L 5	50	S 20
	SL 6		S	27	H 14		SM 8	51	LS 4
	SM 2	16	H 9		S		S		SL 6
4	LS 4		S	28	H 15	41	GS 20		SM 7
	SL 12	17	KH 4		S	42	LS 5		S
	SM 1		H 16	29	H 20		SL 7	52	SL 2
5	LS 3	18	H 20	30	H 20		SM 2		SM 1
	SL 5	19	KH 2	31	H 20	43	SL 7		
	G		H 5	32	H 20		SL	53	LS 3
6	G 20		S	33	H 20	44	LS 5		SL 4
7	SL 8	20	H 20	34	S 20		SL 10		SM 3
	SM			35	S 10	45	LS 13	54	S 20
8	S 15	21	H 19		S		SL	55	LS 3
	SL		S		SL 7				SL 10
9	H 20	22	H 20		SM	46	LS 5		SM
				36	LS 3		SL 6		
10	H 10	23	KH 2		SL 7		SM	56	S 20
	S		H 18						

No.	Holzm.	No.	Holzm.	No.	Holzm.	No.	Holzm.
27	SL 2	182	RSH 4	115	LS 20	28	LS 20
28	SL 3	183	MS	116	Y	29	LS 12
29	LS 10	184	HR 2	117	LS 2	30	SL 10
30	SL 4	185	Y	118	SM 2	31	LS 4
31	LS 2	186	KSH 3	119	LS 4	32	SL 2
32	SL 2	187	K	120	SM 1	33	LS 2
33	LS 10	188	H 7	121	LS 2	34	LS 7
34	LS 20	189	H	122	LS 2	35	SL 7
35	LS 2	190	H 2	123	LS 2	36	SM
36	LS 2	191	H	124	SL 2	37	LS 2
37	LS 2	192	SM 2	125	LS 2	38	SL 2
38	SL 2	193	H	126	LS 2	39	H 20
39	SM 2	194	H	127	LS 2	40	H 20
40	LS 2	195	SM 4	128	LS 2	41	SL 1
41	LS 2	196	SM 4	129	LS 2	42	SL 1
42	SL 2	197	SM 4	130	LS 2	43	H 12
43	LS 2	198	SM 4	131	LS 2	44	SM 2
44	LS 2	199	SM 4	132	LS 2	45	SM 2
45	LS 2	200	SM 4	133	LS 2	46	SM 2
46	LS 2	201	SM 4	134	LS 2	47	SM 2
47	LS 2	202	SM 4	135	LS 2	48	SM 2
48	LS 2	203	SM 4	136	LS 2	49	SM 2
49	LS 2	204	SM 4	137	LS 2	50	SM 2
50	LS 2	205	SM 4	138	LS 2	51	SM 2
51	LS 2	206	SM 4	139	LS 2	52	SM 2
52	LS 2	207	SM 4	140	LS 2	53	SM 2
53	LS 2	208	SM 4	141	LS 2	54	SM 2
54	LS 2	209	SM 4	142	LS 2	55	SM 2
55	LS 2	210	SM 4	143	LS 2	56	SM 2
56	LS 2	211	SM 4	144	LS 2	57	SM 2
57	LS 2	212	SM 4	145	LS 2	58	SM 2
58	LS 2	213	SM 4	146	LS 2	59	SM 2
59	LS 2	214	SM 4	147	LS 2	60	SM 2
60	LS 2	215	SM 4	148	LS 2	61	SM 2
61	LS 2	216	SM 4	149	LS 2	62	SM 2
62	LS 2	217	SM 4	150	LS 2	63	SM 2
63	LS 2	218	SM 4	151	LS 2	64	SM 2
64	LS 2	219	SM 4	152	LS 2	65	SM 2
65	LS 2	220	SM 4	153	LS 2	66	SM 2
66	LS 2	221	SM 4	154	LS 2	67	SM 2
67	LS 2	222	SM 4	155	LS 2	68	SM 2
68	LS 2	223	SM 4	156	LS 2	69	SM 2
69	LS 2	224	SM 4	157	LS 2	70	SM 2
70	LS 2	225	SM 4	158	LS 2	71	SM 2
71	LS 2	226	SM 4	159	LS 2	72	SM 2
72	LS 2	227	SM 4	160	LS 2	73	SM 2
73	LS 2	228	SM 4	161	LS 2	74	SM 2
74	LS 2	229	SM 4	162	LS 2	75	SM 2
75	LS 2	230	SM 4	163	LS 2	76	SM 2
76	LS 2	231	SM 4	164	LS 2	77	SM 2
77	LS 2	232	SM 4	165	LS 2	78	SM 2
78	LS 2	233	SM 4	166	LS 2	79	SM 2
79	LS 2	234	SM 4	167	LS 2	80	SM 2
80	LS 2	235	SM 4	168	LS 2	81	SM 2
81	LS 2	236	SM 4	169	LS 2	82	SM 2
82	LS 2	237	SM 4	170	LS 2	83	SM 2
83	LS 2	238	SM 4	171	LS 2	84	SM 2
84	LS 2	239	SM 4	172	LS 2	85	SM 2
85	LS 2	240	SM 4	173	LS 2	86	SM 2
86	LS 2	241	SM 4	174	LS 2	87	SM 2
87	LS 2	242	SM 4	175	LS 2	88	SM 2
88	LS 2	243	SM 4	176	LS 2	89	SM 2
89	LS 2	244	SM 4	177	LS 2	90	SM 2
90	LS 2	245	SM 4	178	LS 2	91	SM 2
91	LS 2	246	SM 4	179	LS 2	92	SM 2
92	LS 2	247	SM 4	180	LS 2	93	SM 2
93	LS 2	248	SM 4	181	LS 2	94	SM 2
94	LS 2	249	SM 4	182	LS 2	95	SM 2
95	LS 2	250	SM 4	183	LS 2	96	SM 2
96	LS 2	251	SM 4	184	LS 2	97	SM 2
97	LS 2	252	SM 4	185	LS 2	98	SM 2
98	LS 2	253	SM 4	186	LS 2	99	SM 2
99	LS 2	254	SM 4	187	LS 2	100	SM 2

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