

# **Digitales Brandenburg**

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

## **Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten**

Gerswalde - geologische Karte

**Berendt, G.**

**Berlin, 1893**

Erläuterungen

**urn:nbn:de:kobv:517-vlib-4175**

# Blatt Gerswalde

nebst

Bohrkarte und Bohrregister.

Gradabtheilung 28, No. 51.

Geognostisch und agronomisch bearbeitet

durch

**G. Lattermann und G. Müller**

unter Leitung von

**G. Berendt.**

## 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«<sup>1)</sup> und den gewissermaassen als Nachtrag zu denselben zu betrachtenden Mittheilungen »Zur Geognosie der Altmark«<sup>2)</sup>. 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«<sup>3)</sup>.

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.

<sup>1)</sup> Abhandl. z. Geolog. Specialkarte v. Preussen etc., Bd. II, Heft 3.

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

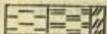
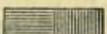
<sup>3)</sup> Abhandl. z. Geolog. Specialkarte v. Preussen etc., Bd. III, Heft 2.

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 =  $\partial a$  = Thal-Diluvium <sup>1)</sup>,  
 Blassgelber Grund =  $\partial$  = Oberes Diluvium,  
 Hellgrauer Grund = **d** = Unteres Diluvium.

Für die aus dem Alluvium bis in die letzte Diluvialzeit zurückreichenden Flugbildungen, sowie für die Abrutsch- und Abschlepp-Massen gilt ferner noch ein **D** bezw. der griechische Buchstabe  $\alpha$ .

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

durch Punktirung		der Sandboden
» Ringelung		» Grandboden
» kurze Strichelung		» Humusboden
» gerade Reissung		» Thonboden
» schräge Reissung		» 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, 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.

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

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

#### geognostisch-agronomischen Farbenerklärung

geschehen war, eine Doppelerklärung randlich jeder Karte beigegeben. In 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 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 landwirthschaftlichen Benutzung der Karte als Grundlage für eine im grösseren Maassstabe demnächst leicht auszuführende specielle Bodenkarte des Gutes entsprechen könnte, noch auch für die allgemeine Beurtheilung der Bodenverhältnisse genügende Sicherheit böte, darüber bedarf es hier keines Wortes.

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

Wenn gegenwärtig einem jeden Messtischblatte eine solche Bohrkarte nebst Bohrregister (Abschnitt IV dieser Erläuterung) beigegeben wird, so geschieht solches 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 <sup>1)</sup>.

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 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 <sup>2)</sup> veröffentlicht wurde und auch in das Vorwort zu den meisten Flachlands-Sectionen übergegangen ist.

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

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

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  $4 \times 4$  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 sechs-zehn 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 Bohrergebnisse in der bereits auf dem geologisch-agronomischen Hauptblatte angewandten abgekürzten Form. Es bezeichnet dabei, wie auf der zweiten Seite des betreffenden Bohrregisters zu jedem Blatte ausführlicher angegeben worden ist:

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

**HLS** = Humoser lehmiger Sand

**GSM** = Grandig-sandiger Mergel

u. s. w.

**LS** = Schwach lehmiger Sand

**SL** = Sehr sandiger Lehm

**SH** = Schwach kalkiger Humus u. s. w.

Jede hinter einer solchen Buchstabenbezeichnung befindliche Zahl bedeutet die Mächtigkeit der betreffenden Gesteins- bzw. Erdart in Decimetern; ein Strich

zwischen zwei vertikal übereinanderstehenden Buchstabenbezeichnungen »über«.  
Mithin ist:

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

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

## Einleitung.

---

Das vorliegende Blatt ist ebenso wie seine Nachbarblätter, ja wie sämtliche Blätter der 53. und 58. Karten-Lieferung in seinem geologischen Aufbau erst voll zu verstehen, wenn man es in seiner Abhängigkeit bezw. seiner Entfernung von der unweit gegen Norden bezw. Nordosten sich erhebenden grossen südlichen baltischen Endmoräne betrachtet. Zum Verständniss dieses Zusammenhanges wird daher zunächst ein Ueberblick des Verlaufes und der bodengestaltenden Eigenthümlichkeiten dieser Endmoräne erforderlich sein und soll auf Grund und mit Hülfe des als Titelblatt beigefügten Uebersichtskärtchens, innerhalb dessen das vorliegende Messtischblatt leicht aufzufinden ist, in erster Reihe hier gegeben werden.

Der hier in Betracht kommende Theil dieser grossen südlichen baltischen Endmoräne, jener grossartigsten Marke des zur Eiszeit den Boden Norddeutschlands bedeckenden skandinavischen Eises, des sogenannten Inlandeises, das bei seinem Rückzuge während eines langen Zeitraumes gerade hier mit seinem Südrande verharrte und seine Steinmassen in Form eines Walles oder einer Kette rundlicher Hügel ablegte, tritt von Nordwesten her aus der Gegend von Neu-Strelitz in den Bereich des Uebersichtskärtchens und durchzieht dasselbe in seiner ganzen Länge von Nordwest bis Südost, eine Anzahl flacher Bogen bildend.

Der erste derselben, der Neu-Strelitz-Feldberger Bogen, wird nur noch in seinem östlichsten bis nach Feldberg selbst zu-

rückbiegenden Theile sichtbar. An ihn schliesst sich, über Karwitz, Warthe, Klosterwalde, Kreuzkrug, Alt- und Gr.-Kölpin verlaufend, der besonders flache Feldberg-Alt-Temmener Bogen und an diesen wieder der bei Alt-Temmen beginnende, längs Ringenwalde, Friedrichswalde, Joachimsthal und Alte-Hütte bis in die Gegend von Schmargendorf bei Angermünde verlaufende Joachimsthaler Bogen. Den Beschluss macht, auf dem Kärtchen im Südosten desselben, der über Senftenhütte, Chorinchen, Kloster Chorin bis Liepe an der Oder sichtbare und von hier bis Oderberg zurückgreifende Choriner Bogen.

Am unscheinbarsten, sowohl in der Karte wie in der Natur, tritt uns trotz seiner Länge der Feldberg-Alt-Temmener Bogen entgegen. Die Erklärung dafür liefert der in der Natur schon aus weiter Ferne durch seine Höhe sich bemerklich machende, etwa 10 Kilometer rückwärts mit ihm parallel von Fürstenwerder bis Gerswalde verlaufende Boitzenburger Bogen. Offenbar hatte sich der Eisrand nach verhältnissmässig kurzer Zeit auf der genannten Strecke entsprechend zurückgezogen, während er innerhalb der anderen Bogen gleichmässig verharrte. Demgemäss verlängerte sich dann auch der Neu-Strelitz-Feldberger Bogen über Wittenhagen und Lichtenberg bis in die Gegend von Wendorf und ebenso andererseits der Joachimsthaler Bogen über Alt-Temmen hinaus nach Gerswalde und dem Uecker-See zu.

Nur zum Theil, und dann natürlich in seiner oberen Höhe, besteht der Endmoränenkamm aus wirklicher, oft mächtiger Steinpackung. Dieselbe schwankt in ihrer Mächtigkeit, wo sie nicht mehr und mehr sich verbreiternd in eine Steinbeschüttung und eine dichte Steinbestreuung übergeht, von  $1\frac{1}{2}$  bis zu 10, ja an Stellen, bis zu 15 Meter. Den tieferen Theil des Walles wie auch der in der Nachbarschaft und namentlich vor der Endmoräne liegenden grösseren Höhen bilden emporgepresste Schichten unteren Diluviums, ja in letzteren Höhen zuweilen sogar älteren Gebirges wie des miocänen Braunkohlengebirges oder des mittel-oligocänen Septarienthones. Die Endmoräne als solche besteht mithin nur zum Theil aus einer aufgeschütteten Stirnmoräne, zum anderen, zuweilen sogar dem grösseren Theile, muss

sie als Staumoräne bezeichnet werden. Diese durch den Druck der ungeheuren Eismassen vor dem Rande derselben emporgequollenen Schichten, meist Sande des Unteren Diluviums, sind nun entweder noch von einer Decke Oberen Geschiebemergels bedeckt, welcher mit emporgepresst wurde, oder der letztere ist durch die Schmelzwasser des Eises zuvor vom Kopfe der Staumoräne fortgewaschen und die Steinpackung lagert direkt auf dem Unteren Sande. In gleicher Weise lagert auch der Obere Sand oder Grand, welcher im Anschluss an die Steinpackung als erster Absatz der Schmelzwasser zur Ablagerung gekommen ist, entweder auf dem Oberen Geschiebemergel oder schön unmittelbar auf Unterem Sande. Im ersteren Falle ist das oberdiluviale Alter der Steinpackung und somit der Endmoräne überhaupt klar bewiesen und eine im Jahre 1887 gemeinschaftlich mit meinem Collegen Wahnschaffe von mir ausgeführte Bereisung eines grossen Theiles der Endmoräne führte denn auch zu dieser Altersfeststellung<sup>1)</sup>. Im Uebrigen kann einigermassen als Regel bezeichnet werden, dass hinter, d. h. nordöstlich der Endmoräne, Oberer Geschiebemergel, vor derselben, also südwestlich derselben, Obere Grande und Sande (den isländischen Sandrs vergleichbar) die Oberfläche bilden, unter denen grossentheils der Obere Geschiebemergel von denselben, die Oberen Sande absetzenden Schmelzwässern zuvor weggewaschen worden ist.

Während aber diese Abspülung und Uebersandung des gesammten Vorgebietes vor der Endmoräne eine allgemeine Ueberfluthung durch die Schmelzwasser des Eises beweisen würde, sehen wir andererseits früher oder später dieselben Schmelzwasser auch in feste Gerinne gefasst, die sie sich selbst ausfurchten. So unterscheiden wir, selbst auf dem Uebersichtskärtchen erkennbar, und dort mit den entsprechenden Nummern bezeichnet, der Reihe nach von Norden nach Süden:

1. Das Carwitzer Schmelzwasser,
2. » Mahlendorf-Lychener Schmelzwasser,

---

<sup>1)</sup> Ergebnisse eines geologischen Ausfluges durch die Uckermark u. Mecklenburg-Strelitz. Jahrb. d. Königl. geol. Landesanstalt für 1887, S. 368/69.

3. Das Gandenitzer Schmelzwasser,
4. » Templiner »
5. » Vietmannsdorfer »
6. » Golliner »
7. » Gr.-Döllner »
8. » Werbelliner »
9. » Britzer »
10. » Choriner »

Alle diese Schmelzwasserrinnen sandten ausnahmslos ihr Wasser in das grosse Thorn-Eberswalder Hauptthal, das sie nicht zum geringsten Theile dadurch zu der grossartigen Breite ausspülen halfen. Entweder mündeten sie unmittelbar in dasselbe wie No. 8, 9 u. 10, oder zunächst in die grosse im Westen des Uebersichtsblattes noch sichtbare nordsüdliche Havelrinne, welche, die Schmelzwasser des mecklenburgischen Theiles der Endmoräne sammelnd, derzeit einen ganz erheblichen Nebenfluss des genannten Urstromes bildete. Ihren Ursprung nehmen diese mehr oder weniger tief ausgefurchten Rinnen, welche noch heute z. Th. mit tiefen, meist langgestreckten Seen oder vertorften Wiesenschlängen ausgefüllt sind, entweder unmittelbar am Fuss des Endmoränenkammes, wo die Schmelzwasser durch kleine Einsenkungen desselben dem Rande des derzeitigen Eises in zahlreichen Bächen entströmten, in einzelnen Fällen aber auch als mächtiger Wasserfall, wie östlich Joachimsthal zwischen Grimnitz- und Werbellin-See einerseits und Grimnitz- und Tiefen-Bugsin-See andererseits (siehe Blatt Joachimsthal), sowie bei Chorinchen herabstürzten, oder sie treten durch grosse thorartige Unterbrechungen des Kammes heraus und sind dann vielfach, wahrscheinlich als spätere, noch lange Zeit als Abfluss des schon weit zurückgewichenen Eisrandes dienende Rinne weithin rückwärts zu verfolgen. Solche meist breite und seenreiche Rinnen finden sich namentlich fast in jedem durch zwei der genannten Endmoränenbogen gebildeten Winkel, der sich statt zu schliessen vielfach thorartig öffnet und thalbildend zurückbiegt.

Einem solchen durch die zusammenstossenden Bogenenden gebildeten Endmoränenthale entströmte unter den genannten zunächst

das durch die Rinne der Luzin-Seen bei Feldberg und, nach dem erfolgten Zurückweichen des Eisrandes bis zum Boitzenburger Bogen, auch durch diejenige der Fürstenwerder'schen und der Carwitzer Seen gebildete Carwitzer Schmelzwasser; ebenso ferner das in erster Reihe aus den zahlreichen Seen bei Alt-Temmen gespeiste Golliner, und schliesslich das aus dem jetzt trocken liegenden breiten Thale zwischen Alte-Hütte und Senften-Hütte einst hervorbrechende Britzer Schmelzwasser.

---



Blatt Gerswalde, zwischen 53° 6' und 53° 12' nördlicher Breite, sowie 31° 20' und 31° 30' östlicher Länge gelegen, gehört der uckermärkischen Hochfläche bezw. dem baltischen Höhenrücken an und wird in seiner Südwestecke von dem soeben besprochenen Endmoränenkamme durchzogen. Bei weitem der grösste Theil des Blattes liegt somit hinter der eigentlichen Endmoräne bezw. zwischen ihr und einem weiter zurückliegenden Parallelzuge oder einem zweiten Endmoränenkamme, welcher in ungefähr 8 und 9 Kilometer rechtwinkliger Entfernung die Nordostecke des Blattes durchquert. Nur in der Linie des genannten zurückliegenden Zuges einerseits am Nordrande des Blattes nördlich Gerswalde, andererseits im Weinberge bei Fredenwalde und im Krähenberge südöstlich Hessenhagen überschreitet das Blatt die 100 Meter-Kurve um ein Geringes. Im Uebrigen liegt dieser Theil zwischen den beiden Endmoränenzügen in der Hauptsache zwischen der 60 und 80 Meter-Kurve, in unmittelbarer Nähe der beiden Züge zu 90 bezw. 100 Meter aufsteigend, während das Gebiet ausserhalb der beiden Züge, also im Nordosten und Osten, sowie im Südwesten des Blattes unterhalb der 60 Meter-Kurve bleibt. Namentlich der nordöstliche bereits zur Uecker abdachende Theil geht in der Kaakstedter-Senkung sogar bis zu 20 Meter über Meeresspiegel hinab und setzt sich auch rückwärts in der Senkung des Stiern-Graben und des Gerswalder-Haussees bis in das genannte Zwischengebiet hinein fort.

## I. Geognostisches.

### Die Quartärformation.

Da Tertiär- oder ältere Bildungen nirgends im Bereiche des Blattes zu Tage treten, ist an der Zusammensetzung seines Bodens ausschliesslich die in Diluvium und Alluvium sich gliedernde Quartärformation betheiligt. Die Vertheilung beider Formations-

glieder findet im engsten Anschluss an die Oberflächenbildung statt und zwar in der Weise, dass alle grösseren und kleineren Rinnen und Thälchen, zum Wenigsten an ihren tiefsten Stellen, und ebenso all' die unzähligen grösseren und kleineren kesselartigen Vertiefungen und Wiesenschlängen auf der eigentlichen Hochfläche mit Alluvium erfüllt sind, während im Uebrigen nur Diluvium die Oberfläche und, allen sowohl künstlichen wie natürlichen Einschnitten und Aufschlüssen nach, auch bis in ziemliche Tiefe hinein bildet.

### Das Diluvium.

Beide Abtheilungen des Diluviums, das Obere wie das Untere, sind im Rahmen des Blattes vertreten. So ungleich ihre Oberflächenverbreitung auch ist, so schmiegt sie sich doch ebenfalls wieder den Höhenverhältnissen aufs Engste an, indem das Untere Diluvium entweder nur an den Thalgehängen angeschnitten, oder auch auf Kuppen gewissermaassen durchstossend unter der allgemeinen Decke des Oberen Diluvium zum Vorschein kommt.

Ersteres findet beispielsweise innerhalb der von dem Nachbarblatt Ringenwalde in die Südostecke des Blattes sich fortsetzenden Rinne der Alt-Temmen'er Schmelzwasser statt, letzteres namentlich in den Höhen bei Gr. Fredenwalde und Böckenberg, sowie im Uhlenberg bei Kaakstedt und in der Haupthöhe des zweiten Endmoränenkammes am Nordrande des Blattes.

### Das Untere Diluvium.

Sowohl der Untere Geschiebemergel, als auch sämmtliche aus ihm, als ihrem Muttergestein oder der ursprünglichen Grundmoräne des skandinavischen Eises durch die aufbereitende Thätigkeit der Gletscherwasser entstandenen geschichteten Bildungen, von den grossen Geschieben, Geröllen und dem Grande durch Sand und Mergelsand hinab bis zum feinsten Thonmergel, sind im Rahmen des Blattes vertreten.

Die starken, in der Lagerung des Unteren Diluvium bemerkbaren Bodenerhebungen werden am besten durch die Höhenunterschiede veranschaulicht, welche sich innerhalb eines und desselben Lagers zeigen. So zeigt die nur noch stückweise erhaltene Mer-

gelsanddecke des Uhlenberges Höhenunterschiede von 40 Meter; das Thonlager von Böckenberg solche von 20 Meter und das am Weinberge bei Fredenwalde von 35 Meter.

Der Untere Grand und Sand tritt fast nur in der sogenannten durchragenden Form, höhenbildend hier auf. Es sind die vorhin bereits genannten Höhen bei Gr. Fredenwalde, Willmine, Böckenberg und Kaakstedt, sowie am Nordrande des Blattes. Nur in der Gegend von Briesen, zwischen dem Grossen und Kleinen Briesen- und dem Stiern-See, sowie am Ostufer des Stiern- und des Kölpin-Sees und endlich an den Torfmooren bildet er, unter dem Oberen Geschiebemergel hervortretend, hauptsächlich die Gehänge, reicht aber in der erstgenannten Gegend auch vielfach bis zur Höhe selbst hinauf. Im Uebrigen ist er noch in der Rinne südlich der Kaakstedt'er Mühle, sowie an den Gehängen zum Wrietzen-See in der Nordostecke des Blattes durch zahlreiche Wasserrisse aufgeschlossen. Namentlich am letzteren Punkte führt er zahlreiche Grandbänkchen und tritt auch mehrfach auf der Höhe dort in Form von Grandkuppen heraus.

Die Mächtigkeit des Unteren Sandes und Grandes schwankt in den weitesten Grenzen. Während z. B. ein Aufschluss am Weinberg bei Gr. Fredenwalde ihn in ziemlich feinkörniger Beschaffenheit in mehr als 10 Meter Mächtigkeit zeigt, ohne dabei schon den Unteren Mergel erreicht zu haben, schaltet sich im Mühlthal zwischen Gerswalde und Kaakstedter Mühle eine Folge von Sand, Grand und Geröllen von im Ganzen nur 1,3 Meter Mächtigkeit zwischen Oberen und Unteren Geschiebemergel ein.

Der Untere Diluvialmergel (Geschiebemergel) ist, wie schon auf dem Rande des Kartenblattes angegeben worden, nur an einer Stelle und zwar im Bachgehänge bei der Kaakstedt'er Mühle deutlich aufgeschlossen, lässt sich aber unschwer auch am Ausgange des vom Seebruch zum Haussee bei Gerswalde hinabführenden Entwässerungsgrabens nachweisen.

Der Untere Thonmergel tritt gleichfalls in der doppelten Art des unterdiluvialen Vorkommens auf. So bildet er einerseits einen Theil der eigentlichen Höhe bei Böckenberg und Willmine, sowie einen Theil des genannten Uhlenberges, zeigt sich aber auch

in der nordöstlichen Fortsetzung in einem Wasserrisse etwa 600 Meter westlich des Wrietzen-Sees, andererseits findet er sich gerade auf der Sohle und an den Gehängen der vorgenannten, von Alt-Temmen aus in die Südostecke des Blattes tretenden Fortsetzung der Schmelzwasserrinne bei Hessenhagen aufgeschlossen. Wenn in dieser letzteren Gegend auch zuweilen dem autmerksamen Beobachter Zweifel an dem unterdiluvialen Alter des Thonmergels aufsteigen können und einzelne Punkte oberflächlichen Auftretens des Thonmergels in den Aufschlüssen an der neuen Chaussee bei Hessenhagen nur als Emporpressungen und unter der Decke des Oberen Mergels herausgequetschte Thonflammen erklärt werden können, so ist doch andererseits bei Willmine, Gr. Fredenwalde und Böckenberg jeder Zweifel ausgeschlossen, wie einerseits die zahlreichen Bohrungen beweisen, welche die Fortsetzung des Thones unter dem unterdiluvialen Sande zeigen, andererseits aus dem Schichtenprofile hervorgeht, das in einer Sandgrube südlich Böckenberg beobachtet werden konnte. Die hier in einer Mächtigkeit von durchschnittlich 5 Meter gewonnenen Unteren Sande und Grande zeigen sich einerseits bedeckt von einem grandigsandigen Lehm des Oberen Diluvialmergels und überlagern ihrerseits den in Rede stehenden Thonmergel, der etwa 2 Meter tief aufgeschlossen ist. Ein dicht bei der Ziegelei Böckenberg niedergebrachtes Bohrloch blieb bei 5 Meter Tiefe noch im Thon. Nach Angabe des Ziegeleibesitzers ist das Lager bei einer Brunnengrabung auch in 11 Meter Tiefe noch nicht durchsunken worden.

Der Untere Mergelsand schliesst sich in seinem Vorkommen, seiner Bildung gemäss, eng an den Thonmergel an, mit welchem er zuweilen sogar wechsellagert. Er findet sich daher fast an sämtlichen der vorgenannten Punkte, namentlich aber rings um den Uhlenberg bei Kaakstedt, sowie bei Hessenhagen. Der Mergelsand am Uhlenberge erreicht stellenweise eine Mächtigkeit von 4 Meter und doch scheint er dort nur der Rest einer grossen ehemals zusammenhängenden Decke zu sein, welche den Berg mantelförmig bekleidete, der somit sich als eine sattelförmige Emporpressung des Unteren Diluviums erweisen würde. Für diese zusammenhängende Decke spricht auch des weiteren die

zwischen den einzelnen Mergelsandflächen so häufig zu beobachtende thonige Beschaffenheit des Unteren Sandes an der Oberfläche. Der Erwähnung bedürfen noch zwei kleinere Vorkommen, welche in der Karte selbst nicht zum Ausdruck gekommen sind, ein solches links am Wege von Gerswalde nach Herrenstein, sowie ein zweites in dem 2 Kilometer nördlich Gerswalde befindlichen Chaussee-Einschnitte.

#### Das Obere Diluvium.

Das Obere Diluvium bildet in der Hauptsache die Oberfläche des ganzen Blattes und besteht hier in erster Reihe aus dem Oberen Diluvialmergel, dem die Geschiebepackung der Endmoräne, sowie der Obere Sand und Grand betreffenden Falls auflagert.

Der Obere Diluvialmergel (Geschiebemergel) bildet hinter der Endmoräne, d. h. in dem bei Weitem grössten Theil des Blattes eine fast ununterbrochen zusammenhängende Decke mit welliger Oberfläche. Selbst in die Eingangs erwähnte grosse Kaakstedt'er Senke geht er gleichmässig bis in's Wiesenniveau hinab und erreicht in seiner Oberfläche hier Meereshöhen von nur 30 und 25 Meter. Seine Ausbildungsform ist die gewöhnliche sandige mit einem ebenso mittleren Geschiebegehalt. Nur an einigen Stellen wird er nach der Tiefe zu thoniger. Seine Mächtigkeit beträgt wohl kaum an einer Stelle über 5 Meter. Selten ist sie nur 2 Meter und darunter. Es sind das die in der Karte durch breitere Ockerreissung und durch ihren neapelgelben Grund heller hervortretenden Stellen. Dieselben liegen vorwiegend in der Gegend der Hessenhagen'er Senke, sowie an den Rändern rings um das im Uhlenberg und seiner nordöstlichen Fortsetzung hervortretende Massiv Unteren Diluviums.

Die Geschiebepackung, welche, wie bereits in der Einleitung gesagt, den obersten Theil der Endmoräne, bezw. die eigentliche Endmoräne in rundlichen und langgestreckten Hügeln bildet, ist entweder dem Oberen Geschiebemergel, d. h. der ursprünglichen Grundmoräne in regelrechter Folge aufgesetzt, wie beispielsweise in der Gegend von Alt-Kölpin und Gr. Kölpin, sowie südlich von Vw. Erdmannswalde und auch stellenweise bei

Gerswalde zu beobachten ist; oder diese ihre Steinkuppen lagern unmittelbar auf den Schichten des Unteren Sandes, über welchen die Grundmoräne also vor der Ablagerung bereits durch die Schmelzwasser fortgewaschen wurde. Als Beispiel für letzteren Fall dient die am Nordrande des Blattes durch die graue Farbe des Unteren Sandes deutlich hervortretende Haupthöhe des zweiten, rückwärts-gelegenen Endmoränenkammes.

Die dem Endmoränenkamme nach der Innenseite zu sich in der Regel anschliessende Geschiebebeschüttung oder starke Bestreuung auf dem Oberen Geschiebemergel tritt nur bei dem zweiten Zuge nördlich Kaakstedt deutlich hervor. Längs des vorderen Zuges in der Südwestecke des Blattes ist sie wohl vielfach durch die sich hier anschliessende Obere Sandbedeckung verdeckt. Theilweise ragt sie aber auch in ihren grösseren Blöcken noch aus letzterer heraus oder bedeckt sogar diesen Oberen Sand, wie in der Gegend von Kronsenn und östlich Vw. Albertinenhof. Im Uebrigen tritt sie innerhalb des Blattes im Anschluss an die beiden, sich in gleicher Richtung vom Hauptzuge, einerseits bei Kölpin, andererseits östlich Albertinenhof, abzweigenden Endmoränenbogen gleichsam als eine Verbindung zwischen den beiden Haupt-Endmoränenzügen zugartig über Arnimswalde, Böckenberg bis gegen Kaakstedt und Fliet hinauf, sich an manchen Stellen, wie beispielsweise nordwestlich Gr. Fredenwalde zu echter Geschiebepackung in rundlichen Kuppen verdichtend. Ueberhaupt findet sich auch die Beschüttung als solche in dem genannten Striche vorwiegend gerade auf kleinen Kuppen, oder verdichtet sich doch auf denselben.

Der Obere Grand und Sand (Geschiebesand) lagert bei regelmässiger Folge dem Oberen Geschiebemergel auf, oder, wo dieser die Kuppen der Geschiebepackung des Endmoränenzuges trägt, umgiebt er dieselben, schliesst sich ihnen auch wohl nach der Innenseite zu an. In dieser Weise begleitet er den ganzen in das Kartenblatt hineinfallenden Theil des vorderen Endmoränenzuges und legt sich zum Theil auch dem rückliegenden Zuge bei Gerswalde und Blankensee vor. In den meisten Fällen darf man hinter

der Endmoräne eine Auflagerung des Sandes auf dem Geschiebemergel erwarten, während er vor derselben vielfach schon dem Unteren Sande unmittelbar auflagert. Das scheint auch für die südlich Hahnwerder in grosser Fläche auftretenden Oberen Sande zu gelten, ja wird am Steilufer zum Kölpin-See geradezu bewiesen, doch dürfte es hier unmöglich sein ohne peinlichste Abbohrung des ganzen Gebietes eine genauere Grenze dieser unterirdischen Verbreitung des Oberen Geschiebemergels zu zeigen, als sie erfahrungsgemäss durch die Endmoräne selbst geboten wird. Im Uebrigen erfüllt der Obere Sand vorwiegend den oberen Theil der grossen Kaakstedt'er Senke von Gerswalde westlich des Stiern-Grabens über Friedenfelde bis nahe dem Stiern-See und andererseits ebenso in der Südostecke des Blattes die als Fortsetzung der Alt-Temmen'er Gletscherwasser bezeichnete Senke von Hessenhagen, bezw. vom Geland- und Behrends-See.

Als echter Grand ausgebildet, erscheint er namentlich in dem Striche zwischen Gerswalde und Friedenfelde, theilweise aber auch zum wenigsten als grandiger Sand in der Gegend des Behrends-Sees.

Seine Geschiebeführung ist mit Ausnahme der bereits schon genannten Gegend zwischen Kronsenn und Vw. Albertinenhof die gewöhnliche, weder durch Anzahl noch durch Grösse sich auszeichnende. Der sogenannte Grutzboden (?Grussboden), welcher den Untergrund von Gerswalde bildet, besteht fast zur Hälfte aus faustgrossen Geröllen.

Thalsand, der als Thaldiluvium zu bezeichnende Theil des Ober-Diluviums, ragt nur randlich in der Nordostecke des Blattes bei Fliet in letzteres hinein und gehört hier bereits zu den Thalsanden des Uecker-Gebietes.

### Das Alluvium.

Das Alluvium besteht im Bereiche des Blattes ausser dem, ebenso wie die Abrutsch- und Abschleppmassen mit ihrer Entstehung bis in die Diluvialzeit zurückreichenden Dünensande, aus Sand, Torf, Wiesenkalk, Moormergel und Moorerde.

Dünen- oder Flugsandbildungen treten auf Blatt Gerswalde nur ganz untergeordnet, südwestlich Kronsenn in einigen kleinen, ihrer Kleinheit halber beim Stich des Blattes sogar übersehenen Kuppen, auf Oberem Sande aufgesetzt und aus ihm durch Auswehung entstanden, auf.

Sand, sogen. Alluvial- oder Fluss sand, tritt oberflächlich im Rahmen des Blattes nur in ganz beschränkter Weise auf und zwar dann meist als Ufersand, stellenweise am Rande von Seen. Im Uebrigen findet er sich häufiger im Untergrund von Torf- und Moorerdeflächen.

Der Torf bildet der Hauptsache nach die tiefsten Stellen aller im Blatte vorkommenden Rinnen und zahlreichen grösseren und kleineren Becken hinunter bis zu kesselartigen Auskolkungen, welche die Schmelzwasser hinter bzw. zwischen den Endmoränen in grosser Menge hinterlassen haben. Auf diese Weise ist die Lehmplatte des Oberen Geschiebemergels und somit der grösste Theil des Blattes, der sogen. Moränenlandschaft entsprechend, mit zahllosen grösseren und kleineren Torflöchern und Becken übersät. Aber auch die grossen wie kleinen Seen sind mehr oder weniger mit einer Umränderung von Torf umgeben oder mit solchem mehr oder weniger zugewachsen. Für letzteren Fall giebt das Seebruch, der Haus-See, Stiern-See, auch der Behrends-See und ausserdem eine grössere Anzahl namenloser alter Seebecken namentlich in der Gegend von Gr. Kölpin und Arnimswalde, für den ersten Fall der Sabinen-, der Mühlen-, der Geland-See gute Beispiele.

Der Wiesenkalk bildet zuweilen die Unterlage des Torfes, wie beispielsweise in einigen kleinen Becken in der Nähe des Seebruchs, sowie bei Hahnwerder am Kölpin-See. Oberflächlich tritt er in einiger Ausdehnung beim Gut Gerswalde am Ostufer des Haus-Sees auf.

Der Moormergel, ein dem äusseren Ansehen nach kaum von der Moorerde zu unterscheidendes, als eine kalkige Moorerde zu bezeichnendes, und wie diese meist stark sandiges Gebilde, findet sich nur in beschränkter Ausdehnung und Mächtigkeit längs der Ränder des den Haus-See umschliessenden Torfbruches und stellen-

weis bei Friedenfelde. Sein Untergrund wird meist schon in geringer Tiefe vom Sande gebildet.

Die Moorerde, jenes meist vorwiegend sandige Gemisch, findet sich überall da in den alluvialen Becken, wo es an genügender Wassertiefe zur Bildung von wirklichem Torfe gefehlt hat und bildet daher vielfach, selbst da, wo sie ihrer geringen Breite wegen in der Karte nicht angegeben werden konnte, eine schmale Umrandung der Torfbecken.

## II. Agronomisches.

Fast sämtliche Hauptbodengattungen sind auf dem Blatte vertreten. In erster Reihe der Lehm Boden, demnächst Sand- und Humusboden und in ganz geringer Ausdehnung auch Thonboden.

### Der Lehm Boden.

Der Lehm Boden des Blattes ist richtiger durchweg nur als ein lehmiger Boden zu bezeichnen. Ebenso wie in dem grössten Theile der Mittel- und Altmark ist nämlich der Diluvial- oder Geschiebemergel, dem er fast ausschliesslich angehört, an seiner Oberfläche nicht nur durch Auslaugung des Kalkgehaltes zu Lehm oder sandigem Lehm, sondern unter theilweiser Fortführung auch thoniger Theile auf mehrere Decimeter bis stellenweise fast zu Metertiefe sogar in einen lehmigen Sand verwandelt worden. Diese somit in sandigen Lehm und lehmigen Sand zerfallende Verwitterungsrinde schwankt in ihrer Mächtigkeit innerhalb der obersten etwa 15 Decimeter nicht etwa auf weite Strecken hin, sondern schon innerhalb der kleinsten, oft auf einen Meter beschränkten Entfernung, sodass ihre untere Grenze bezw. die Nähe des fruchtbaren Untergrundes ein kurzweiliges, stetes Auf- und-Nieder bildet, dessen Grenzen durch die den rothen Buchstaben einschreibungen der Karte beigetzten Zahlen angegeben sind.

Seine Verbreitung innerhalb des Blattes fällt also mit der des

Diluvial- oder Geschiebemergels, sowohl des Oberen wie des Unteren, völlig zusammen, und wird durch die schräge Ockerreissung beider erkannt. Dementsprechend sind auch diese Flächen ausschliesslich dem Ackerbau dienstbar gemacht. Sein Untergrund wird in der Mittelmark bei höchstens 1,5 Meter, hier in der Uckermark bei 1 Meter, ja vielfach schon bei 0,5 Meter Tiefe durchweg vom unverwitterten Geschiebemergel gebildet. Nur wo die breite Ockerreissung nach der Erklärung am unteren Kartenrande Reste des Oberen Diluvialmergels, also ein Dünnerwerden der ursprünglichen Schicht über dem hier näher an die Oberfläche tretenden Unteren Sande bedeutet, bildet bei höchstens 2 Meter Tiefe letzterer den tieferen Untergrund.

Es gehört hiernach der grösste Theil des hinter der Endmoräne gelegenen Landes und somit des Blattes überhaupt diesem lehmigen, durch seine Mittelstellung zwischen leichtem und fettem Boden für den Ackerbau im Ganzen als am zuverlässigsten erkannten Boden an, und lässt sich auch der als natürlichstes Meliorationsmittel noch immer jedem künstlichen Mineraldüngung vorzuziehende unverwitterte Geschiebemergel hier überall, soweit die enge Ockerreissung des Blattes reicht, als tieferer Untergrund erwarten und nutzbar machen.

#### Der Sand- und Grandboden.

Der Sandboden und ebenso der Grandboden gehört innerhalb des Blattes fast ausschliesslich dem Diluvium und innerhalb desselben wiederum in erster Reihe dem Ober-Diluvium an. Wie im vorhergehenden Theile unter Oberdiluvialen Sande und Thalsande sowie zugehörigen Granden näher angegeben und auch durch die betreffenden Farben in der Karte sofort ersichtlich ist, finden sich diese Sande und mit ihnen

der diluviale Sand- und Grand-Boden sowohl vor als hinter der Endmoräne. Ueberall ist er in der Hauptsache zur Waldwirthschaft benutzt und je nach höherer oder tieferer Lage und mit letzterer verbundenen grösseren Grundfeuchtigkeit mit weniger oder mehr gutem Erfolge. Im grossen Ganzen aber kann

man ihn, den diluvialen Sandboden überhaupt, ober- wie unterdiluvialen, der sich durch seinen fruchtbaren Feldspathgehalt anderen Sandböden gegenüber vortheilhaft auszeichnet, geradezu als einen guten Waldboden bezeichnen. Selbst bei höherer und somit trockner Lage, wie sie namentlich beim Unteren Diluvialsande häufig und so auch im vorliegenden Blatte vorkommt, wo es oft unendlich schwer wird, eine junge Schonung überhaupt auf ihm in die Höhe zu bringen, gedeiht der Wald, sowohl Nadel- als selbst Laubwald, sobald er erst ein bestimmtes Alter erreicht und den Boden erst völlig eingeschattet hat, ganz auffallend. Es würde sich daher wohl der Mühe lohnen, der Frage näher zu treten, ob nicht hier mit dem gegenwärtigen System eines radikalen Abtriebes der einzelnen Schläge zu brechen und, entsprechend dem Grundprinzip der Natur, die junge Schonung im Schutze und Schatten alter Bäume in die Höhe zu bringen sei. Fruchtbar genug ist der diluviale Sand, das beweist am besten der weltberühmte Sachsenwald des Fürsten Bismarck, dessen herrliche Buchen und Fichten nachweislich auf 3 und 4 Meter Tiefe keinen andern Nährboden besitzen als diluvialen Sand, das beweist auch der weltbekannte Babelsberg<sup>1)</sup>, in dessen wüstliegendem diluvialen Sande Kaiser Wilhelm I. einst als junger Prinz seine ersten Schanzen aufwerfen liess, während derselbe Sand, nachdem durch künstliche Bewässerung erst ein königlicher Park auf ihm zu Stande gebracht worden war und ihn eingeschattet hatte, jetzt schon seit langen Jahren auch ohne alle Kunst die alte Vegetation erhält und junge in ihrem Schutze emporstreben lässt.

Der Dünen- oder Flugsandboden schliesst sich sowohl in der Lage wie in der Zusammensetzung den Vorkommen diluvialen Sandes, eng an. Theils ebenflächig, theils kurzwellig und kleinkuppig, die Dünenform noch erkennen lassend, ist er fast ausnahmslos mit Kiefern-Waldung bestanden, und muss seine hier und da vorgekommene Abholzung mit nicht sofort folgender Anschonung geradezu als ein arger Fehler bezeichnet werden.

<sup>1)</sup> Der ursprüngliche Name ist »Babertsberge«.

Alluvialer Sand- und Grandboden im Uebrigen beschränkt sich nur auf die wenigen im vorigen Abschnitte bezeichneten Uferstellen von Seen und Wiesenflächen im südlichen Theile des Blattes, und hat daher keine sonderliche wirthschaftliche Bedeutung.

#### Der Humus- und Kalk-Boden.

Der Humusboden fällt auf dem Blatte, wie gewöhnlich, in seiner Ausdehnung der Hauptsache nach mit der Bezeichnung des Torfes und der Moorerde zusammen. Nur unbedeutende Striche, welche als kalkiger Torf oder Moormergel in petrographischer Hinsicht in der Karte abgetrennt worden sind, würde man auch in agronomischer Hinsicht als Kalkboden abzutrennen haben, wengleich in gewisser Beziehung, des immerhin weit überwiegenden Humusgehaltes halber, auch eine Zurechnung derselben zum Humusboden gerechtfertigt wäre. In wirthschaftlicher Hinsicht dient der Humusboden der Gegend ausschliesslich der Wiesenkultur, soweit nicht hier und da eine Verwerthung des Torfes durch Torfstiche stattfindet.

Kalkboden in reiner Gestalt tritt nur in einer kleinen, unter Wiesenalk im vorigen Abschnitt bezeichneten Fläche am Ostufer des Haus-Sees unmittelbar am Gute Gerswalde auf.

#### Der Thonboden.

Der Thonboden nimmt in der Gegend von Böckenberg, Willmine und Hessenhagen nicht unerhebliche Flächen ein, wie aus der den Thon bezeichnenden Vertikalstreifung in der Karte schnell zu erkennen ist. Durch Ueberwehung oder sonstige Vertheilung des Sandes aus der Nachbarschaft über seine Oberfläche mittelst Regenwasser oder durch den Pflug, wie z. B. in der Gegend von Willmine, geht er durch das grobe Korn seiner Sandbeimengung streckenweise in, immerhin aber fetten, Lehm Boden über. Sein tieferer Untergrund ist fast stets der unverwitterte Thonmergel, welcher jedoch meist schon bei einem halben, fast stets aber vor einem Meter Tiefe erreicht wird.

In der Gegend östlich Kaakstedt tritt der Thonboden in enger Verbindung bezw. häufigem Wechsel mit thonigem Sandboden auf, wie er aus den, den Thonmergel häufig begleitenden Mergelsanden an der Oberfläche zu entstehen pflegt. Doch würde dieser thonige Sandboden, wenn er durch grössere Ausdehnung an der Oberfläche im Blatte überhaupt Anspruch auf besondere Besprechung machen dürfte, solche unter Sandboden, wohin er doch immer rechnen würde, bereits gefunden haben.

### III. Analytisches.

Die im Folgenden mitgetheilten Analysen, welche im Laboratorium für Bodenkunde der Königlichen geologischen Landesanstalt ausgeführt wurden, beziehen sich auf Gebirgs- bzw. Bodenarten entweder aus dem Bereiche des Blattes selbst, oder aus Nachbarblättern, welche in gleicher Ausbildung in der dortigen Gegend häufiger vorkommen und daher für dieselbe charakteristisch sind.

Was die methodische Seite dieser Analysen anlangt, so muss, um weitläufige Auseinandersetzungen zu vermeiden, ausser auf die beiden Seite 1 des Vorwortes bereits erwähnten Schriften auch auf die im Jahre 1887 im Verlage von Paul Parey erschienene »Anleitung zur wissenschaftlichen Bodenuntersuchung von Dr. Felix Wahnschaffe« verwiesen werden.

Diese Schriften sind als eine nothwendige Ergänzung zu den in den Erläuterungen der einzelnen Kartenblätter mitgetheilten Analysen anzusehen, da sie eine Erklärung und Begründung der befolgten Methoden sowie auch die aus den Untersuchungen der Bodenarten in der Umgegend von Berlin hervorgegangenen allgemeineren bodenkundlichen Ergebnisse enthalten.

## A. Bodenprofile und Bodenarten.

### Höhenboden.

#### Thonboden \*)

#### des Unteren Diluvialthonmergels.

Grube der Hessenhagener Ziegelei. (Blatt Gerswalde.)

G. LATTERMANN.

### I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

#### a. Körnung.

Mächtigkeit Decimet.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	Sand					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	
0-3	dh	Schwach humoser Lehm *) (Ackerkrume)	HL	1,0	53,4					45,6		100,0
					1,0	1,0	18,1	18,7	14,6	21,3	24,3	
3-14	dh	Thon- mergel (Untergrund)	KT	—	4,1					95,9		100,0
					0,7	0,1	0,8	0,9	1,6	33,6	62,3	
14-18+	dms	Mergel- sand (Tieferer Untergrund)	TKS	—	34,6					65,1		99,7
					—	0,1	0,1	32,8	1,6	53,4	11,7	

#### b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach Knop.

100 Gr. Feinerde (unter 0,5<sup>mm</sup>) nehmen auf:  
62,52 Cubikcentimeter oder 0,0785 Gr. Stickstoff.

#### c. Wasserhaltende Kraft der Ackerkrume.

100 Cubikcentimeter bez. 100 Gr. Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>) halten:  
 Volumprocente                      Gewichtsprocente  
 37,5 Cubikcentimeter oder 24,7 Gr. Wasser.

\*) Die unreine Beschaffenheit der Ackerkrume hat in Beimengungen größeren Sandes durch Windwehen ihren Grund.

## II. Chemische Analyse.

## a. Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure  
bei einstündiger Einwirkung.

Thonerde . . . . .	2,48 pCt.
Eisenoxyd . . . . .	2,43 »
Kalkerde . . . . .	1,38 »
Magnesia . . . . .	0,88 »
Kali . . . . .	0,36 »
Natron . . . . .	0,08 »
Kieselsäure . . . . .	0,08 »
Schwefelsäure . . . . .	— »
Phosphorsäure . . . . .	0,08 »
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure . . . . .	— pCt.
Humus . . . . .	0,73 »
Stickstoff . . . . .	0,075 »
Hygroskop. Wasser bei 105—110° Cels. . . . .	1,25 »
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser u. Humus	3,09 »
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nichtbestimmtes) . .	87,085 »
Summa	100,000 pCt.

## b. Thonbestimmung des Untergrundes (KT).

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

Bestandtheile	in Procenten des lufttrockenen	
	Schlemmproducts	Gesamtbodens
Thonerde*) . . . . .	8,62	8,28
Eisenoxyd . . . . .	4,44	4,26
Summa	21,83	20,96
*) entspr. wasserhaltigem Thon . .	—	—

## c. Kalkbestimmung

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>):

- 1) des Untergrundes (KT) . . . . . 20,56 pCt.
- 2) des tieferen Untergrundes (TK⊕) 11,67 »

Δ\*

**Höhenboden.****Thoniger Boden\*)**  
des Unteren Diluvialmergelsandes.

Aufgrabung im Acker am Uhlenberg. (Blatt Gerswalde.)

G. LATTERMANN.

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

Mächtigkeit Decimet.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgsart	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	Sand					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	
0-2	dms	Schwach humoser sehr sand. Lehm*) (Ackerkrume)	HSL	1,0	60,4					38,4		99,8
					0,3	2,0	5,8	15,9	36,4	28,7	9,7	
2-5		Sehr sandiger Thon (Urkrume)	ST	0,1	19,0					80,5		99,6
					0,7		3,8	14,5	52,9	27,6		
5-30		Thoniger Mergelsand**) (Untergrund)	TKS	0,1	14,0					85,3		99,4
					0,2	0,4	0,9	1,2	11,3	46,0	39,3	
30-50+	ds	Sand (tieferer Unter- grund)	KS	—	84,3					15,4		99,7
					—	—	—	15,3	69,0	—	—	

**b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff**  
nach Knop.100 Gr. Feinerde (unter 0,5<sup>mm</sup>) nehmen auf:**42,28** Cubikcentimeter oder **0,0531** Gr. Stickstoff.**c. Wasserhaltende Kraft der Ackerkrume.**100 Cubikcentimeter bez. 100 Gr. Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>) halten:

Volumprocente	Gewichtsprocente
<b>37,5</b> Cubikcentimeter	oder <b>25,3</b> Gr. Wasser.

\*) Die unreine Beschaffenheit der Ackerkrume hat in Beimengung gröberer Sandes durch Windwehen ihren Grund.

\*\*) enthält kleine Mergelknuern, daher der Gehalt an Körnern über 0,5<sup>mm</sup>.

## II. Chemische Analyse.

## a. Nährstoffbestimmung der Ackerkrume (HSL).

## 1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.

Thonerde . . . . .	3,43 pCt.
Eisenoxyd . . . . .	1,63 »
Kalkerde . . . . .	0,81 »
Magnesia . . . . .	0,33 »
Kali . . . . .	0,16 »
Natron . . . . .	0,02 »
Kieselsäure . . . . .	0,03 »
Schwefelsäure . . . . .	— »
Phosphorsäure . . . . .	0,05 »

## 2. Einzelbestimmungen.

Kohlensäure . . . . .	— pCt.
Humus . . . . .	0,91 »
Stickstoff . . . . .	0,07 »
Hygrosco. Wasser bei 105° Cels. . . . .	0,84 »
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosco. Wasser und Humus	1,91 »
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nichtbestimmtes) . .	89,81 »
Summa	100,00 pCt.

**b. Thonbestimmung des Untergrundes (TK⊗).**

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

Bestandtheile	in Procenten des lufttrockenen Schlemmproducts		
	Staub (0,05-0,01 <sup>mm</sup> )	Feinstes (unter 0,01 <sup>mm</sup> )	Gesamtbodens
Thonerde*) . . . . .	3,22	7,10	4,32
Eisenoxyd . . . . .	1,68	4,08	2,41
*) entspr. wasserhaltig. Thon	8,16	17,96	10,94

**c. Kalkbestimmung**

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden	des Unter- grundes (TK⊗)	{ I. Best. 18,27 } Mittel 18,33 pCt.
» » » Staub		{ II. » 18,39 }
» » » Feinsten		{ I. » 16,09 } » 16,02 »
» » » Feinboden des tieferen Untergrundes (K⊗)		{ II. » 15,94 } » 22,39 »
		{ I. » 22,51 } » 22,39 »
		{ II. » 22,27 }
		» 6,77 »

**III. Aus vorstehenden Analysen berechnete Bestandtheile des Untergrundes (TK⊗).**

Quarz mit Feldspath und anderen Silicaten			Kohlensaurer Kalk event. Magnesia		Thonerdesilicat wasserhalt.
über 2 <sup>mm</sup>	2-0,05 <sup>mm</sup>	unter 0,05 <sup>mm</sup>	über 0,05 <sup>mm</sup>	unter 0,05 <sup>mm</sup>	unter 0,01 <sup>mm</sup>
70,82			18,33		10,75
0,1	12,59	58,23	2,01	16,32	

**Höhenboden.****Sandboden  
des Unteren Diluvialsandes (Spathsand).**

Aufgrabung im Acker östlich Kaakstedt. (Blatt Gerswalde.)

G. LATTERMANN.

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

Mächtigkeit 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			
0-2	ds	Schwach humoser Sand (Ackerkrume)	HS	3,7	90,0					6,0		99,7
					2,6	11,2	26,6	38,1	11,5	—	—	
2-30+		Sand (Untergrund)	S	—	93,7					6,7		100,4
					0,4	2,3	10,6	40,2	40,2	—	—	

**b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff**

nach Knop.

100 Gr. Feinerde (unter 0,5<sup>mm</sup>) nehmen auf:

21,92 Cubikcentimeter oder 0,0275 Gr. Stickstoff.

**c. Wasserhaltende Kraft der Ackerkrume.**100 Cubikcentimeter bez. 100 g Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>) halten:

Volumprocente	Gewichtsprocente
36,0 Cubikcentimeter	oder 22,4 g Wasser.

## II. Chemische Analyse.

## Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure  
bei einstündiger Einwirkung.

Thonerde . . . . .	0,64 pCt.
Eisenoxyd . . . . .	0,58 »
Kalkerde . . . . .	0,13 »
Magnesia . . . . .	0,09 »
Kali . . . . .	0,06 »
Natron . . . . .	0,01 »
Kieselsäure . . . . .	0,03 »
Schwefelsäure . . . . .	0,01 »
Phosphorsäure . . . . .	0,04 »

## 2. Einzelbestimmungen.

Kohlensäure . . . . .	— pCt.
Humus . . . . .	0,56 »
Stickstoff . . . . .	0,03 »
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels. . . . .	0,24 »
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser und Humus	0,43 »
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nichtbestimmtes) .	97,15 »
Summa	100,00 pCt.

**Höhenboden.****Lehmboden**

des Oberen Diluvialmergels (Geschiebemergel).

Wegeeinschnitt westlich Mittenwalde, dicht am Gute. (Blatt Templin.)

A. HÖLZER.

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

Mächtigkeit Decimet.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d					Thonhalt.Theile		Summa
					2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm	0,05- 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
2		Lehmiger Sand (Ackerkrume)	LS	4,6	67,5					27,8		99,9
					3,7	9,8	15,0	20,7	18,3	15,4	12,4	
6	8m	Sandiger Lehm (Untergrund)	SL	2,4	47,8					49,4		99,6
					1,8	5,1	10,8	14,8	15,3	21,1	28,3	
		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund)	SM	5,1	54,6					40,2		99,9
					4,6	7,7	13,7	17,1	11,5	12,5	27,7	

**b. Wasserhaltende Kraft.**100 Gr. Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>)

des lehmigen Sandes (Ackerkrume) halten . . . . .	26,28 Gr. Wasser
» sandigen Lehm (Untergrund) halten . . . . .	26,78 » »
» » Mergels (tieferer Untergrund) halten . . . . .	23,39 » »

**II. Chemische Analyse.****Kalkbestimmung des Mergels**

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Gehalt des Feinbodens (unter 2<sup>mm</sup>) an kohlensaurem Kalk:

nach der ersten Bestimmung . . . . 14,89 pCt.

» » zweiten » . . . . 14,64 »

im Mittel 14,77 pCt.

**Höhenboden.****Lehmboden**  
des Oberen Diluvialmergels.

Ziegeleigrube südlich des Weges von Henkingshain nach Petznick. (Blatt Templin.)

**A. HÖLZER.****I. Mechanische Analyse.****a. Körnung.**

Tiefe d. Ent- nahme Decimet.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgsart	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d					Thonhalt. Theile		Summa
					2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm	0,05- 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
2		Schwach humoser sehr sandig. Lehm (Ackerkrume)	HSL	1,8	56,1					41,9		99,8
					3,2	5,8	11,0	16,3	19,8	19,7	22,2	
8	8m	Sandiger Lehm (Untergrund)	SL	1,6	46,2					52,0		99,8
					2,7	5,9	11,1	13,0	13,5	12,8	39,2	
15		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund)	SM	4,5	58,5					36,9		99,9
					3,4	7,4	15,7	17,0	15,0	11,8	25,1	

**b. Aufnahmefähigkeit der Oberkrume für Stickstoff**  
nach Knop.100 Gr. Feinerde (unter 0,5mm) nehmen auf:  
41,2 Cubikcentimeter oder 0,0519 Gr. Stickstoff.**c. Wasserhaltende Kraft.**

100 Gr. Feinboden (unter 2mm)

des schwach humos. sehr sandig. Lehmes (Oberkrume) halten 25,57 Gr. Wasser  
 » sandigen Lehmes (Untergrund) halten . . . . . 25,09 » »  
 » » Mergels (tieferer Untergrund) halten . . . . . 20,90 » »

## II. Chemische Analyse.

## a. Nährstoffbestimmung der Ackerkrume (HSL).

1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure  
bei einstündiger Einwirkung.

Thonerde . . . . .	1,629 pCt.
Eisenoxyd . . . . .	0,855 »
Kalkerde . . . . .	0,317 »
Magnesia . . . . .	0,298 »
Kali . . . . .	0,118 »
Natron . . . . .	0,036 »
Kieselsäure . . . . .	0,027 »
Schwefelsäure . . . . .	0,014 »
Phosphorsäure . . . . .	0,055 »

## 2. Einzelbestimmungen.

Kohlensäure . . . . .	0,112 pCt.
Humus . . . . .	1,113 »
Stickstoff . . . . .	0,055 »
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels. . . . .	0,621 »
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser und Humus	1,328 »
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nichtbestimmtes) . .	93,422 »
Summa	100,000 pCt.

## b. Kalkbestimmung des Mergels

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Gehalt des Feinbodens (unter 2<sup>mm</sup>) an kohlensaurem Kalk:

nach der ersten Bestimmung . . . . 9,43 pCt.

» » zweiten » . . . . 9,20 »

im Mittel 9,32 pCt.

**Höhenboden.**

Grandboden des Oberen Diluvialgrandes.

Angrabung im Acker südlich Gerswalde. (Blatt Gerswalde.)

G. LATTERMANN und R. GANS.

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

Mächtigkeit Decimet.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgsart	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	Sand					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	
0-2		Schwach humoser lehmiger Grand (Ackerkrume)	HLG	28,5 <sup>1)</sup>	60,0					11,4		99,9
					7,2	15,5	23,6	10,2	3,5	—	—	
2-6	8g	Schwach lehmiger Grand (Urkrume)	LG	63,1 <sup>2)</sup>	34,9					1,8		99,8
					8,3	12,0	8,4	4,7	1,5	—	—	
6-15+		Grand (Untergrund)	G	70,9 <sup>3)</sup>	27,8					1,4		100,1
					5,3	10,6	7,6	3,2	1,1	—	—	

Der Grand hat folgende Korngrößen:

50-20mm	20-10mm	10-5mm	5-2mm
<sup>1)</sup> 3,7	4,9	5,1	14,8
<sup>2)</sup> 26,1	16,1	8,2	12,7
<sup>3)</sup> 37,5	11,4	8,5	13,5

**b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff  
nach Knop.**

100 Gr. Feinerde (unter 0,5mm) nehmen auf:

38,4 Cubikcentimeter oder 0,0483 Gr. Stickstoff.

**c. Wasserhaltende Kraft der Ackerkrume.**

100 Cubikcentimeter bzw. 100 Gr. Feinboden (unter 2mm) halten:

Volumprocente	Gewichtsprocente
33,3 Cubikcentimeter	21,8 Gr. Wasser.

**d. Vertheilung der Silikatgesteine und Kalkgesteine  
im Untergrund.**

Grand von 50-20mm	enthält:	79,6 pCt. Kalkgesteine,	20,4 pCt. Silikatgesteine.
» » 20-10 » »	:	56,8 » »	43,2 » »
» » 10-5 » »	:	50,6 » »	49,4 » »
» » 5-2 » »	:	35,2 » »	64,8 » »
Sand » 2-1 » »	:	21,8 » »	78,2 » »
» » 1-0,5 » »	:	11,3 » »	88,7 » »
» » 0,5-0,2 » »	:	8,4 » »	91,6 » »

## II. Chemische Analyse.

## Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure  
bei einstündiger Einwirkung.

Thonerde . . . . .	1,26 pCt.
Eisenoxyd . . . . .	1,76 »
Kalkerde . . . . .	1,01 »
Magnesia . . . . .	0,26 »
Kali . . . . .	0,15 »
Natron . . . . .	0,02 »
Kieselsäure . . . . .	0,02 »
Schwefelsäure . . . . .	0,02 »
Phosphorsäure . . . . .	0,12 »

## 2. Einzelbestimmungen.

Kohlensäure . . . . .	0,68*) pCt.
Humus . . . . .	1,04 »
Stickstoff . . . . .	0,07 »
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels. . . . .	0,59 »
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser und Humus	0,98 »
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nichtbestimmtes) . .	92,02 »
Summa	100,00 pCt.

\*) Die Ackerkrume enthält 1,38 pCt. kohlensauren Kalk in Körnern.

**Höhenboden.****Grandboden**

des Oberen Diluvialgrandes (Geschiebegrandes).

Einschnitt an der Strasse von Milmersdorf nach Götschendorf. (Blatt Gollin.)

## A. HÖLZER.

## I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

## a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Decimet.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgsart	Agronom. Bezeichn.	Grand			Sand					Thonhalt. Theile	
				über 10 <sup>mm</sup>	10-5 <sup>mm</sup>	5-2 <sup>mm</sup>	2-1 <sup>mm</sup>	1-0,5 <sup>mm</sup>	0,5-0,2 <sup>mm</sup>	0,2-0,1 <sup>mm</sup>	0,1-0,05 <sup>mm</sup>	0,05-0,01 <sup>mm</sup>	unter 0,01 <sup>mm</sup>
2	δg	Schwach humoser lehmig sandig. Grand (Ackerkrume)	HLSG	20,0			71,3					8,6	
				2,5	4,9	12,6	10,6	23,6	22,1	11,2	3,8	4,0	4,6
10	δg	Sandiger Grand (Untergrund)	SG	36,7			60,4					2,7	
				9,8	5,1	21,8	12,1	24,1	18,7	4,5	1,0	0,9	1,8

## b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff

nach Knop.

100 Gr. Feinerde (unter 0,5<sup>mm</sup>) nehmen auf:

der Ackerkrume (HLSG) 44,6 Cubikcentimeter oder 0,0560 Gr. Stickstoff.

des Untergrundes (SG) 43,0 » » 0,0541 » »

## c. Wasserhaltende Kraft.

100 Gr. Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>)

der Ackerkrume (HLSG) halten 19,17 Gr. Wasser.

des Untergrundes (SG) » 17,04 » »

## II. Chemische Analyse.

## Nährstoffbestimmung.

1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure  
bei einstündiger Einwirkung.

	Ackerkrume (HLSG)	Untergrund (SG)
	in Procenten	
Thonerde . . . . .	1,059	0,839
Eisenoxyd . . . . .	1,186	1,221
Kalkerde . . . . .	0,229	0,116
Magnesia . . . . .	0,272	0,264
Kali . . . . .	0,084	0,082
Natron . . . . .	0,054	0,049
Kieselsäure . . . . .	0,030	0,008
Schwefelsäure . . . . .	0,015	0,012
Phosphorsäure . . . . .	0,105	0,074
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure . . . . .	0,080	0,020
Humus . . . . .	1,068	0,177
Stickstoff . . . . .	0,054	0,023
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels. . . . .	0,534	0,280
Glühverlust ausschli. Kohlensäure, hygroskop. Wasser und Humus . . . . .	0,727	0,570
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes) . . . . .	94,503	96,265
Summa	100,000	100,000

**Niederungsboden.****Kalkboden  
des Moormergels auf Wiesenalk.**

Südlich Ahrensnest, an der Wegekreuzung nach Milmersdorf und Petersdorf.  
(Blatt Templin.)

A. HÖLZER.

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

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			
5	akh	Humoser sehr sandiger Kalk (Oberkrume)	HSK	7,4	60,2					31,8	99,4	
					6,4	14,5	18,1	10,5	10,7	16,6		15,2
6	ak	Kalk (Untergrund)	K	—	25,7					74,1	99,8	
					1,8	2,0	2,3	3,2	16,4	37,6		36,5

**b. Wasserhaltende Kraft.**

100 Gr. Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>)

des humosen sehr sandigen Kalkes (Oberkrume) halten 34,82 Gr. Wasser  
» Kalkes (Untergrundes) halten . . . . . 27,19 » »

**II. Chemische Analyse.****Kalkbestimmungen**

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Gehalt des Feinbodens (unter 2<sup>mm</sup>) an kohlenurem Kalk:

1. vom humosen sehr sandigen Kalk (Oberkrume)

nach der ersten Bestimmung . . . 40,13 pCt.

» » zweiten » . . . 39,79 »

im Mittel 39,96 pCt.

2. vom Kalk (Untergrund)

nach der ersten Bestimmung . . . 93,52 pCt.

» » zweiten » . . . 93,56 »

im Mittel 93,54 pCt.

## B. Gebirgsarten.

## Unterer Diluvialthonmergel.

Ziegeleigrube von Friedr. Hoffmann am Gleuen See bei Templin. (Blatt Templin.)

## A. HÖLZER.

## I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

## a. Körnung.

Geognost. Bezeichn.	Gebirgsart	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d					Thonhalt. Theile		Summa
				2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm	0,05- 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
dh	Thon (obere, gelbe Schicht)	T	—	12,8					87,1		99,9
				—	—	1,2	2,2	9,4	24,2	62,9	
	Thon (untere, blaue Schicht)	T	—	12,1					87,3		99,4
				—	0,1	0,2	0,5	11,3	27,5	59,8	
	Thonmergel	KT	—	21,2					78,5		99,7
				—	0,1	0,7	0,8	19,6	39,4	39,1	

## b. Wasserhaltende Kraft.

100 Gr. Feinboden (unter 2mm)

der oberen, gelben Schicht halten . . 35,90 Gr. Wasser  
 » unteren, blauen Schicht halten . . 36,94 » »  
 des Thonmergels halten . . . . . 27,80 » »

## II. Chemische Analyse.

## a. Gesamtanalyse des Thones.

## 1. Aufschliessung mit kohlensaurem Natron und Flusssäure.

Substanz bei 105° Cels. getrocknet.	Obere, gelbe Schicht	Untere, blaue Schicht
	in Procenten	
Thonerde . . . . .	14,21 pCt.	11,63 pCt.
Eisenoxyd . . . . .	5,15 »	4,15 »
Kalkerde . . . . .	11,18 »	11,03 »
Magnesia . . . . .	2,35 »	2,32 »
Kali . . . . .	3,21 »	2,86 »
Natron . . . . .	1,26 »	1,42 »
Kieselsäure . . . . .	51,14 »	55,23 »
Schwefelsäure . . . . .	0,02 »	0,07 »
Phosphorsäure . . . . .	0,14 »	0,11 »
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure . . . . .	6,28 pCt.	7,84 pCt.
Humus . . . . .	0,26 »	0,84 »
Glühverlust ausschl. Kohlensäure und Humus . .	5,48 »	3,08 »
Summa	100,68 pCt.	100,58 pCt.

## b. Kalkbestimmung des Thonmergels

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Gehalt des Feinbodens (unter 2<sup>mm</sup>) an kohlensaurem Kalk:

nach der ersten Bestimmung . . . 16,76 pCt.

» » zweiten » . . . 16,62 »

im Mittel 16,69 pCt.

**Unterer Diluvialthonmergel.**

Wegeinschnitt südwestlich der Böckenberger Schmiede. (Blatt Gerswalde).

G. LATTERMANN.

**I. Mechanische Analyse.**

Geognost. Bezeichn.	Gebirgsart	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d					Thonhalt.Theile Staub Feinstes		Summa
				2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm	0,05- 0,01mm	unter 0,01mm	
dh	Thonmergel	KT	—	0,6					98,7		99,3
				—	—	—	—	0,6	12,8	85,9	

**II. Chemische Analyse.**

**Kalkbestimmung**

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>):

nach der ersten Bestimmung . . . 16,37 pCt.

» » zweiten » . . . 16,10 »

im Mittel 16,24 pCt.

B\*

### Unterer Diluvialmergel (Geschiebemergel).

Bacheinschnitt bei der Kaakstedter Mühle, südöstlich Gerswalde.  
(Blatt Gerswalde.)

G. LATTERMANN.

#### 1. Mechanische Analyse.

Geognost. Bezeichn.	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2 <sup>mm</sup>	Sand					Thonhalt. Theile		Summa
				2- 1 <sup>mm</sup>	1- 0,5 <sup>mm</sup>	0,5- 0,2 <sup>mm</sup>	0,2- 0,1 <sup>mm</sup>	0,1- 0,05 <sup>mm</sup>	0,05- 0,01 <sup>mm</sup>	Feinstes unter 0,01 <sup>mm</sup>	
dm	Mergel	M	4,1	52,1					43,8		100,0
				2,4	6,1	12,5	17,4	13,7	13,2	30,6	

#### II. Chemische Analyse.

##### a. Der thonhaltigen Theile.

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

Bestandtheile	in Procenten des lufttrockenen	
	Schlemmproducts unter 0,05 <sup>mm</sup>	Gesamtbodens
Thonerde *) . . . . .	9,04	3,96
Eisenoxyd . . . . .	4,66	2,03
*) entspr. wasserhaltigem Thon . .	22,83	10,00

##### b. Kalkbestimmung

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>) 10,82 pCt.

**Oberer Diluvialmergel (Geschiebemergel).**

Mergelgrube bei der Fredenwalder Schäferei. (Blatt Gerswalde.)

G. LATTERMANN.

**I. Mechanische Analyse.**

Geognost. Bezeichn.	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d					Thonhalt. Theile	Summa
				2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm	0,05- 0,01mm	
Øm	Sandiger Mergel	SM	5,5	60,0					34,3	99,8
				3,1	7,5	12,3	21,0	16,1	9,7	

**II. Chemische Analyse.****Kalkbestimmung**

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>):

nach der ersten Bestimmung	. . . . .	11,14 pCt.
» » zweiten »	. . . . .	11,02 »
	im Mittel	<u>11,08 pCt.</u>

### C. Einzelbestimmungen.

#### Tabelle über den Kalkgehalt des Feinbodens verschiedener Diluvialbildungen.

Ausgeführt mit dem Scheibler'schen Apparate.

Fundort (Kartenblatt)	Kalkgehalt in Procenten nach der		
	1. Best.	2. Best.	im Mittel
<b>1. Unterer Diluvialthonmergel (dh).</b>			
Ziegeleigrube des Gutes Sternhagen (Hindenburg)	26,14	26,17	26,16
Grube der Hessenhagener Ziegelei (Gerswalde)	—	—	20,56
Grube südlich Herzfelde, am Wege nach Steinhausen (Templin)	17,11	17,14	17,13
Ziegeleigrube von Friedr. Hofmann am Gleuen-See bei Templin (Templin)	16,76	16,62	16,69
Wegeeinschnitt südwestlich der Böckenberger Schmiede (Gerswalde)	16,37	16,10	16,24
<b>2. Unterer Diluvialmergelsand (dms).</b>			
Aufgrabung im Acker am Uhlenberg (Gerswalde)	18,27	18,39	18,33
Grube der Hessenhagener Ziegelei (Gerswalde)		11,67	
<b>3. Unterer Diluvialmergel (Geschiebmergel) (dm).</b>			
Bahneinschnitt bei der Kaakstedter Mühle südöstlich Gerswalde (Gerswalde)		10,82	

Fundort (Kartenblatt)	Kalkgehalt in Procenten nach der		
	1. Best.	2. Best.	im Mittel
<b>4. Oberer Diluvialmergel (Geschiebemergel) (ðm).</b>			
Wegeinschnitt bei Abbau Zolchow (Boitzenburg)	15,43	15,45	15,44
Wegeinschnitt, westlich Mittenwalde dicht am Gute (Templin)	14,89	14,64	14,77
Grube in der Boitzenburger Forst (Boitzenburg)	13,95	14,24	14,10
Grube am Südufer des Haus-Sees (Jagen 12) (Boitzenburg)	12,81	12,87	12,84
Mergelgrube bei der Fredenwalder Schäferei (Gerswalde)	11,14	11,02	11,08
Grube südlich der Chaussee dicht am Dorfe Hardenbeck (Boitzenburg)	11,07	11,03	11,05
Lehmgrube bei Falkenhagen, am Wege nach Rittgarten (Dedelow)	10,73	10,72	10,73
Einen Kilometer südlich vom Exerzier- platz am Wegekrenz (Hindenburg)	10,35	10,31	10,33
Wegeinschnitt bei Klinkow (Dedelow)	10,07	10,05	10,06
Grand- und Mergelgrube bei Gollwitz (Boitzenburg)	9,89	10,02	9,96
Grube bei Stabeshöhe (Boitzenburg)	9,46	9,43	9,45
Südlich der Thiesorter Mühle (Boitzenburg)	9,44	9,24	9,34
Henkingshain, Ziegeleigrube am Wege nach Petznick (Templin)	9,43	9,20	9,32

Fundort (Kartenblatt)	Kalkgehalt in Procenten nach der		
	1. Best.	2. Best.	im Mittel
<b>4. Oberer Diluvialmergel (Geschiebemergel) (3m).</b>			
Mergelgrube 1100 Schritte nordnord- östlich Neu-Hohenwalde, 250 Schritte östlich vom Gr. Krinert-See (Ringewalde)	8,98	8,96	8,97 *)
Ziegleigrube an der Chaussee Prenzlau-Dedelow (Dedelow)	9,08	8,85	8,97
Grube am Boitzenburger Schlosspark (Boitzenburg)	7,86	7,92	7,89
Grube am Wege von Herzfelde und Mittenwalde (Templin)	7,61	7,50	7,56

\*) Dieser Mergel enthält 5,5 pCt. Grand.

## IV. Bohr - Register

zu

### Blatt Gerswalde.

---

Theil	IA	Seite	3	Anzahl der Bohrungen	53
"	IB	"	3-4	" "	97
"	IC	"	4-5	" "	102
"	ID	"	5	" "	53
"	IIA	"	6	" "	89
"	IIB	"	7	" "	87
"	IIC	"	7-8	" "	91
"	IID	"	8-9	" "	83
"	IIIA	"	9-11	" "	111
"	IIIB	"	11	" "	62
"	IIIC	"	12-13	" "	109
"	IIID	"	13-15	" "	161
"	IVA	"	15	" "	35
"	IVB	"	15	" "	36
"	IVC	"	16	" "	76
"	IVD	"	16-18	" "	178
					<hr/>
					Summa 1423



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
<b>Theil IA.</b>									
1	SL 10 SM 10	14	H 20	25	H 6 SM	34	SL 3 SM	45	HSL 4 HET
2	H 20	15	H 20	26	H 6 SM	35	H 20	46	SL 14 SM
3	H 20	16	SL 6 SM	27	H 20	36	H 3 HET	47	H 3 HET
4	H 20	17	H 20	28	H 20	37	SL 3 SM	48	SL 7 SL
5	H 20	18	H 20	29	LS 4 S 4	38	SL 20	49	LS 5 SL 7
6	SL 4 SM 20	19	H 20	30	SL 7 SM	39	SL 6 SM	50	SL 6 SM
7	H 20	20	LS 6 S 6 SL 6 SM	31	H 5 SM	40	SM 20	51	H 20
8	LS 2 SL 7 SM 11	21	H 20	32	SL 6 SM	41	SL 7 SM	52	H 15 SM
9	H 20	22	H 20	33	H 7 SM	42	H 20	53	H 15 SM
10	H 20	23	H 20	43	H 20	44	LS 3 SL		
11	H 20	24	SL 8 SM						
12	H 20								
13	H 20								
<b>Theil IB.</b>									
1	LS 4 S	10	H 20	21	SL 7 SM	31	H 3 SM	39	H 20
2	LS 4 S	11	SL 7 SM	22	H 14 SM	32	SL 4 SM	40	H 2 SM
3	SL 8 SM	12	H 20	23	H 20	33	H 2 SM	41	SL 8 SM
4	H 20	13	SL 5 SM	24	H 20	34	LS 8 SL 6 S	42	H 20
5	SL 3 SM	14	H 20	25	H 2 SM	35	H 20	43	H 20
6	SL 5 SM	15	H 20	26	H 20	36	SL 3 SM	44	SL 6 SM
7	H 20	16	SL 16 S	27	H 15 SM	37	H 20	45	H 20
8	H 20	17	H 20	28	SL 6 SM	38	LS 4 SL 11 SM	46	SL 6 SM
9	H 12 SM	18	H 20	29	H 20			47	H 20
		19	H 20	30	H 20			48	H 20
		20	H 20					49	H 20

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
50	SL 7 SL	59	H 20	69	H 12 SM	77	SL 3 SM	87	S 20
51	H 20	60	H 20	70	H 20	78	H 20	88	SM 20
52	SM 20	61	H 3	71	H 12	79	H 20	89	S 20
53	H 20	62	H 10	72	SL 3 SM	80	H 20	90	H 20
54	H 20	63	SM 20	73	H 20	81	SL 3 SM	91	H 20
55	LS 2 SL 10 SM	64	H 20	74	H 20	82	SL 4 SM	92	H 20
56	H 15 S	65	H 20	75	LS 2 SL 14 SM	83	SM 20	93	H 20
57	H 20	66	SL 3 SM	76	H 10	84	H 20	94	H 12 H 20
58	H 20	67	H 20		S	85	H 20	95	H 20
		68	H 20			86	LS 3 S	96	H 20
								97	H 15 SM

## Theil IC.

1	H 10 HT	13	SL 11 S	26	H 20	40	T 10 S	52	LS 6 SL 10 SM
2	H 20	14	SL 12 SM	27	LS 2 SL	41	LS 4 S	53	SL 5 SM
3	H 20	15	H 20	28	H 20	42	SH 10 S	54	H 20
4	SL 12 SM	16	H 20	29	LS 2 SL 10 SM	43	S 9 TM	55	SM 20
5	H 20	17	SL 13 SM	30	H 20	44	SH 12 T	56	H 20
6	LS 4 S	18	H 20	31	H 20	45	S 6 T 8 S	57	H 20
7	LS 3 SL 12 S	19	LS 3 S	32	H 20	46	H 20	58	SL 4 SM
8	KH 15 S	20	H 20	33	SL 6 SM	47	S 20	59	H 20
9	LS 2 SL 13 SM	21	H 10 HT	34	H 20	48	H 20	60	LS 2 SL 12 SM
10	H 20	22	H 20	35	SL 2 SM	49	H 20	61	LS 6 SL 12 SM
11	H 20	23	SL 3 SM	36	SL 13 SM	50	LS 2 S 16 SM	62	LS 2 S 10 SL 3 SM
12	H 14 S	24	H 20	37	H 20	51	H 20		
		25	SH 5 S	38	H 20				
				39	S 20				

No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil
63	ŁS 2 S	71	H 20	80	SL 8 SM	89	LS 3 SL 17 SM	95	H 4 S
64	H 10 S	72	SL 4 SM	81	SL 4 SM	90	LS 4 SL	96	H 20
65	LS 3 S	73	H 20	82	SL 4 SM	91	LG 4 S	97	H 15 H⊗T
66	SL 3 SM	74	H 10 H⊗T	83	SM 20	92	SL 10 SM	98	H 20
67	SL 5 SM	75	LS 3 SL	84	H 20	93	SL 15 SM	99	H 7 S
68	SL 2 SM	76	SL 6 SM	85	SM 20	94	LS 6 SL 9 SM	100	ŁS 2 S 12 SL
69	H 20	77	H 20	86	SL 12 SM			101	ŁS 4 S
70	SL 5 SM	78	SM 20	87	SL 14 SM			102	S 15 SL
		79	H 20	88	H 6 H⊗T				

## Theil ID.

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

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
<b>Theil II A.</b>									
1	LS 2 SL 13 SM 5	15	SL 8 SH	34	SH 11 S	52	SL 3 SM	69	H 3 H⊗T
2	S 10 SM	16	H 20	35	H 20	53	LS 3	70	SM 20
3	S 10 SM	17	SH 10 S	36	SL 4 SM		SL 2 SM 4 S	71	SL 2 SM
4	LS 2 S 20	18	SM 20	37	H 20	54	H 20	72	H 20
5	LS 3 S	19	S 12 SL	38	LS 3 SL 5 SM	55	HLS 4 SL 7 SM	73	SM 20
6	SL 6 SM	20	SL 6 SM	39	H 20	56	H 20	74	SM 20
7	LS 4 S	21	SL 8 SM	40	H 20	57	H 20 H 3 S	75	SL 3 SM
8	LS 5 SL 7 SM	22	SH 2 S	41	LS 4 SL 8 SM	58	SH 3 S	76	SL 4 SM
9	LS 4 SL 6	23	SM 10	42	LS 3 SL 5 SM	59	H 20	77	H 10 K
10	SH 6 S	24	SM 10	43	S 20	60	LS 3 SL 3 SM	78	SM 20
11	LS 6 SL 8 SM	25	S 20	44	H 20	61	SL 2 SM	79	H 5 K 6 SM
12	LS 7 SL 5 SM	26	SL 4 S	45	H 20	62	SH 15 S	80	SL 8 SM
13	S 5 LS 3 SL 2 SM	27	SL 14 S	46	SL 3 SM 2 S	63	SH 3 S	81	SM 20
14	SH 4 S	28	LS 3 SL 3 SM	47	SL 3 SM	64	LS 4 SL 8 SM	82	LS 4 SL 7 SL 10 SM
		29	LS 3 S	48	SL 2 SM	65	H 15 S	83	SL 4 SM
		30	H 3 H⊗T	49	SL 4 SM	66	H 20	84	H 20
		31	H 20	50	H 20	67	H 20	85	H 20
		32	SH 10 S	51	LS 5 SL 12 SM	68	H 20	86	SL 2 SM
		33	HLS 5 SL					87	

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
<b>Theil II B.</b>									
1	H 12 S	17	KSH20	35	SL 8 SM	52	H 8 SM	72	LS 6 GS 10
2	LS 6 S 8 SM	18	SH 6 SK 10 SH	36	LS 3 SL 12 SM	53	H 20	73	S H 10 S
3	LG 5 SM	19	K 20	37	H 20	54	H 20	74	SL 8 SM
4	LS 4 S 9 SM	20	K 20	38	L 8 M	55	H 20	75	H 14 S
5	LS 3 S 8 SM	21	K 20	39	H 20	56	SM 20	76	LS 3 SL
6	H 20	22	LS 4 SL 6 SM	40	SL 5 SM	57	H 20	77	LS 2 SL 16 SM
7	SL 12 SM	23	SL 4 SM	41	SL 6 SM	58	H 20	78	H 20
8	H 20	24	SL 6 SM	42	SL 4 SM	59	H 20	79	H 20
9	KSH20	25	H 20	43	H 16 SM	60	H 12 SM	80	H 20
10	SL 10 SM	26	MS 20	44	H 6 SM	61	SL 3 SM	81	H 8
11	H 20	27	LS 3 S	45	SL 4 SM	62	SM 20	82	KCT LS 2 SL 16 SM
12	LG 15 SM	28	SL 14 SM	46	H 12 S	63	LS 4 SL 8 SM	83	SL 4 SM
13	HMS 3 S	29	SM 20	47	LG 5 LS 3 SM	64	LS 2 S	84	H 15 SM
14	H 20	30	HMS 4 S 2 MS	48	H 20	65	SM 20	85	H 20
15	LS 2 SM	31	H 20	49	H 20	66	H 12 SM	86	SL 8 SM
16	KSH18 S	32	H 20	50	H 20	67	H 2	87	H 10 SM
		33	H 15 S	51	H 20	68	H 14 SM		
		34	H 20			69	H 20		
						70	H 20		
						71	H 20		
<b>Theil II C.</b>									
1	SL 8 SM	2	SL 4 SM	3	SL 7 SM	4	H 13 S	5	SL 3 SM



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
8	HS 2 S	24	LS 3 SL 5 SM	41	H 20 SL 10	56	H 20 H 20	70	S 18 SM
9	Auf- grabung S 13 SM 17	25	SL 4 SM	43	H 20 LS 4	58	S 14 SM	71	SL 10 SL 4 SM
10	H 20	26	S 20	44	SL 5 SM	59	S 10 SM 4	72	H 20
11	H 20	27	S 20	45	LS 5 SL 6	60	S 15 SL 3	73	S 14 SM
12	SH 3 S	28	S 20	46	SM 5 S	61	SM SL 10	74	S 20 LG 2 S 4 SM
13	SL 6 SM	29	S 15 SM	47	S 10 SL 5	62	H 20	75	SL 6 SM
14	S 20	30	H 20	48	H 20 S 14	63	SL 8 SM	76	S 15 SL
15	HS 3 S	31	LS 5 SL 5 SM	49	S 14 SL 4 SM	64	H 20	77	SL 6 SM
16	H 3 S	32	H 20 S 10	50	SL 9 SM	65	S 10 SL	78	SL 6 SM
17	S 20	33	SL 8 SM	51	H 20 LS 4 SL 8	66	LS 5 SL 5 SM	79	H 20 LG 5 S 11 SM
18	H 20	34	S 10 SM	52	LS 4 SL 8 SM	67	H 20	80	SL 4 S 4 SL 5 S
19	SL 5 SM	35	S 10 SM	53	S 15 SM	68	S 10 SL 7 SM	81	SL 4 S 4 SL 5 S
20	SL 9 SM	36	S 20 SL 12 SM	54	H 20 S 14	69	LS 5 SL 8 SM	82	LG 4 S 4 SL 5 S
21	H 20	37	H 20	55	H 20 S 14 SL 4 SM	83	LS 5 SL 8 SM S	83	LG 4 S 20
22	H 20	38	SL 6 SM						
23	LS 2 SL 8 SM	39	SH 5 S						

## Theil IIIA.

1	LG 5 G 10 S 5	3	LS 4 SL 8 S 8	5	LS 14 SL 6 SL 2	8	SL 4 SM 7 MS 3 S 6	11	SL 1 SM 19 SL 11 SM 9
2	LS 1 SL 4 SM 15	4	LS 2 SM 18	7	SM 13 SL 8 S 12	9	S 20 SL 5 S 15	13	S 20 SL 3 SM 17



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
103	GL 3 SM 8 S 9	105	LS 3 SL 5 S 3	106	LG 10 SL 9 S	108	LS 1 SL 2 MS 17	110	LGS 4 GL 6
104	SL 3 SM 17		G	107	S 20	109	SL 6 S 14	111	LSG 12 G

## Theil III B.

1	LS 1 SL 10 GS 9	12	LSG 3 SM 15	24	SL 3 S 17	38	S 5 SL 5 SM 10	51	LGS 7 SL 3
2	S 9 G 11	13	LS 12 SL 8	25	H 20	39	S 16 MS 3 SM 1	52	LSG 12 SL 2 SM 6
3	SL 10 SM 10	14	LSG 18 L 2	27	H 17 TL 3	40	S 12 MS 8	53	LG 8 LS 12
4	GS 20	15	LSG 12 SL 2 SM 6	28	LS 3 S 15 SL 2	41	S 11 MS 9	54	LSG 3 S 5 SL 5 SM 7
5	SL 1 SM 7 GS 2	16	GS 12 M 8	29	LGS 18 SL 2	42	LSG 3 GS 17	55	SL 2 SM 10
6	SL 1 SM 4 TM 11	17	LSG 16 SM 4	30	LS 2 SL 1 SM 7	43	LSG 3 GL 3 SM 14	56	SL 5 SM 15
7	SL 1 SM 7 S 2 TM 5 G	18	LS 1 S 11 SM 8	31	S 9 SL 6 SM 5	44	H 12 TL 8	57	H 18 S 2
8	SL 2 SM 7 S 7 SM 4	19	SL 3 S 17	32	S 14 SM 6	45	SH 16 TL 4	58	H 10 HLS 10
9	LS 18 L 2	20	LS 6 SL 6 S 8	33	S 3 MS 6 SL 4 SM 7	46	H 20	59	H 8 LS 12
10	LSG 15 SL 5	21	LS 6 SL 6 S 8	34	S 20	47	H 20	60	H 17 LS 3
11	LS 1 SM 9	22	GS 10 S 10	35	S 20	48	LSG 4 SL 8 SM 8	61	LS 2 SL 1 SM 7
		23	SL 15 SM 5	36	S 12 MS 8	49	LGS 12 SL 2 SM 6	62	LS 2 SL 5 SM 3
				37	S 15 MS 5	50	LSG 10		

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
<b>Theil III.</b>									
1	LS 6 SL 14	20	SL 5 SM 10	38	SL 10 T 3	56	LGS 6 SL 13	71	LS 4 SL 10
2	S 20		G 5		TM 7		SM 1		S 6
3	LGS 7 L 3	21	SM 6 S 14	39	LS 10 TM 10	57	LS 6 SL 4	72	Wege- einschnitt SL 8
4	LS 2 SL 10 SM 8	22	SL 1 SM 9	40	SM 10	58	SL 5 SM 5		S 13 TM 7
5	LGS 5 GL 1 SM 4	24	SL 10	42	SL 9 SM 6	59	LS 11 SL 9	73	LS 8 S 9
6	SL 7 SM 3	23	SL 15	43	S 15 GL 5	60	SL 3 SM 7	74	TM 3 LS 2
7	S 20	26	SL 10	44	SL 11 SM 9	61	LS 11 SL 2		LS 9 S 8
8	LS 3 SL 4 S 13	27	SL 6 SM 4	45	SL 3 SM 7	62	SL 4 SM 6	75	LS 1 S 10 SL 10
9	LS 1 S 19	28	SL 10	46	SL 2 SM 8	63	LS 2 S 18	76	LS 20
10	LS 4 SL 5 SM 11	29	H 10	47	LS 2 SL 3 SM 5	64	LS 4 SL 6	77	LS 6 S 12 T 2
11	SL 2 SM 8	30	LS 10 T 8	48	SM 10 SGL 2 SM 18	65	LS 1 S 7 SM 7	78	LS 5 SL 10 LS 5
12	GL 6 SL 4	31	T 7 TM 3	49	LGS 8 S 12	66	SL 10 LS 10	79	LS 15 TM 5
13	SGL 10	32	LS 9 SL 11	50	S 20	67	LS 8 SL 3	80	SL 4 SM 16
14	LS 1 SL 5 SM 4	33	T 8 TM 6	51	S 20		LSG	81	SL 10 SM 10
15	S 20	34	T 7 TM 3	52	S 20	68	SL 9 SM 11	82	S 11 T 4
16	S 20	35	LS 3 SL 12 SM 5	53	LGS 3 SL 7	69	LS 9 SL 1	83	LS 4 SL 13
17	S 20	36	SL 2 LS 8	54	LS 2 S 13		S 10		TM 3
18	SL 6 SM 14	37	SL 2 LS 8 SL 2	55	SL 5 S 19	70	LS 5 S 13	84	LS 6 SL 2
19	S 20		T 8		SL 1		TM 2		SM 12

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
85	ŁS 6 SL 9 SM 5	90	SM 12 S 8	96	ŁGS 9 SL 6 LS	100	S 20	106	LS 1 SL 4 SM 5
86	S 7 T 3	91	S 20	97	LGS 5 SGL 5	101	S 20	107	LS 1 SL 7 GM 2
87	S 8 TM 2	92	ŁS 12 SL 3 LS 5	98	ŁS 8 S 5 SL 3	102	S 20	108	ŁS 3 S 8 SL 4 SM 5
88	S 15 TM 5	93	S 20	99	SL 8 SL 7	103	SL 6 GS 14	109	S 10 TM 10
89	SL 5 S 5	94	S 20			104	S 8 SL 2		
		95	LS 3 SL 3 LG			105	S 12 SM 3		

## Theil III D.

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



No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil
148	LS 2 S 10	150	LS 1 S 19	154	LS 2 S 10	157	S 8 T 12	160	LS 3 T 3
	LS 8	151	S 10		LS 8	158	S 11		TM 4
149	LS 3 S 3	152	S 6	155	S 10		T 9	161	LS 1
	LS 10		SM 14	156	LS 3 S 3	159	LS 1 S 5		S 6
	SL 4	153	S 10		L 4		L 4		L 3

## Theil IVA.

1	H 20	9	SL 4	16	SL 4	22	LS 5	29	T 4
2	LGS 10		SM 6		SM 16		SL 4		S 2
	GS 10	10	LS 5	17	SL 3		SM 5		MS 14
3	SL 1		SL 5		SM 17		S 6	30	M 8
	SM 9	11	LS 4	18	LS 2	23	SL 2		S 12
4	LS 1		SL 1		SL 5		SM 7	31	S 20
	GS 9		S 5		SM 1		GS 11	32	H 20
5	SL 2	12	S 20		S 12	24	H 20	33	LS 4
	SM 18	13	T 2	19	LS 6	25	S 20		SL 2
6	H 4		MS 3		SL 2	26	T 2		SM 14
	L 6	14	S 5		SM 4		MS 18	34	SL 8
	TL 5		LS 12		S 1	27	T 4		SM 12
7	GS 20	15	SL 8	20	G 20		MS 16	35	T 4
8	S 20		LS 2	21	SL 3		MS 16		MS 4
			SL 6		SM 17	28	MS 20		S 12
			SM 2						

## Theil IVB.

1	SL 7	8	SL 3	15	H 3	22	LS 3	30	SL 2
	S 13		SM 17		TL 7		S 1		SM 18
2	SL 6	9	SM 10		HL 10	23	LS 3	31	SL 2
	SM 14	10	SM 3	16	SL 4		SL 6		SM 18
3	SL 2		S 17		SM 16		SM 1	32	H 20
	S 8	11	LGS 1	17	HL 3	24	GS 10	33	LS 6
4	SL 4		SM 5		HM 17	25	LS 9		SM 4
	S 6		S 14	18	SL 1		SL 11	34	SL 5
5	SL 2	12	SL 3		SM 2		GS 10		SM 15
	S 8		S 17		S 17	26	GS 10		SM 20
6	S 10	13	LG 10	19	GS 20	27	H 20	35	SL 5
7	SL 5		GS 10	20	S 20	28	GM 10	36	SL 5
	SM 3	14	HM 5	21	SM 15		H 20		T 5
	S 12		SM 5		GS 5				TM 5

No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil
<b>Theil IV C.</b>									
1	SL 10	16	TM 9	33	LS 2	47	LS 1	63	GS 4
2	SL 20		MS 1		SL 11		SL 5		SM 6
3	TL 10		TM 10		SM 7	48	SL 4	64	S 20
4	LS 10	17	MS 3	34	SL 12		SM 6	65	S 20
	SL 10		S 17	35	SL 1	49	SL 3		S 12
5	LS 12	18	LS 4		M 9		SM 7	66	L 4
	SL 8		SL 5	36	SL 1	50	SM 10		S 4
6	LS 6	19	MS 1		SM 5	51	SL 20		S 20
	T 8		SGL 16	37	SL 2	52	SM 10	67	S 20
	TM 6		GS 4		SM 8	53	LS 10	68	LGS 8
7	T 1	20	SL 10	38	LS 10		LS 7		LS 6
	TM 9	21	LS 3		SL 5	54	GL 8		SM 6
8	LS 5	22	H 17	39	LS 2	55	LS 7	69	LS 10
	L 5		H 20		SL 11		SL 8		SL 5
	TM 10	23	H 20		SM 7	56	SM 10		SM 5
9	SL 1	24	H 20	40	SL 5	57	SL 4	70	GS 12
	SM 19	25	H 20		SM 5		SM 6		L 1
10	SL 5	26	H 16	41	LS 1	58	LS 11		S 7
	SM 5		TL 4		SL 9		SL 4	71	S 20
11	H 20	27	H 20	42	LS 5	59	H 20	72	TM 20
12	SM 15	28	H 20		SL 1	60	SL 4	73	SG 10
13	TM 10	29	H 20		SM 4		SM 6	74	LS 8
14	SL 9	30	H 17	43	LS 2	61	LS 1		SL 2
	SM 11	31	TL 3		SL 18		SM 9	75	LS 13
15	LS 3	32	SL 7	44	SL 15	62	LS 4		SL 7
	L 5		SM 13	45	GSL 10		SL 4	76	LS 3
	TM 2		LSG 3	46	SL 5		LG 5		SL 7
			SL 9		SM 5		LGS 7		
			SM 8						
<b>Theil IV D.</b>									
1	S 20	5	LS 5	7	LGS 16	10	LS 3	12	LS 3
2	L 1		SL 5		SL 4		SL 5		S 16
	TM 8	6	LGS 2	8	SL 9		SM 2		LS 1
	S 11		GS 12		SM 1	11	LS 1	13	SM 6
3	S 20		LS 5	9	LS 3		S 11		S 4
4	LS 15		SL 1		SL 8		SL 3	14	LS 2
	SL 5				SM 9		SM 5		SL 8

No.	Boden- profil								
15	LS 6	30	GS 20	51	LS 1	68	SL 9	86	S 15
	SL 4	31	LGS 5		SL 5		S 9		SM 5
16	LS 1		SG 11		SM 12		LS 2	87	LGS 6
	SL 5		GM 4		S 2	69	LS 9		SL 5
	SM 4	32	LS 20	52	LS 8		SL 11		SM 9
17	LS 7	33	⊗TM 9		S 14	70	H 20	88	SL 5
	SL 3		S 11		G	71	LS 3		S 11
18	LS 1	34	SL 6	53	SL 10		LGS 17		SM 4
	SM 5		SM 14		SM 2	72	GS 2	89	SL 4
	SM 4	35	S 20		S 3		S 18		SM 16
19	LS 5	36	S 20	54	LSG 2		LS 3	90	SL 6
	SL 11	37	S 20		SG 18	73	S 7		SM 14
	SM 4	38	LS 4	55	LGS 20		LGS 10	91	SM 10
20	LS 2		SL 5	56	SL 15		S 16		TM 10
	SL 6		SM 1	57	SM 5	74	LS 4	92	LS 2
	SM 12	39	S 18	58	SM 10		S 20		S 1
21	LS 8		SL 2		G 10	75	LS 2		LS 7
	SL 2	40	S 17		SM	76	S 7		⊗TM 10
22	S 17		SL 3	59	S 5		T 11	93	LS 1
	SL 1	41	S 20		G 2		⊗T 4		S 4
	SM 2	42	S 17	60	SM	77	T 4		LS 12
23	LS 6		⊗T 3		LS 3		TM 6		MS 3
	S 14	43	S 14	61	S 17		LS 4	94	LS 1
24	LS 2		SL 1		SL 4	78	SL 6		L 4
	GS 14	44	S 13	62	S 16		S 10		S 1
	GL 4		SL 7		LS 5		LS 12		LS 5
25	LS 3		S 11		LS 1	79	SL 8		SG
	S 12	45	SL 2		SL 8		SL 10	95	LGS 5
	SL 4		SM 7	63	S 6	80	S 17		S 15
	S 1	46	LS 16		LS 2	81	SM 3	96	LGS 4
26	GS 10		SL 4		SL 12		LG 3		T 6
	SM 10	47	LS 1		SM 2	82	G 8		TM 10
27	LS 2		SL 8	64	S 4		SM 9	97	H 20
	L 1		SM 11		S 17		LS 3	98	LS 5
	SM 7	48	L 6	65	LS 3	83	S 17		SL 5
28	LGS 5		GS 14		⊗T 2		H 12	99	SGL 4
	SL 1	49	S 20	66	S 18	84	LGS 8		S 16
	LGS 9		S 20		LS 2	85	S 13	100	LS 6
29	LGS 20	50	S 20	67	S 18		G		SL 4
			S 20		⊗TM 20				

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
101	LS 3 T 7	117	LS 6 S 4	132	ŁGS 2 GS 8	148	H 11 S 9	163	SG 5 S 15
102	LS 6 S 10 TM 4	118	G S 20		ŁGS 5 LG	149	LG 8 SM	164	S 17 LS 3
103	H 20	119	S 18 SGL 2	133	ŁS 16 LS 4	150	S 8 LG 5	165	S 12 SM 8
104	S 17 LS 3	120	ŁS 3 S 17	134	S 17 ET 3	151	ŁS 12 LS 3	166	S 20
105	H 20	121	SL 4 SM 16	135	S 14 SM 6	152	SL 5 ŁS 10	167	GS 4 S 10 SG 3
106	LS 2 S 16 LS 2	122	LS 12 T 8	136	S 12 SG 4 LS 4	153	ŁS 17 ŁS 3	168	S 3 G 20
107	LS 3 S 17	123	Auf- grabung ŁS 13	137	ŁS 1 S 9	154	S 15 LG 5	169	LS 5 S 10 SL 5
108	S 8 TM 12		S 17		LS 5 S 5	155	S 5 SL 5	170	LS 3 SL 5 SM 2
109	LS 1 T 9	124	ŁS 2 T 5 TM 3	138	LS 6 S 4	156	S 14 LS 2		
110	S 13 SL 1 T 4 TM 1	125	H 17 S 3	139	S 14 SM 6	157	SL 4 SL 8	171	LS 9 SL 1
111	ŁS 3 S 16 SL 1	126	ŁS 6 S 8 LS 2 S 4	140	S 20	158	SL 2 LS 2	172	ŁS 1 S 8 SL 1
112	ŁS 3 T 6 TM 1	127	H 19 S 1	141	GS 8 LS 7	159	SL 6 SM 2	173	ŁS 17 LG 3
113	ŁS 1 S 16 LS 3	128	H 10 S 10	142	S 20	160	LS 5 SL 5	174	ŁS 12 S 8
114	GS 10	129	H 5 S 5	143	S 20	161	ŁS 2 S 16 LS 2	175	LS 17 LG 3
115	SL 7 SM 13	130	H 20	144	S 6 LS 1 SL 2 SM 11	162	ŁS 1 SL 9	176	LS 2 SL 8
116	S 8 LS 12	131	Aufschluss TM 5 ETM 2 MS 2 S 3 SM 15	145	S 8 SL 2	163	LG 5 S 10 G 5	177	LS 1 SL 9
				147	S 8 SL 2	178		178	GS 20