

# **Digitales Brandenburg**

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

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

Sect. Bernau - geologische Karte

**Laufer, E.**

**Berlin, 1881**

Erläuterungen

**urn:nbn:de:kobv:517-vlib-2312**

Abt. 45  
Nr. 30

3347

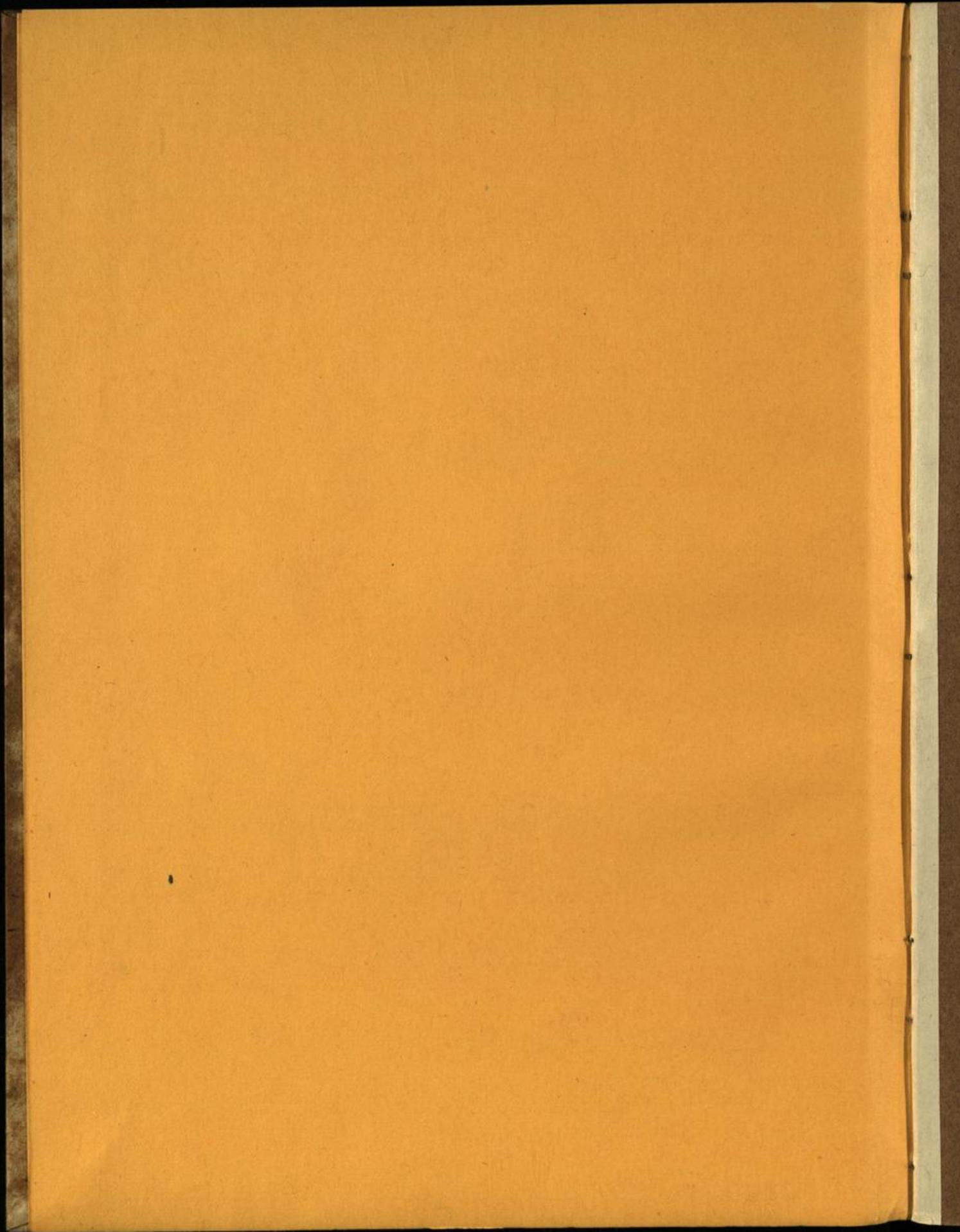
1766

269

48  
1672 9



3347 / 1766



Erläuterungen  
zur  
geologischen Specialkarte  
von  
Preussen  
und  
den Thüringischen Staaten.

XXIX. Lieferung.

Gradabtheilung 45, No. 20.

Blatt Bernau.



In Commission bei Paul Parey, Verlagshandlung für Landwirtschaft,  
Gartenbau und Forstwesen.

1885.

48  
16172  
Alt. 45 Bl. 20

Publicationen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt.

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

I. Geologische Spezialkarte von Preussen u. den Thüringischen Staaten.  
Im Maassstabe von 1 : 25000.

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

Lieferung	Blatt	Ort	Mark
1.	Zorge, Benneckenstein, Hasselfelde, Ellrich, Nordhausen, Stolberg		12 —
» 2.	» Buttstedt, Eckartsberga, Rosla, Apolda, Magdala, Jena		12 —
» 3.	» Worbis, Bleicherode, Hayn, Ndr.-Orschla, Gr.-Keula, Immenrode		12 —
» 4.	» Sömmerda, Cölleda, Stotternheim, Neumark, Erfurt, Weimar		12 —
» 5.	» Gröbzig, Zörbig, Petersberg		6 —
» 6.	» Ittersdorf, *Bouss, *Saarbrücken, *Dudweiler, Lauterbach, Emmersweiler, Hanweiler (darunter 3 * Doppelblätter)		20 —
» 7.	» Gr.-Hemmersdorf, *Saarlouis, *Heusweiler, *Friedrichsthal, *Neunkirchen (darunter 4 * Doppelblätter)		18 —
» 8.	» Waldkappel, Eschwege, Sontra, Netra, Hönebach, Gerstungen		12 —
» 9.	» Heringen, Kelbra nebst Blatt mit 2 Profilen durch das Kyffhäusergebirge sowie einem geogn. Kärtchen im Anhang, Sangerhausen, Sondershausen, Frankenhäuser, Artern, Greussen, Kindelbrück, Schillingstedt		20 —
» 10.	» Wincheringen, Saarburg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig		12 —
» 11.	» † Linum, Cremlen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck		12 —
» 12.	» Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg		12 —
» 13.	» Langenberg, Grossenstein, Gera, Ronneburg		8 —
» 14.	» † Oranienburg, Hennigsdorf, Spandow		6 —
» 15.	» Langenschwalbach, Platte, Königstein, Eltville, Wiesbaden, Hochheim		12 —
» 16.	» Harzgerode, Pansfelde, Leimbach, Schwenda, Wippra, Mansfeld		12 —
» 17.	» Roda, Gangloff, Neustadt, Triptis, Pörmitz, Zeulenroda		12 —
» 18.	» Gerbstedt, Cönnern, Eisleben, Wettin		8 —
» 19.	» Riestedt, Schraplau, Teutschenthal, Ziegelroda, Querfurt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg		18 —
» 20.	» † Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter * mit Bohrkarte und 1 Heft Bohrtabelle)		16 —
» 21.	» Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen		8 —
» 22.	» † Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch		12 —
» 23.	» Tennstedt, Gebesee, Gräfen-Tonna, Andisleben		8 —
» 24.	» Mühlhausen, Körner, Ebeleben		6 —
» 25.	» † Cöpenick, Rüdersdorf, Königs-Wusterhausen, Alt-Hartmannsdorf, Mittenwalde, Friedersdorf		12 —
» 26.	» Gieboldehausen, Lauterberg, Duderstadt, Gerode		8 —
» 27.	» Osthausen, Kranichfeld, Blankenhain, Cahla, Rudolstadt, Orlamünde		12 —
» 28.	» † Wandlitz, Biesenthal, Grünthal, Schönerlinde, Bernau, Wernuchen, Berlin, Friedrichsfelde, Alt-Landsberg, sämtlich mit Bohrkarte und Bohrregister		27 —

(Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.)

Brandenburg  
Landesanstalt

# Blatt Bernau.

Gradabtheilung 45, No. 20  
nebst  
Bohrkarte und Bohrtabelle.

Geognostisch und agronomisch bearbeitet  
und erläutert durch

**E. Laufer.**

Mit einem allgemeinen Vorworte 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, enthalten in den Abhandl. z. geolog. Specialkarte von Preussen u. s. w., Bd. II, Heft 3. Auf diese Abhandlung wird, um stete Wiederholungen zu vermeiden, in den folgenden für das Einzelblatt bestimmten Zeilen vielfach Bezug genommen werden müssen und die Kenntniss derselben daher überhaupt vorausgesetzt werden.

Betreffs der Bezeichnungsweise sei hier nur als besonders erleichternd für den Gebrauch der Karte hervorgehoben, dass sämtliche, auch schon durch einen gemeinsamen Grundton in der Farbe vereinte Bildungen einer und derselben Formationsabtheilung, ebenso wie schliesslich auch diese selbst, durch einen gemeinschaftlichen Buchstaben zusammengehalten sind. Es bezeichnet dabei:

- a** = Jung-Alluvium = weisser Grundton,
- a** = Alt-Alluvium = blassgrüner Grundton,
- ö** = Oberes Diluvium = blassgelber Grundton,
- d** = Unteres Diluvium = grauer Grundton.

Für die dem Jung- und Alt-Alluvium gemeinsamen, einerseits Flugbildungen, andererseits Abrutsch- und Abschlepp-Massen gilt ferner noch der griechische Buchstabe  $\alpha$ .

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

- 1) durch Punktirung der Sandboden,
- 2) » Schraffirung der Lehm Boden bez. lehmige Boden,
- 3) » Schraffirung in blauer Farbe der Kalkboden,
- 4) » kurze Strichelung der Humusboden,

sodass also mit Leichtigkeit auf den ersten Blick diese 4 Hauptbodengattungen in ihrer Verbreitung auf dem Blatte erkannt und übersehen werden können.

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 aufs Möglichste zu erleichtern, ist in der vorliegenden Lieferung in gleicher Weise wie solches bisher 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 veröffentlichten geologisch-agronomischen Karten (Lieferung XI, XIV, XX, XXII und XXVI) und ebenso auch in der gegenwärtig aus dem Nordosten Berlins in 9 Blatt vorliegenden Lieferung XXIX der geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten sind diese agronomischen Bodenverhältnisse innerhalb gewisser geognostischer Grenzen, bezw. Farben, durch Einschreibung einer Auswahl dieser, 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.

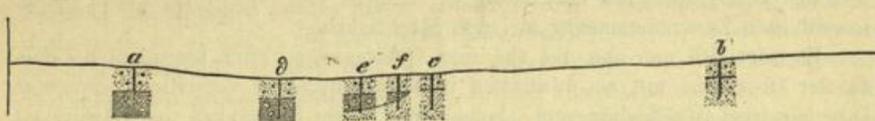
Dass eine solche, meist in Abständen von einem Kilometer, zuweilen wohl gar noch weiter verstreute Abbohrung des Landes weder dem Zwecke einer landwirthschaftlichen Benutzung der Karte als Grundlage für eine im grösseren Maassstabe demnächst leicht auszuführende specielle Bodenkarte des Gutes entsprechen 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 der so eben erschienenen, den NO. Berlins ausmachenden 9 Messtischblätter eine solche Bohrkarte nebst Bohrtabelle beigegeben worden ist, so geschah solches nur auf den allgemein laut gewordenen, auch in den Verhandlungen des Landes-Oeconomie-Collegiums zum Ausdruck gekommenen Wunsch des praktischen Landwirthes, welcher eine solche Beigabe hinfort nicht mehr missen möchte.

Die Durchschnittszahl der in diesen 9 Blättern zum Ausdruck gekommenen Bohrungen beträgt 2196, oder wenn man das, eine ungewöhnlich hohe Zahl enthaltende Blatt Biesenthal und das wegen der städtischen Bebauung eine ebenso ungewöhnlich niedrige Zahl aufweisende Blatt Berlin ausser Betracht lässt, 1949, so dass, wie schon oben erwähnt, die Zahl von 2000 Handbohrungen für ein Blatt sehr wohl als Durchschnittszahl gelten kann.

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 Lehmmergel, 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, indem man die Entfernung derselben mehr und mehr verringert.



Im vorstehenden Holzschnitt ist beispielsweise *a* ein Bohrloch, welches in 12 Decimeter Tiefe unter dem Oberen Sande den Lehm erreicht hat, während das Bohrloch *b* schon die Auflagerung des ersteren auf Unterem Sande nachgewiesen hat und 2 Meter tief im Sande geblieben ist. Zur Aufsuchung der Grenze, bis zu welcher eine Unterlagerung von Lehm stattfindet, gegenüber dem tiefen Sandprofil ist somit, falls kein anderweitiger Anhalt durch irgend einen Terrainabsatz oder dergleichen sich bietet, etwa in der Mitte zwischen beiden Bohrlöchern ein drittes *c* zu stossen. Dasselbe zeigt abermals 2 Meter tief Sand; die Grenze ist jetzt also nur noch zwischen *a* und *c* zu suchen. (Im andern Falle, wenn *c* die Lehmunterlagerung gezeigt hätte, letztere also von *a* bis *c* sich weiter erstreckte, wäre der Spielraum für die Grenze auf die Entfernung *b* bis *c* beschränkt.)

Ein zwischen *a* und *c* gestossenes Bohrloch *ð* ergibt im vorliegenden Falle die Lehmunterlagerung, ebenso ein demnächst zwischen *ð* und *c* angesetztes (*e*) und bleibt somit dem Bohrloche *f* die Entscheidung vorbehalten, ob die Lehmunterlagerung ihre Grenze in dem nur noch wenige Schritte betragenden, mithin im Maassstabe der Karte in einen Punkt zusammenfallenden Zwischenraume *ef* oder *fc* findet. Das in der Figur gewählte Beispiel ergibt ausserdem den nicht immer zu erwartenden weiteren Erfolg, dass die sich vor *c* auskeilende Lehmmergelschicht vom Bohrloch *f* sogar noch durchsunken und der weiterhin bei *c* unmittelbar unter der Decke Oberen Sandes lagernde Untere Sand mit demselben bereits erreicht ist.

Genannte Art einer gewissermaassen unterirdischen Grenzbestimmung, welche jedoch für die Oberflächenbenutzung und namentlich für die Bodenbewirthschaftung von unlängbarer Wichtigkeit wird, ist aber nur einer der mehrfachen Anlässe zu Häufung der Bohrungen an verschiedenen Stellen und kommt auch selbst in den Bohrkarten nicht einmal im vollen Umfange zum Ausdrucke, weil eben durch die nächstfolgende ganz denselben Erfolg zeigende Bohrung entbehrlich gemachte Bohrpunkte, um nicht durch gedrängte Schrift zu verwirren, gleich in den Feldkarten fortgelassen wurden.

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<sup>1)</sup>, so dass von vornherein die Mächtigkeit seiner Verwitterungsrinde selbst für Flächen, wie sie bei

---

<sup>1)</sup> 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.

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 Gegend<sup>1)</sup> 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 (Lehmmergels) erkennen lassen.



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

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

<sup>2)</sup> 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 gewisser 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.

vorige gewissermaassen 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. der zu den jetzt vorliegenden gehörigen, diesen Zeilen folgenden Bohrtabellen, 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 Gesamtheit 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 thatsächliche Ergebniss LS11 zeigt.

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

Die am Schluss folgende Bohrtabelle 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

<b>S</b> Sand	<b>LS</b> Lehmiger Sand
<b>L</b> Lehm	<b>SL</b> Sandiger Lehm
<b>H</b> Humus	<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** = Humos-lehmiger Sand

**GSM** = Grandig-sandiger Mergel

u. s. w.

**SLS** = Sandig-lehmiger Sand = Schwach lehmiger Sand

**SSL** = Sandig-sandiger Lehm = Sehr sandiger Lehm.

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

<b>LS</b> 8	} = {	Lehmiger Sand, 8 Decimeter mächtig, über:
<b>SL</b> 5		Sandigem Lehm, 5 » » über:
<b>SM</b>		Sandigem Mergel.

Ist für die letzte Buchstabenbezeichnung keine Zahl weiter angegeben, so bedeutet solches in den vorliegenden Tabellen das Hinabgehen der betreffenden Erdart bis wenigstens 1,5 Meter, der früheren Grenze der Bohrung, welche gegenwärtig aber stets bis zu 2 Meter ausgeführt wird. Ein + hinter der Zahl soll anzeigen, dass die Schicht bei dieser Tiefe noch nicht durchbohrt ist, also noch fortsetzt.

## I. Geognostisches.

### Oro-hydrographischer Ueberblick.

Blatt Bernau ist zwischen  $31^{\circ} 10'$  und  $31^{\circ} 20'$  östlicher Länge und  $52^{\circ} 36'$  und  $52^{\circ} 42'$  nördlicher Breite gelegen. Das durch diese Grade eingerahmte Gebiet bildet einen Abschnitt der grossen Hochfläche des Barnim. Diese Hochfläche verhält sich innerhalb des Kartenblattes, allgemein in ihren Höhenverhältnissen derart, dass sie nach Osten ansteigt und hier bereits eine Höhe von 301 Fuss erreicht. Sie wird von einer breiten Rinne durchschnitten, welche über Bernau, Zepernick und Buch dahinziehend (hier ist die niedrigste Fläche nahe 180 Fuss Höhe), das Gebiet bildet, in welchem die jetzige Panke ihren Lauf genommen hat. Ein Blick auf die Höhenschichten der Karte ergiebt, dass die ursprüngliche Rinne die Hochfläche beinahe in genau nord-südlicher Richtung durchfurchte und dass dieselbe über Bernau, Birkholz und an den Peckbergen vorüber zum Rehahn ihre Wasser schickte. Im Einklang mit den orographischen Verhältnissen hat sich jene Rinne auf der geognostischen Karte deutlich markirt. Vom Rehahn aus ist ihre directe Fortsetzung in dem Wasserlaufe der bei Kaulsdorf in das Berliner Hauptthal mündenden Wuhle zu suchen. Dass diese Rinne der Wuhle noch jenseits des Spreethales fortsetzt, ist weiter von G. Berendt\*) ausgeführt worden.

Mehrfache Senken und Nebenrinnen kommen parallel jener Hauptrinne vor. Nur im Westen der Karte finden wir als eine von Nordost nach Südwest gerichtete Einsenkung das Rohrbruch,

\*) G. Berendt, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Jahrg. 1880, S. 69 und G. Berendt und W. Dames, Geognostische Beschreibung der Gegend von Berlin, S. 16.

welches in westlicher Richtung zum Gorinsee fortsetzt und sich von hier über Schönwalde weiter verfolgen lässt. Wahrscheinlich steht mit dieser Nebenrinne das nur wenig vertiefte, muldenförmige Becken südlich Schönnow im genetischen Zusammenhang. Eine zweite solche Nebenrinne verläuft anfangs in nordost-südwestlicher Richtung von Bernau über Börnicke, von welchem Orte aus sie sich mehrfach nach Süden in einzelne Theile verzweigt und durch den Döringsee und den Pietzstall ihren Weg nimmt.

Im innigsten Verband mit den orographischen und hydrographischen Verhältnissen sind auch die geognostischen. Im Allgemeinen sind dieselben derart, dass von den allein hier auftretenden Quartärbildungen der Obere Diluvialmergel die höheren Gebiete bedeckt, während die Rinnen und Becken sandige Bildungen besitzen, unter welchen in der Regel der Obere Diluvialmergel noch vorhanden ist, wenngleich auch einige Gebiete vorkommen, innerhalb welcher die Rinnen, nach Durchwaschung des Oberen Mergels den Unteren Diluvialsand getroffen haben. Aber auch in diesem Falle bildet zunächst Oberer Sand die Sohle der Rinnen. Das Untere Diluvium ist nur wenig vertreten. Südlich Zepernick und westlich von Buch durchragt es als Unterer Diluvialsand die Schicht des Oberen Mergels in den Erhebungen des Stenerberges und Gehrenberges, doch auch hier ist eine dünne Decke Oberen Sandes aufgelagert. Alluviale Bildungen finden sich in grösserer Ausdehnung vor Allem längs der jetzigen Panke, in den zuweilen breiten Rinnen bei Schwanebeck, Birkholz und in einzelnen Becken wie bei Blumberg.

#### Das Diluvium.

Das Diluvium ist in seinen beiden Abtheilungen, dem Oberen und Unteren, vertreten. Der bei weitem grösseren Oberflächenverbreitung des Oberen Diluviums halber sei mit diesem hier begonnen.

Das Obere Diluvium ist als Oberer Diluvialsand und Oberer Diluvialmergel vorhanden. Der Obere Diluvialsand oder Geschiebesand ist ein ungleich-körniger, in der Regel nicht oder nur unregelmässig geschichteter Sand, bei welchem gröberes Ma-

terial zwar nicht ganz fehlt, aber häufig auf Section Bernau sehr zurücktritt. An der Oberfläche finden sich vereinzelt grössere Geschiebe. Diejenigen Gebiete, in denen häufiger grössere Steine vorkommen, sind durch dichter stehende Kreuzchen auf der Karte ausgezeichnet.

Die Zusammensetzung des Oberen Sandes ist hier die allgemein für die Berliner Umgegend geltende. Er enthält etwa 90 pCt. Quarz, den Rest bilden meist rothe Feldspathe, Hornblende, Glimmer und andere Mineralien. Kalkgehalt fehlt hier überall. Nach zahlreichen Untersuchungen wird der Diluvialsand um so reicher an Quarz, je feiner er ausgebildet ist.

Während im Südwesten Berlins für den Oberen Sand eine Mächtigkeit von 0,5 bis 1 Meter als Durchschnitt angegeben werden konnte, so ist dieselbe auf Blatt Bernau häufig grösser, so dass hier eine Mächtigkeit von 1,5 Meter als Durchschnitt gelten muss, in vielen Fällen wurde dieselbe über 2 Meter bis zu 2,5 Meter gross gefunden. Natürlich lässt sich bei Bohrungen die Mächtigkeit nur dann feststellen, wenn der Obere Sand den Oberen Mergel überlagert; es ist schwer, ja meist unmöglich, ohne grössere Aufschlüsse eine Grenze zu ziehen, wenn er auf Unterem Sande liegt. Solche Verhältnisse treten besonders in der Bernauer Stadtforst auf. Durch häufig hier angelegte Kiesgruben vermag man dennoch die Mächtigkeit des Oberen Sandes zu erkennen. Sie ist in denselben 1 Meter und selten grösser als 1,2 Meter.

Bereits im Nordosten der Section treten einige kuppenartige Erhebungen von Oberem Diluvialgrand auf, welcher jedoch noch viel sandige Theile besitzt. Solche Kuppen finden sich häufig innerhalb und seitlich jener Hauptrinne der Section von Bernau über Birkholz. Oefters sind diese Erhebungen von den Leuten aufgegraben und so mehrfache kleinere Kiesgruben entstanden. Aber auch unter diesen grandigen Ablagerungen, selbst auf den bis zu 249 Fuss ansteigenden Peckbergen ist der Obere Mergel in grösserer Tiefe (2—2,5 Meter) zu treffen, ein Zeichen, dass diese Schicht die Bewegung des Terrains bereits bei ihrer Ablagerung mitgemacht hat. Häufig lässt sich an den Aufschlüssen des grandigen Oberen Sandes die Entstehung durch Verwaschung

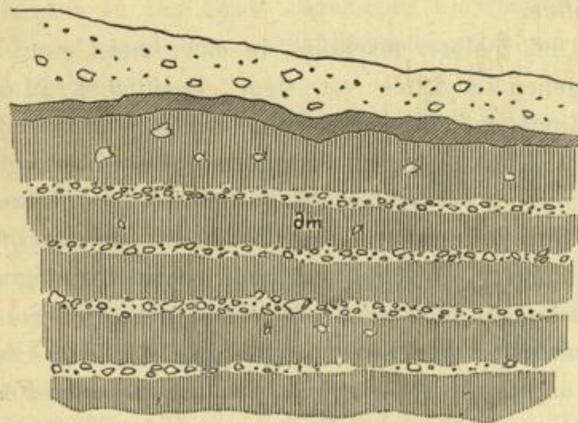
des ursprünglichen Oberen Mergels im Profile (so in der Grube nördlich von Bernau, am Wege nach Dannewitz, und in einer solchen südlich der Stadt, nahe der Chaussee) erkennen, wenngleich hier auch gewiss reine Auflagerungen stattgefunden.

Die Geschiebe des Oberen Sandes bieten in jener Gegend durchaus keine besonderen Abweichungen. Es sei nur erwähnt, dass nahe Bernau in der Richtung nach Börnicke einige Phosphorite im Diluvium gefunden wurden, die ersten, welche mir in der Berliner Umgegend als Geschiebe bisher bekannt geworden sind.

Der Obere Diluvialmergel ist der gemeine graugelbe Mergel der Umgegend von Berlin. Er bildet hier grosse Flächen und findet sich als Liegendes unter dem Oberen Sand fast überall.

Ein ganz eigenthümliches Profil giebt folgende, den grossen Sand-, Lehm- und Mergelgruben des Ogadeberges bei Bernau entnommene Zeichnung.

Wand der Mergelgrube auf dem Ogadeberg bei Bernau.



Gravel	Geschiebemergel	Lehmrinde	Geschiebesand

Der Obere Diluvialmergel ist an jener Stelle von 3—5 Dec. Geschiebesand überlagert und besitzt in sich eine ganze Reihe von Grandeinlagerungen, sodass dadurch eine Art von Schichtung

entsteht, welche aber jedenfalls bei seinem Absatz entstanden sein muss. In einer Höhe von 1,5 Meter wurden im Mergel fünf solcher Grandeinlagerungen oder Schnüre beobachtet.

Im Norden der Section ist der Mergel sandiger, während er im Süden, besonders in der Umgegend von Blumberg, thonreicher wird. Er ist in der Bernauer Gegend nicht gerade reich an Geschieben. Daher fällt in dieser Gegend erst rechts eine Armuth an Kalksteingeschieben auf. Von jenen vereinzelt Kalksteinen sind besonders rothe und graue Orthocerenkalke und Graptolithenschiefer die gewöhnlichen. An den auf der Karte durch ein rothes Kreuzchen bezeichneten Stellen fanden sich vereinzelt etwa kopfgrosse Stücke von braunem Jura. Häufiger findet man unter den bezeichneten Stellen in einer Kiesgrube, welche noch einige Mergelreste enthält und nahe dem Chausseehaus nach Schwanebeck gelegen ist, diese Geschiebe in Gemeinschaft von ausgezeichnet geschliffenen Gesteinen anderer Art.

Nur selten tritt der Mergel in seiner ursprünglichen Beschaffenheit an die Oberfläche. Vielmehr zeigt er überall seine Verwitterungsrinde.

Diese 1 bis 2 Meter mächtige, in einer meist ganz wellig auf- und niedergehenden Linie von dem eigentlichen Mergel scharf trennbare Rinde, welche nur als eine durch jahrtausendlange Einwirkung der Atmosphären entstandenene Verwitterungskruste des Diluvialmergels zu betrachten ist, besteht wieder in ihrem unteren Theile aus dem bekannten Lehm, während sie oberflächlich nur noch ein lehmiger, oft sogar nur noch schwachlehmiger Sand ist. Auf diesen lehmigen oder auch nur schwachlehmigen Sand, welcher als die eigentliche Oberkrume im Bereiche der dem Oberen Diluvialmergel angehörenden Flächen den Land- oder Forstwirth in erster Reihe interessirt, geht der agronomische Theil der Eingangs erwähnten Allgemeinen Erläuterungen des Weiteren ein und kann hier auf die dortigen durch Analysen unterstützten Ausführungen hingewiesen werden.

Oftmals, in dieser Gegend jedoch auf kleinere Flächen beschränkt, ist durch Verwitterung und Erosion von der Platte des Oberen Diluvialmergels nur der lehmige Sand, zuweilen auch etwas

Lehm übriggeblieben. Wir haben dann jene Flächen vor uns, welche innerhalb des Blattes als lehmige Reste des Oberen Mergels auf dem Unteren Diluvialsand angegeben worden sind. Zuweilen findet sich über jenen Resten noch eine dünne Decke von Oberem Geschiebesand.

Zu bemerken ist ferner, dass in dem Oberen Diluvium auf Blatt Bernau eine auf die Entstehung des Sandes unter Gletschereismassen hindeutende Erscheinung sehr häufig auftritt. Es sind dies jene zahlreichen, meistens im Mergel vorkommenden, oft kreisrunden oder ovalen Fenne, welche als Strudellöcher oder Riesentöpfe aufzufassen und durch senkrecht auf die Unterlage des Gletscherbodens einwirkende Schmelzwasserstrahlen entstanden zu denken sind.\*)

An manchen Orten der Section wird die Lehmrinde des Diluvialmergels zur Ziegelsteinfabrikation gebraucht. Eine grössere Ausdehnung erlangt diese Verwerthung des Lehmes in der näheren Umgegend von Bernau. Wenn auch die sich stark rothbrennenden Steine nur wenig Festigkeit besitzen, so scheinen sie doch bei den kleineren Bauten in der Stadt allgemeine Verwendung zu finden.

Der Mergel wird hier verhältnissmässig oft zur Melioration des Ackers verbraucht.

Der Untere Diluvialsand findet sich in den Erhebungen des Stenerberges und Gehrenberges. Er ist mehrfach durch kleine Gruben unter dem Oberen Mergel oder Resten desselben aufgeschlossen, so dicht bei Bernau z. B. am Galgenberg und Ogadeberg. Ferner tritt er in einer Grube nördlich von Zepernick zu Tage und lagert hier auf Unterem Diluvialmergel. Von dem Sand des Oberen Diluviums unterscheidet er sich dadurch, dass er im Aufschlusse stets eine Schichtung zeigt, welche durch Anordnung verschieden-körniger Theile sich deutlich macht. Im Uebrigen besteht er aus denselben Mineralien und gilt für seine Zusammensetzung das von dem Oberen Diluvialsand mitgetheilte. Er wird

---

\*) G. Berendt, Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch. 1880, S. 65, und E. Geinitz, Beitrag zur Geologie Mecklenburgs.

reicher an Quarz, wenn er feinkörniger ausgebildet ist. Wo er unter der Decke des Mergels getroffen wird, hat er einen geringen Kalkgehalt (etwa 2 pCt.), an der Oberfläche jedoch ist ihm derselbe stets durch die atmosphärischen Wasser verloren gegangen.

In dem Unteren Diluvialsand eingelagert, findet man zuweilen den Mergelsand oder Schleppsand. Zu Tage tretend kommt dieser Sand nur am Aufgang der Chaussee von Bernau nach Schwanebeck vor, da wo der Weg nach Birkholz abgeht. Er ist ein äusserst feiner, an Staub sehr reicher Sand, im nassen Zustande knetbar und als intacte Bildung auch stark kalkhaltig. Hier lagert er über Unterem Diluvialmergel. Ausser diesem Punkte ist er durch einige Bohrungen getroffen.

Der Untere Diluvialmergel ist nur an wenigen Stellen auf der Section anstehend beobachtet und zwar in einer Grube nördlich Zepernick, an oben erwähntem Punkte an der Schwanebecker Chaussee und auf dem Ogadeberg in der nördlich vom Wege gelegenen Sand- resp. Lehmgrube. Hier tritt er in einer steil aufgerichteten Bank unter grandigen Sanden zu Tage. Es ist von Bedeutung, dass auch an diesem Orte jene Grandbank als Hangendes über dem Mergel liegt, die an so vielen Stellen in der Umgegend Berlins über ihm auftritt. Die Grandbank ist hier durch Eisenoxydhydrat verkittet. Genau so beschaffen sah ich dieselbe bei Müggelheim.

Ausserdem ist mir sein Vorkommen in einigen Brunnen bekannt geworden, so auf dem Gute von Buch, und andererseits bei Bernau nahe der Holländer Windmühle, auf dem Bahnhofe und in einer tiefen, jetzt allerdings bewachsenen Grube am Aufgang von Bernau nach Börnicke. Hier hatte denselben seiner Zeit eine Ziegelei aus grösserer Tiefe gewonnen. Da, wo ich denselben in seinem Anstehenden gesehen habe, war er von blaugrauer Farbe und thonreicher als der Obere Diluvialmergel der Section. Südlich Bernau tritt in vorhin genannten kleinen Aufschlüssen jene thonreichere Beschaffenheit auch deutlich hervor. Ferner ist das Vorkommen des Unteren Mergels im Südwesten von Schönau zu erwähnen.

## Das Alluvium.

Von alt-alluvialen Bildungen kommen auf Section Bernau nur Sande einiger Becken in Betracht. Diese Sande sind fast ganz steinfrei und mittelkörnig. Sie liegen in ebenen Flächen und haben in den meisten Fällen einen niedrigen Grundwasserstand (etwa 2 Meter). Im Uebrigen sind dieselben von anderen Sanden der Section nicht zu unterscheiden.

Flugsand oder Dünensandbildungen treten hier in kleineren und grösseren Complexen auf. Die zahlreichsten kuppenartigen Erhebungen dieses Sandes finden sich in der Bernauer Forst und zu langgestreckten Dünenketten vereinigt begegnen wir denselben nördlich von Schönow. Kleine Dünen treten ausserdem zerstreut auf der Hochfläche auf; es ist nur hinzuweisen auf die Fortsetzung derselben in bestimmten Richtungen. So sei vor Allem auf jene Dünen aufmerksam gemacht, welche von der Chaussee nahe Löhme an der Kartengrenze ansetzen, sich von hier nach Westen in grösseren Zwischenräumen immer wieder vorfinden.

Die petrographische Beschaffenheit dieses Sandes ist seiner Entstehung gemäss durch ein feines Korn gekennzeichnet und jedenfalls fehlen Steinchen ganz. Da wo in der Fortbildung der Dünen längere Pausen eingetreten sind, entsteht eine humose Vegetationsrinde, die sich dann nach weiterer Ueberwehung als ein Humusstreifen bei angeschnittenen Dünen geltend macht.

Gewöhnlich sind die Flugsande auf dem Decksand aufgesetzt, doch kommen im Südost solche auch direct auf dem Oberen Diluvialmergel vor, wie aus der Karte ersichtlich wird.

Das Jungalluvium ist auf Blatt Bernau nur auf kleinere Gebiete beschränkt und fast ausschliesslich innerhalb der Wiesenflächen abgelagert. Daher kommt es in relativ grösserer Flächenausdehnung bei Bernau längs des jetzigen Pankelaufes, bei Birkholz und Schwanebeck, ferner bei Blumberg und, mehrere kleine Becken ausfüllend, zerstreut auf der Hochfläche vor.

Es besteht aus Flusssand, Moorerde, Torf, Moormergel und Wiesenkalk.

Der Flusssand ist hier nur wenig entwickelt. Er ist als solcher nur als der in seinen oberen Decimetern in jüngster Zeit umgelagerte ältere Sand zu betrachten. Durch Anreicherung von Humus geht er über in die

Moorerde. Solche findet sich in den grösseren Wiesenflächen. Es ist bezeichnend, dass dieselbe auf Blatt Bernau eine äusserst geringe, oft nur 2—3 Decimeter betragende Mächtigkeit erlangt.

Torf findet sich längs der Pankewiesen von Zepernick bis Buch und in einem grösseren Becken östlich Bernau; ferner im Rohrbruche an der Westgrenze der Karte. Die östlich von Bernau auftretenden Torflager sind mächtiger und haben, wie das des Rohrbruches, praktische Verwerthung, wenn auch nur in geringem Maasse, gefunden. Ein grösseres Torfbecken ist östlich von Blumberg. Ausserdem sind kleinere Torfmoore genug vorhanden. Jüngste Torfbildungen sind am Pietzstall und am Seefelder See. Die jungalluvialen Ausfüllungen der oben erwähnten kreisrunden oder ovalen kleinen Fenne zeigen oft wenig Humus und eine oder mehrere Vertiefungen, in welchen Torfbildungen auftreten.

Der Moormergel ist eine kalkhaltige Moorerde mit einem geringen Thongehalt, bei welcher die Beimengung von kohlen-saurem Kalk durch die dunkle Färbung des Humus meist ganz verdeckt erscheint. Er tritt auf grösseren Flächen in verschiedener Mächtigkeit (3—12 Dec.) nahe Bernau auf; ja der grössere Theil der Stadt ist auf dieser Ablagerung aufgebaut. Häufig ist derselbe von rothen Eisenparthien (Raseneisensteinkörnchen) durchsetzt. Damit hängt es auch zusammen, dass das Trinkwasser in dem südöstlichen Stadttheile stark eisenhaltig ist. Jenes Eisen ist höchst wahrscheinlich als humussaures Eisenoxydul vorhanden, scheidet sich an der Luft rasch durch Umsetzung aus und färbt das Wasser trübe. Auf den Gräben östlich des Bahnhofes bemerkt man öfter stark schillernde (irisirende) Häutchen, welche aus kohlen-saurem Eisenoxydul bestehen, gebildet durch Zersetzung von humussaurem. Unter dem Moormergel liegt gewöhnlich jüngster Sand, zuweilen jedoch auch eine dünne Lage Wiesen-kalk. Ebenso wie dieser Kalk nur nesterweise auftritt, verhält es sich an manchen Orten

mit dem Moormergel. Noch sei erwähnt, dass in der Nähe der Stadt an einzelnen Stellen unter dem Moormergel auch einige Centimeter starke Partien von Wiesenlehm oder Thon aufzutreten pflegen.

## II. Agronomisches.

Von den 4 Hauptbodengattungen: Lehm Boden, Sandboden, Humus- und Kalkboden, herrschen die beiden erstgenannten auf Blatt Bernau vor. Die letztgenannten sind auf kleinere Distrikte beschränkt und zuweilen nicht von einander zu trennen.

Der Lehm Boden ist in der Hauptsache nur die äusserste Grenzausbildung eines solchen; es ist daher die Ackerkrume vielmehr als ein lehmiger, an manchen Orten selbst schwach lehmiger Sand zu bezeichnen, unter welchem aber sofort als unterer Theil der oben beschriebenen Verwitterungsrinde der sandige Lehm selbst folgt.

Dieser lehmige Boden gehört hier ausschliesslich dem Oberen Diluvialmergel an und ist nichts anderes, als die Verwitterungsrinde des Diluvialmergels (siehe die Allgem. Erläuterungen. I. Der Nordwesten Berlins, S. 70). Somit ist der lehmige Boden auch in seiner Verbreitung an die Grenzen des Diluvialmergels gebunden und in Folge davon auf den Erhebungen zu finden, während er nur selten in den Senken auftritt.

In den Gebieten des lehmigen Bodens finden wir häufig die Bodenprofile  $\frac{LS\ 6-8}{SL}$  und  $\frac{LS\ 8-10}{SL}$ . Trotz seines geringen, durchschnittlich nur 2—4 pCt. betragenden Gehaltes an plastischem Thon ist er der zuverlässigere Ackerboden. Zum Theil kommt ausser dem Gehalte an feinerdigen Theilen ein grösserer Zersetzungsgrad der Mineralien und damit mehr direct verwertbare Pflanzennahrung zur Geltung; vorwiegend von Einfluss aber ist die erwähnte Zugehörigkeit zu der, Wasser schwer durchlassenden Schicht des Diluvialmergels. Der an sich oft nur wenig bindige Boden bietet nämlich in Folge dieser Eigenschaft seines Unter-

grundes, des Lehmens 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. Wird ihm durch Hinzuführung des in 1 bis höchstens 2 Meter Tiefe, wie bereits erwähnt wurde, überall erreichbaren intacten Diluvialmergels, einmal der ihm als Verwitterungsrinde schon längst fehlende Gehalt an kohlensaurem Kalk wieder gegeben, und der geringe Thongehalt gleichzeitig erhöht, so lohnt er diese Mühe und Kosten, wie durch die Erfahrung hinlänglich bewiesen, reichlich und für eine ganze Reihe von Jahren vorhaltend.

Die Bewirtschaftung dieses Bodens, sowie der Fruchtbau ist auch hier der in der Umgegend Berlins gewöhnliche. Nur sei bemerkt, dass besonders bei Börnicke viel Weizen gebaut wird und in der Umgegend von Blumberg und Löhme der im Süden Berlins nicht übliche Anbau von Gräsern, vor allem Thimotheegras und Raygras, sich auf grössere Ackerflächen erstreckt.

Der Sandboden gehört vorwiegend dem Oberen Diluvialsand oder Geschiebesand an. Sandboden des Unteren Diluviums kommt auf dieser Section kaum vor, indem die Gebiete, in welchen der Untere Diluvialsand angegeben ist, auch von einer dünnen Lage Oberen Sandes bedeckt werden. Es kommen daher ausserdem nur noch in Betracht der Sandboden der Flugsandbildungen und der der alt-alluvialen Rinnen und Becken in der Hochfläche. Der Sandboden des Oberen Diluviums ist in seiner Körnung ungemein verschieden, daher auch agronomisch sehr ungleichwerthig. Ausserdem wird für die Landwirthschaft seine Mächtigkeit von grossem Einfluss sein. Dieselbe ist grossen Schwankungen unterworfen. Die Profile ergaben solche von  $\frac{S 5}{SL}$  bis  $\frac{S 25}{SL}$ . Da, wo dieser Sandboden keinen feuchten Untergrund besitzt, ist er als höchst ungünstig zu bezeichnen, zumal, wenn die Oberkrume noch steinig und grandig wird. Die Sandflächen dagegen, in deren Untergrunde die wasserhaltende Diluvialmergelschicht in nicht zu grosser Tiefe liegt, sind wieder ent-

schieden begünstigt und bringen bessere Erträge. Sehr verbessern kann man diesen Boden durch Auftragen des im Untergrunde befindlichen Mergels, wie dies in der Umgegend von Bernau auch häufig von den Landleuten ausgeführt wird.

Der Flugsandboden findet sich besonders in dem Nordwestviertel der Section, tritt dagegen im Uebrigen nur in kleinen Gebieten auf. Er ist, wie überhaupt vortheilhaft, fast überall bewaldet und trägt in der Bernauer Stadtforst sehr gute Kiefernbestände, wie so häufig in Flugsandgebieten beobachtet werden kann, wenn einmal die rührige Hand des Forstwirthes solche Gebiete in Cultur gebracht hat.

Von dem Sandboden des Oberen Diluviums ist der nur um geringes jüngere Sandboden der Rinnen und Becken in der Hochfläche petrographisch nur wenig unterschieden, indem letzterer etwas ärmer an gröberem Gesteinsmateriale ist. Aber wohl unterscheidet er sich von jenem dadurch, dass sein Grundwasserstand in der Regel ein flacherer ist, meist spätestens in 2 Meter Tiefe getroffen wird.

Auch die Bestellung des Sandbodens weicht hier in keiner Weise von der in der Umgegend Berlins sonst üblichen ab, nur kann man hervorheben, dass die blaue Lupine hier häufiger, besonders zur Gründüngung, gebaut wird als die gelbe und dass der Lupinenbau trotz der grossen Sandflächen auf Section Bernau doch sehr beschränkt ist.

Der Humusboden kommt in dieser Gegend längs der Panke und in den Rinnen bei Schwanebeck und Birkholz vor. Nahe letztgenannten Orten besitzt er eine sehr geringe, nur einige Decimeter betragende Mächtigkeit, während er von Buch bis Zepernick das Luch in mächtiger Schicht ausfüllt. Häufig ist dann auch Torfboden von eigentlichem Moorboden zu scheiden. Es ist bezeichnend für die kleinen Fenne der Gegend, dass in ihnen Torfboden und Moorboden häufig auf kleinstem Raume abwechseln und meistens nur in geringer Mächtigkeit vorhanden sind. In der Nähe der Stadt Bernau ist der Humusboden stark kalkhaltig, so dass hier der Humus- und Kalkboden nicht

getrennt werden kann. Es ist dies der Fall auf den Wiesen in der näheren Umgebung von Bernau, welche auf der Karte mit dem Zeichen des Moormergels bedruckt sind. Dieser kalkige Humusboden, welcher auch in den Gärten der Stadt Bernau als Culturboden zur Geltung kommt, ist an und für sich ein günstiger Boden, wenn seine Lage nicht zu nass ist. Er eignet sich besonders zum Gemüsebau, zu welchem er bereits in der Nähe des Bahnhofes auf vielen Gartengrundstücken benutzt wird. Auch der Graswuchs auf ihm ist nicht unbedeutend, wenn derselbe auch südlich von Bernau ein ungemein schwankender ist. Wie es scheint, ist vor allem die Tiefgründigkeit entscheidend.

---

### III. Analytisches.

Folgende hier mitgetheilten, vom Verfasser ausgeführten, Analysen geben vor Allem Untersuchungen der Diluvialmergel. Die untersuchten Bodenprofile sind als für die Gegend typische zu bezeichnen. Erfahrungsmässig können die Untersuchungen der thonhaltigen Theile \*) auch auf die anderer Mergel, als der vorliegenden im Allgemeinen übertragen werden, wodurch die hier mitgetheilten mechanischen Analysen einen grösseren Werth erhalten.

Ueber die bei den Untersuchungen angewandten Methoden, wie auch über die übrigen im Bereiche der Section nicht wieder zur Analyse gelangten Bodenarten ist Aufschluss in den Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen etc. Band III, Heft 2, die Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin, bearbeitet von Dr. Ernst Laufer und Dr. Felix Wahnschaffe, gegeben.

Vorausgeschickt ist ausserdem noch aus der angeführten Abhandlung eine Tabelle, welche einen Anhalt zur Beurtheilung sämtlicher lehmigen Bildungen aus der Umgegend Berlins hinsichtlich ihrer chemischen Fundamentalzusammensetzung giebt.

\*) Als »Thonhaltige Theile« habe ich in meiner im Drucke befindlichen Arbeit über »Die Werder'schen Weinberge« den Staub und die Feinsten Theile zusammengefasst und diese Bezeichnung ist nunmehr auch bei dieser Lieferung neu eingeführt.

Erst durch die Angabe der Summe von Staub und Feinsten Theilen, in welchen aller Thon enthalten ist, wird durch die mechanische Analyse eine wichtige Abtrennung vom reinen Sande bewirkt, denn selbst der feinste Sand (0,1 bis 0,05<sup>mm</sup> D.) enthält keinen Thon mehr.

Die Abtrennung des Kaolin (reiner Thon) aus den thonhaltigen Theilen muss auf chemischem Wege geschehen.

Wie bisher dem Studium der feinsten Theile, so wird in Zukunft demjenigen der gesammten thonhaltigen Theile der einzelnen Bildungen in ihrem chemischen, wie auch physikalischen Verhalten die möglichste Aufmerksamkeit gewidmet werden, um allgemeine Resultate über ihre Bedeutung zu erlangen.

E. Laufer.

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

\*) Körner unter 0,01<sup>mm</sup> Durchmesser.

## A. Aus Section Bernau.

## Höhenboden.

Profil 77.

Oberer Diluvialmergel.

Diluvium.

Malzmühle, südlich Bernau.

(Section Bernau.)

ERNST LAUFER.

## I. Mechanische Analyse.

Mächtigkeit Decimet.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgsart	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	Sand			Thonhaltige Theile (Staub + Feinste Theile unter 0,05mm)	Summa
					2- 1mm	1- 0,1mm	0,1- 0,05mm		
2-3	∂m	Lehmiger Sand	LS	1,6	78,1			20,6	100,3
					1,3	61,4	15,4		
10	∂m	Sandiger Lehm	SL	1,8	60,4			37,8	100,0
					2,9	46,2	11,3		
	∂m	Sandiger Mergel	SM	3,3	59,1			37,9	100,3
					2,6	44,8	11,7		

## II. Chemische Analyse.

1. Kalkgehalt = 36,8 pCt.

## 2. Aufschliessung der thonhaltigen Theile

mit verdünnter Schwefelsäure (1 : 5) im Rohr bei 220°, 6 Stunden einwirkend.

Bestandtheile	Lehmiger Sand in Procenten des		Sandiger Lehm in Procenten des		Sandiger Mergel in Procenten des	
	Schlemm- produkts	Gesammt- bodens	Schlemm- produkts	Gesammt- bodens	Schlemm- produkts	Gesammt- bodens
Thonerde . . . .	6,84 *)	1,38 *)	11,89 *)	4,49 *)	9,57 *)	3,61 *)
Eisenoxyd . . . .	3,93	0,80	6,66	2,52	4,29	1,63
Kali . . . . .	2,84	0,58	2,20	0,83	2,25	0,85
Kalkerde . . . .	0,32	0,06	Spuren	—	8,66	3,28
Kohlensäure . . .	fehlt	fehlt	fehlt	—	5,29	2,00
*) entspr. wasser- haltig. Thon . .	17,2	3,5	30,0	11,3	24,1	9,1

## Höhenboden.

Profil 78.

Lehm des Oberen Diluvialmergels.

D i l u v i u m.

Nahe am Dorfe Blumberg.

(Section Bernau.)

ERNST LAUFER.

## I. Mechanische Analyse.

Mäch- tigkeit Decimet.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d					Thonhaltige Theile. (Staub + Feinste Theile unter 0,05mm)	Summa
					2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm		
2-3	Øm	Lehm, Acker- boden	SL	1,4	57,6					41,0	100,0
					0,9	3,3	7,1	21,0	25,3		
		Lehm, Unter- grund	SL								

## II. Chemische Analyse.

Aufschliessung der thonhaltigen Theile mit saurem schwefelsaurem Kali.

Aufgeschlossen:	Lehm, Ackerboden	Lehm, Untergrund
Thonerde*) . . . . .	8,38	17,01
Eisenoxyd . . . . .	4,10	3,52
Kalkerde . . . . .	0,43	0,38
*) entspr. wasserhaltigem Thon der thonhaltigen Theile des Gesamtbodens	21,09	42,81

## Gebirgsart.

Oberer Diluvialmergel.

D i l u v i u m.

Section Bernau.

## Mechanische Analyse.

Fundort	Grand über 2mm	S a n d			Thonhaltige Theile.		Summa
		2- 1mm	1- 0,1mm	0,1- 0,05mm	Staub 0,05- 0,01mm	Feinste Theile unter 0,01mm	
Malzmühle, nahe der Eisenbahn, südlich Bernau	3,3	59,1			37,9		100,3
		2,6	44,8	11,7			
Oestlich dem Vorwerke Helenenau	4,2	66,6			29,2		100,0
		2,5	51,0	13,1	16,5	13,9	
Vorwerk Elisenau	2,6	68,6			28,8		100,0
		2,8	54,5	11,3	17,2	11,6	
Lindenberg, am Wege nach Carow	3,2	65,7			31,1		100,0
		2,3	45,8	17,6			
Albrechtshof	3,1	62,1			34,8		100,0
		3,8	47,7	10,6			

## Gebirgsart.

Oberer Diluvialmergel.

D i l u v i u m.

Section Bernau.

ERNST LAUFER.

## Mechanische Analyse.

Fundort	Grand über 2mm	S a n d					Thonhaltige Theile. Staub + Feinste Theile unter 0,05mm	Summa
		2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm		
Schönow	5,9	61,2					32,9	100,0
		2,5	6,3	12,0	26,5	13,9		
Vorwerk Helenenau	2,4	65,2					32,4	100,0
		2,8	9,7	12,0	27,4	13,3		
Westlich Löhme	6,3	60,0					33,7	100,0
		3,3	7,3	13,3	18,7	17,4		
Birkholz	3,1	59,3					37,6	100,0
		2,5	6,8	17,2	19,6	13,2		
In der Nähe der Peckberge	3,8	63,8					29,4	100,0
		3,9	9,0	12,0	23,4	15,5		
ebenda	3,8	66,8					29,4	100,0
		2,1	7,0	17,0	26,7	14,0		

## Kalkgehalt des Oberen Diluvialmergels.

(Section Bernau.)

ERNST LAUFER.

Fundort	Kohlensaurer Kalk im:		
	Grand (über 2 <sup>mm</sup> D.)	Feinboden (unter 2 <sup>mm</sup> D.)	Gesamtboden
Malzmühle bei Bernau, Grube nahe der Eisenbahn . .	10,4	8,3	8,5
Oestlich vom Vorwerke Helenenau	2,3	9,5	9,2
Nahe am Vorwerk Helenenau . . . .	37,6	14,7	15,2
Vorwerk Elisenau .	12,5	9,5	9,8
Lindenberg. Am Wege nach der Carower Ziegelei	7,8	4,3	4,4
Albrechtshof . . . .	2,2	9,9	9,7
Schönow . . . . .	9,6	8,6	8,7
Westlich Löhme . .	6,9	10,8	10,5
Birkholz . . . . .	58,6	8,2	10,7
In der Nähe der Peckberge . . . .	13,0	8,1	8,2

**Niederungsboden.**

M o o r m e r g e l.

A l l u v i u m.

Nahe am Bahnhofe Bernau.

(Section Bernau.)

Kohlensaurer Kalk	=	16,50 pCt.	
Schwefelsäure	=	0,04 »	
Humus	=	4,80 »	
Wasser	=	28,92 »	
Sand und Thon	=	49,74 »	a. d. Diff.
		<hr/>	
		100,00 pCt.	

M o o r m e r g e l.

A l l u v i u m.

Wiesen bei Schwanebeck.

Kohlensaurer Kalk = 34,5 pCt.

---

## B. Aus Section Grünthal.

## Gebirgsart.

## Unterer Diluvialmergel.

## Diluvium.

Am Liesenkreuz  
(Section Grünthal).

## I. Mechanische Analyse.

Mächtigkeit Decimet.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d				Thonhaltige Theile. (Staub + Feinste Theile unter 0,05mm)	Summa
					2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,1mm	0,1- 0,05mm		
40 +	dm	Unterer Diluvial- mergel	M	3,0	57,0				40,0	100,0
					3,0	7,2	35,6	11,2		

## II. Chemische Analyse.

## a. Kalkgehalt.

	in Procenten	
	des Theilprodukts	des Gesamtbodens
Der Grand enthält $\text{CaCO}_3$ . . . . .	10,86 pCt.	0,72 pCt.
Der Gesamtboden enthält . . . . .	36,8	„

## b. Phosphorsäure, löslich in Salzsäure

0,098 pCt.

c. Aufschliessung der thonhaltigen Theile  
mit kochender Salzsäure.

Bestandtheile	in Procenten des	
	Schlemmprodukts	Gesamtbodens
Thonerde . . . . .	3,70 *)	1,48 *)
Eisenoxyd . . . . .	3,07	1,23
Kali . . . . .	0,59	0,23
Natron . . . . .	0,04	0,02
Kalkerde . . . . .	19,45	7,78
Magnesia . . . . .	2,46	0,98
Kohlensäure . . . . .	12,02 **)	4,81 **)
Phosphorsäure . . . . .	0,03	0,01
Glühverlust . . . . .	7,16	2,86
Unlöslich u. nicht Bestimmtes . . . .	51,48	20,60
Summa	100,00	40,00
*) entspräche wasserhaltig. Thon . .	9,39	3,76
**) entspr. kohlensaurem Kalk . . . .	27,32	10,93

Der hohe Kalkgehalt des Mergels (36,8 pCt., siehe umstehend) ist wohl zu beachten und empfiehlt denselben als Meliorationsmaterial. Der Veltener Mergel besitzt nur 28,3 pCt. Kalk in den obersten Lagen und in einer Bohrprobe aus einem Brunnen in Bergfelde (Section Hennigsdorf) fand ich 30,6 pCt. Kalk. Allgemein können wir den Kalkgehalt des Unteren Mergels der Berliner Umgegend nicht über 15 pCt. angeben.

d. Aufschliessung des in Salzsäure unlöslichen Rückstandes  
durch concentrirte Schwefelsäure.

Thonerde = 3,84 \*\*\*)  
Eisenoxyd = 0,41

\*\*\*) entspricht wasserhaltig. Thon = 9,66.      3,86 pCt. des Gesamtbodens  
In Salzsäure aufgeschlossener Thon      (?) 3,76 » » »  
7,62 pCt.

**Höhenboden.**

Profil 79.

**Oberer Diluvialmergel.**Mergelgrube am Dorfe Haekelberg, nahe der Chaussee nach Beerbaum  
(Section Grünthal).

Diluvium.

**I. Mechanische Analyse.**

Mächtigkeit Decimet.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgsart	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	Sand				Thonhaltige Theile. (Staub + Feinste Theile unter 0,05mm)	Summa
					2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,1mm	0,1- 0,05mm		
2-5	δm	Lehmiger Sand	LS	4,6	73,8				21,6	100,0
					1,6	9,7	45,6	16,9		
5-10	δm	Sandiger Lehm	SL	8,2	57,8				34,0	100,0
					4,6	9,3	36,0	7,9		
?	δm	Sandiger Mergel	SM	4,4	61,8				33,8	100,0
					3,6	9,7	39,7	8,8		

**II. Chemische Analyse.****a. Kalkgehalt.**

		in Procenten	
		des Theilprodukts	des Gesamtbodens
Der Grand	enthält Ca CO <sup>3</sup>	2,65 pCt.	1,2 pCt.
Der Feinboden	»	9,3 »	8,9 »
Gesamtmenge CaCO <sup>3</sup>			<u>10,1 pCt.</u>

b. Aufschliessung der thonhaltigen Theile des Mergels  
mit concentrirter Salzsäure.

Bestandtheile	in Procenten des	
	Schlemmprodukts	Gesamtbodens
Thonerde . . . . .	3,67 *)	1,24 *)
Eisenoxyd . . . . .	4,33	1,46
Kali . . . . .	0,49	0,17
Natron . . . . .	0,04	0,014
Kalkerde . . . . .	10,27	3,47
Magnesia . . . . .	1,08	0,36
Kohlensäure . . . . .	5,94 **)	2,01 **)
Phosphorsäure . . . . .	0,086	0,03
Glühverlust . . . . .	5,95	2,11
Kieselsäure, nicht Bestimmtes, und unlöslicher Rückstand . . . . .	68,14	23,03
Summa	99,996	33,894
**) entspr. kohlen. Kalk . . . . .	13,60	4,60

Der in Salzsäure unlösliche Rückstand ergab nach Aufschliessung mit saurem schwefelsauren Kali

Thonerde = 5,44 pCt. \*\*\*)

Eisenoxyd = 0,56 »

\*) entspricht wasserhaltigem Thon, löslich in Salzsäure . . . . . 9,24 pCt. 3,12 pCt. des Gesamtbodens

\*\*) entspricht wasserhaltigem Thon, löslich in Schwefelsäure . . . . . 13,69 » 4,63 » des Gesamtbodens

7,75 pCt.

**Höhenboden.**

Profil 80.

Oberer Diluvialmergel.

Südwestlich des Dorfes Dannewitz.  
(Section Grünthal.)

Diluvium.

**I. Mechanische Analyse.**

Mächtigkeit Decim.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgsart	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	Sand				Thonhaltige Theile. (Staub + Feinste Theile unter 0,05mm)		Summa
					2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,1mm	0,1- 0,05mm			
12	dm	Lehmiger Sand	LS	1,0	88,7				10,3		100,0
					1,0	4,4	58,8	24,5	6,9	3,4	
3		Sandiger Lehm	SL	2,6	62,1				35,3		100,0
	2,6				9,0	41,0	9,5				
5 +		Sandiger Mergel	SM	4,2	60,8				35,0		100,0
					3,4	9,1	39,6	8,7			

**II. Chemische Analyse.****a. Kalkgehalt.**

		in Procenten	
		des Theilprodukts	des Gesamtbodens
Der Grand	enthält $\text{CaCO}_3$	35,1 pCt.	1,5 pCt.
Der Feinboden	»	7,1 »	6,8 »
Gesamtmenge $\text{CaCO}_3$			<u>8,3 pCt.</u>

b. Aufschliessung der thonhaltigen Theile des Mergels  
mit kochender concentrirter Salzsäure.

Bestandtheile	in Procenten des	
	Schlemmprodukts	Gesamtbodens
Thonerde . . . . .	3,86 *)	1,35 *)
Eisenoxyd . . . . .	4,12	1,44
Kali . . . . .	0,47	0,16
Kalkerde . . . . .	11,11	3,89
Kohlensäure . . . . .	6,78 **)	2,37 **)
Phosphorsäure . . . . .	0,09	0,03
Manganoxydoxydul . . . . .	0,02	0,02
Magnesia . . . . .	0,14	0,05
Lösliche Kieselsäure . . . . .	8,88	3,11
Nicht Gelöstes u. nicht Bestimmtes . .	58,07	20,32
Glühverlust . . . . .	6,46	2,26
Summa	100,00	35,00
**) entspr. kohlen. Kalkerde . . . . .	15,39	5,39

Der in Salzsäure unlösliche Theil ergab mit saurem schwefel-  
sauren Kali aufgeschlossen:

Thonerde = 6,19 \*\*\*)

Eisenoxyd = 0,15.

*) entspr. wasserhaltig. Thon, löslich in Salzsäure	9,71 pCt.	3,40 pCt.
***) entspr. » » » » Schwefelsäure	15,58 »	5,45 »
	Summa	8,85 pCt.

**Gebirgsart.**

Oberer Diluvialmergel.  
SW. Beerbaum (Section Grünthal).  
Diluvium.

**I. Mechanische Analyse.**

Mächtigkeit Decimet.	Geognostische Bezeichnung	Gebirgsart	Agronomische Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile.		Summa
					2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm	Staub 0,05- 0,01mm	Feinste Theile unter 0,01mm	
30 +	Øm	Diluvial- mergel	SM	3,0	63,0					33,9		99,9
				2,2	7,6	44,7	8,5	17,6	16,3			
30 +	Øm	desgl.	SM	3,0	61,3					35,3		99,6
				2,4	7,3	19,4	24,1	8,1				

**II. Kalkbestimmung mit dem Scheibler'schen Apparate.**

Kohlensaurer Kalk = 7.8 pCt.

**Tabellarische Zusammenstellung**

der chemischen Untersuchung der thonhaltigen Theile des Diluvialmergels  
(Section Grünthal).

Aufschliessung mit kochender concentrirter Salzsäure.

Bestandtheile	Unterer Diluvial- mergel	Oberer Diluvial- mergel	Oberer Diluvial- mergel
	Liesenkrenz in Procenten des Schlemmprodukts	Haekelberg in Procenten des Schlemmprodukts	Dannewitz in Procenten des Schlemmprodukts
Thonerde . . .	3,70	3,67	3,86
Eisenoxyd . . .	3,07	4,33	4,12
Kali . . . . .	0,59	0,49	0,47
Natron . . . . .	0,04	0,04	—
Kalkerde . . . .	19,45	10,27	11,11
Magnesia . . . .	2,46	1,08	0,14
Kohlensäure . . .	12,02	5,94	6,78
Phosphorsäure . .	0,03	0,086	0,09
Glühverlust . . .	7,16	5,95	6,46
Kieselsäure u. nicht Bestimmtes . . .	{ 51,48	68,14	66,95 0,02 Mangan- oxydoxydul
Summa	100,00	99,996	100,00

## Gehalt an kohlensaurem Kalk.

Oberer Diluvialmergel		Procent
Mergelgrube am Dorfe Haekelberg . . . . .		10,1
» südwestlich von Dannewitz . . . . .		8,3
» südwestlich von Beerbaum . . . . .		7,8
» an der Schönefelder Grenze, nahe der Mühle . . . . .		9,4

Unterer Diluvialmergel		Procent
Am Liesenkreuz . . . . .		36,8
Bohrprobe aus dem Tiefbohrloch an der Strasse von Sydow nach Bernau		14,1

Moormergel		Procent
Wiesen nahe Sydow . . . . .		32,5

# Bohr-Register

zu

## Section Bernau.

Theil	IA	Seite	39	Anzahl der Bohrungen	48	
»	IB	»	39—40	»	»	84
»	IC	»	40—41	»	»	110
»	ID	»	41—43	»	»	105
»	IIA	»	43—44	»	»	159
»	IIB	»	45—46	»	»	149
»	IIC	»	46—48	»	»	121
»	IID	»	48—49	»	»	154
»	IIIA	»	50—51	»	»	118
»	IIIB	»	51—53	»	»	169
»	IIIC	»	53—54	»	»	111
»	IIID	»	54—55	»	»	94
»	IVA	»	56—57	»	»	93
»	IVB	»	57—58	»	»	126
»	IVC	»	58—60	»	»	125
»	IVD	»	60—61	»	»	79
					Summa	1845

### Erklärung der Buchstaben-Bezeichnung.

---

T . . . . .	Torf
H . . . . .	Humus (Moorerde)
K . . . . .	Kalk
L . . . . .	Lehm
M . . . . .	Mergel
Tn . . . . .	Thon
S . . . . .	Sand
G . . . . .	Grand oder Kies
SH . . . . .	Sandiger Humus (Moorerde)
HS . . . . .	Humoser Sand
SL . . . . .	Sandiger Lehm
LS . . . . .	Lehmiger Sand
lS . . . . .	Lehmstreifiger Sand
SM . . . . .	Sandiger Mergel
KS . . . . .	Kalkiger Sand
KH . . . . .	Kalkiger Humus (Moormergel)
MS . . . . .	Mergelsand (Schlepp)
Ts . . . . .	Thoniger Sand (Schlepp entkalkt)
HLS . . . . .	Humoser lehmiger Sand
SLS . . . . .	Schwach lehmiger Sand

u. s. w.

---

Theil IA.									
No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung
1	S 18	15	S 18	24	T 20	33	LS 8	41	S 12
2	S 20	16	S 20	25	LS 10		SL 4		SL
3	GS 18				SL 6		SM	42	LS 3
4	S 20	17	S 12	26	T 20	34	LS 5		SL
5	S 20		SL 2	27	S 25	35	SL		(Grube)
6	GS 20		SM	28	SLS 10		LS 8	43	GS 10
7	GS 15	18	S 16	29	SL	36	SL 10		S 10
8	S 18	19	T 20	30	LS 8	37	SL 10	44	S 20
9	GS 18	20	T 10	31	SL 8		LS 8	45	S 20
10	S 15	21	LS 10	32	LS 5	38	SL 9	46	S 15
11	S 18		SL 5		SL 7		H 5	47	S 15
12	S 20	22	S 5-10	31	SM	39	S		SL
13	S 15		T		H 8	40	SL	48	S
14	GS 15	23	T 10	32	S 20		LS 3		L
							SL		(Grube)
Theil IB.									
1	S 15	8	SHS 3	15	SHS 3	22	LS 5	29	LS 6
2	GS 15		S 10		S		SL		SL 12
3	SHS 3	9	S 20	16	LS 5	23	T 10		SM
	S	10	T 8		SL		S	30	T 15
4	H 5		S	17	H 5	24	S 15+		S
	S	11	T 10		S			31	KH 3
5	S 5		S	18	H 3	25	LS 8		S
	SL	12	SHS 5		L 2		SL 8	32	S 18
6	S 8		S 10	19	S	26	LS 8	33	S 18
	LS	13	H 3-5		SHS 4		SL		SL
7	T 12		S	20	S 16	27	S 18	34	LS 6
	K 2	14	SH 3	21	S 20	28	S 15		SL
	S		S		SH 5		K 1	35	LS 12
					S		M		SL

No.	Ergebniss der Bohrung								
36	S 20	45	T 20	56	LS 8 SL 10	65	G 15 SL	74	S 15+
37	LS 10 SL 6	46	SHS 3-5 S 15	57	H 5 S	66	GS 12 SL 4+	75	T 6 S
38	H 6 S	47	S 15	58	LS 8 SL 6 SM	67	GLS 2-5 SL (Grube)	76	HS 4 S
39	LS 8 SL 6 S	48	S 20	59	S 18 SL	68	GS 10 SL 2 G 3	77	GS 8 S 8
40	H 3 S	49	S 20	60	LS 6 SL	69	GS 15	78	T 8 S
41	LS 6 SL	50	GS 15 SL	61	S 15 SL	70	T 6 S	79	T 6 S
42	S 10 SL 5	51	S 18	62	SHS 2 S	71	T 6 S	80	HS 2 S
43	LS 8 SL 6 S	52	GS 15+	63	HS 3 S	72	T 4 S	81	SH 3 S
44	LS 8 SL 8 S	53	LS 8 SL 12	64	G 12 SL	73	SH 3 S	82	S 10+
		54	LS 8 SL					83	T 10 S
		55	S 6 SL					84	S 16

## Theil IC.

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

No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung
36	LS 10 SL 6	51	S 15	67	S 6 SL	82	SL 8 S	97	LS 5 LS 7 SM
37	GS (Kiesgrube)	52	S 16 +	68	S 6 SL	83	LS 5 SL	98	LS 8-10 SL
38	LGS 10 S+LS 6	53	S 8 SL 8	69	LS 8 SL	84	LS 8 S 4 IS 4	99	LS 8 SL
39	LS 8 SL 8	54	LS 5 SL	70	LS 8 SL 8	85	GS 20+	100	LS 3 S
40	S 10 SL 5	55	S 8 SL	71	GS 10 SL 3 +	86	S 8 SL	101	LS 3-5 SL 5 SM (Grube)
41	T 10 S	56	LS 8 IS 8	72	LS 5 SL 5 S	87	LS 6 SL 12	102	S 15
42	LGS 8 SL 2 GS	57	LS 5 SL 7 SM	73	LS 6 SL 12	88	SLS 6 S 10	103	LS 8 SL
43	LS 4 SL	58	S 8 SL	74	LS 6 SL 6 SM	89	LS 5 SL 10	104	LS 5 SL 8 SM
44	S 18 SL	59	LS 6 SL 10	75	LS 5 SL	90	LS 6 SL 10	105	LS 5 SL
45	SH 3-5 S	60	LS 5 SL 4 S	76	LS 8 SL 8	91	LS 6 SL	106	S 15 SL
46	LS 6 SL 10	61	LS 6 SL	77	S 15	92	LS 8 SL 8	107	SLS 8 SL
47	S 10 SL	62	S 16	78	SHS 18 SL 4	93	LS 5 SL 5	108	G+LG 12+
48	LS 6 SL 8 SM	63	S 10 IS 6	79	LS 6 SL 8 SM	94	S 10 SL	109	LS 6 S 6 SL
49	LS 10 GS	64	LS 10 SL	80	LS 8 SL 8	95	LS 6 SL	110	LS 4 SL 8 SM
50	LS 6 SL 9	65	LS 8 SL	81	LS 8 SL 6	96	LS 5 SL		
<b>Theil ID.</b>									
1	H 6 S	3	LS 6 SL 10	5	H 5 S 7 SL	7	SLS 6 SL+S 10	9	T 5 S 5 SL 10
2	SLS 5 SL	4	LS 5 SL 5 SM	6	S 6 SL	8	T 18	10	GLS 8 S

No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung
11	H 4 K 2 S 8 SL	27	G 10	43	SLS 6 SL	59	S 10 SL	77	H 12 L
		28	LS 6 GS 10 nahe bei Kiesgrube	44	S 12 SL	60	H 4 S 12 SL	78	LS 8 SM
12	SLS 6 SL 4	29	S 8 SL+S 8	45	H 8 SL	61	LS 6 SL 10	79	LS 6 LS 12
13	SLS 6 SL	30	LS 5 SL 10	46	S 15 SL	62	LS 6 SL 9	80	S 16+
14	LS 8 LS	31	LS 8 SL	47	LS 8 SL	63	LS 6 SL	81	LS 2-5 SL (Grube)
15	LS 6 SL	32	S 15 SL	48	GS 20 SL (Grube)	64	H 3-5 S 5 SL	82	LS 2-3 SL (Grube)
16	LS 5 SL 8 SM	33	LS 5 SL 12+	49	LS 8 SL 2 S	65	S 18 SL	83	H 6 GS
17	H 5 L	34	SL 5 S 10	50	LS 5 SL 10 SM	66	LS 6 SL	84	LS 8 SL 8 SM
18	LS 6 SL 10 SM	35	H 4 S 14 SL	51	LS 5 SL 5	67	LS 4 SL	85	S 12 SL 4
19	LS 5 SL	36	LS 5 SL 3 SM	52	S 14 LS 3 SL	68	H 4 S	86	SLS 10 SL 6
20	S 14 SL	37	LS 10 S 4 SL 3	53	LS 5 SL 10	69	S 10	87	LS 5 SL 5
21	T			54	LS 6 SL 4	70	H 5 S 10	88	LS 5 SL
22	H 5 S	38	S 12 SL	55	LS 6 SL 6 SM	71	LS 8 SL 12	89	S 12 SL
23	SLS 6 SL 4	39	S 12 LS+SL 4 SL	56	LS 5 SL	72	LS 5 LS	90	SLS 5 SL 12 SM 3
24	LS 5 SL 3 SM nahe bei Kiesgrube	40	LS 6 SL 10	57	LS 10 SGL 4+	73	LS 6 S	91	LS 5 SL
25	LS 5-8 SL	41	S 10 LS	58	S 16 SL 6	74	LS 5 SL 5	92	LS 8 SL 8
26	LS 6 SL 14	42	SLS 6 SL 12			75	H 8 S 12		
						76	H 5 G		



No.	Ergebniss der Bohrung								
72	S 15 SL	92	LS 3 SL 3 M	108	S 8 SL 4 SM	127	T 20	144	LS 8 SL 12
73	S 20					128	S 12 SL	145	LS 5 SL 4 SM
74	LS 6 SL	93	LS 8 SL	109	H 8 SL	129	SLS 8 SL 8		
75	S 20	94	LS 2-5 SL (Grube)	110	S 15 SL	130	S 12 SL	146	S 15 GSL
76	SLS 8 SL			111	HS	131	LS 5 SL 12 SM	147	S 10 SL
77	S 12 SL 8	95	LS 5 SL 5 SM	112	T 15 S				
78	S 15	96	T 10 SL	113	LS 8 SL	132	S 20	148	S 15 SL
79	LS 6 SL 6 SM	97	S 10 SL	114	LS 6 SL	133	LS 6 SL 4 SM	149	S 10 SL
80	S 12 SM	98	S 10 SL	115	LS 6 SL 10	134	LS 8 SL 8	150	SH 5 SL
81	LS 3 SL (Grube)	99	LS 10 SL 10	116	S 8 SL 6 SM	135	S 17	151	S 10 SL
82	LS 6 SL	100	LS 6 SL	117	LS 8 SL 8	136	T 15 SL	152	LS 6 SL
83	LS 6 SL 10	101	LS 8 SL	118	S 12 SL 8	137	LS 6 SL 6 SM	153	S 15 SL
84	S 20	102	S 12 SL	119	S 18 SL	138	S 16 SL		
85	LS 10 SL 7	103	S 20	120	S 20	139	LS 10 SL 7	154	S 20
86	S 20	104	LS 10 SL 8	121	S 20	140	S 12 SL 8	155	S 10 SL
87	S 6-10 SL	105	S 20	122	S 18 SL	141	LS 5 SM	156	LS 5 SL
88	S 12 SL	106	LS 10 SL 6 SM	123	LS 8 SL	142	S 6 SL	157	LS 10 SL 8
89	S 20			124	SLS 8 LS	143	S 6 TS 3 (Schlepp)	158	S 10 SL
90	S 12 SL	107	SLS 8 SL 6 SM	125	S 20			159	HS 5 S
91	LS 10 SL 10			126	LS 5 SL		MS 7 S		

No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung
<b>Theil II B.</b>									
1	LS 5 SL	17	LS 5 SL 12	33	SH 5 S	49	S 20	67	S 15
2	LS 5 SL	18	H 3 S	34	KH 6 S	50	HS 8 S 3 SL	68	T 15
3	LS 8 SL 8	19	KH 3 S	35	KH 3 K 2 S	51	SHS 3 S 10	69	HS 4 S
4	M 5	20	S 12			52	LS 6 SL	70	H 5 S
5	LS 10 SL	21	S 12 SL	36	SLS 8 SL 4 SM	53	S 10	71	S 12 SL
6	H 6 S	22	T 10	37	T 18 S	54	HS 3 S	72	S 20
7	H 5 S	23	SHGS 3 S			55	HS-SHS3 S	73	LS 8 SL 8 SM
8	S 18 SL	24	S 10 SL	38	T 6 S	56	LS 8 SL	74	S 20
9	KH 5 K 1 S	25	SH 3 S	39	S 6 SL	57	LS 5 SL	75	S 15 M
10	S 17	26	LS 8 SL	40	LS 6 S	58	T 5 S	76	H 3 S
11	KH 5 K 2 S	27	SL 4 SSL 10	41	KH 3-5 L 2-3 K 2 S	59	T 20	77	KH 2 S
12	H 3 L 2 S 2	28	LS 5 SL 12 SM	42	LS 6 S	60	GS 15 SL	78	H 5 S
13	S 20	29	H 5 S	43	KH 5 S	61	SLS 12 SL 10	79	H 5 S
14	H 8 S	30	SH 3-5 S 3 L 3 S	44	S 8	62	S 15	80	SH 3 SL 2 S
15	H 3 S	31	H 3 S	45	H 5 S	63	LS 4 S	81	S 10 SL
16	LS 8 SL 2 S 3 SM	32	T 12 S	46	H 6 S	64	SH 3 S	82	LS 6 SL 8
				47	S 15	65	SH 5 S	83	LS 10 SL 8
				48	SH 3 S	66	LS 5 SL	84	GS 15

No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung
85	$\frac{KH\ 3}{S}$	97	S 20	114	$\frac{S\ 10}{SL}$	127	$\frac{LS\ 10}{SL}$	139	$\frac{LS\ 8}{SSL}$
86	$\frac{LS\ 5}{SL}$	98	S 20	115	$\frac{SHS-SH5}{S\ 15}$	128	$\frac{LS\ 6}{SL\ 8}$	140	$\frac{LS\ 8}{SL\ 3}$
87	$\frac{LS\ 8}{SL\ 8}$	100	$\frac{LS\ 6}{SL}$	116	$\frac{S\ 10}{SL}$		SM		SM
88	$\frac{LS\ 8}{SL\ 6}$	101	S 20	117	$\frac{HS\ 5}{S\ 15}$	129	$\frac{LS\ 9}{SL\ 9}$	141	$\frac{LS\ 6}{SL}$
	SM	102	S 20	118	$\frac{HGS\ 5}{GS\ 8}$	130	$\frac{GS\ 10}{SL\ 5}$	142	$\frac{LS\ 2-5}{SL}$ (Grube)
89	$\frac{LS\ 5}{SL\ 8}$	103	$\frac{LS\ 2-5}{SL}$	119	$\frac{SH\ 3}{S}$	131	S 15	143	$\frac{LS\ 6}{SL\ 8}$
90	$\frac{LS\ 6}{SL\ 6}$	104	$\frac{LS\ 8}{SL}$	120	$\frac{LS\ 6}{SL}$	132	$\frac{S\ 15}{SL}$	144	GS 15+
	SM	105	$\frac{S\ 12}{SL}$	121	$\frac{SH(H)\ 5}{S}$	133	$\frac{LS\ 6}{SL\ 10}$	145	S (Sandgrube)
91	$\frac{SLS\ 8}{SL\ 6}$	106	$\frac{LS\ 5}{SL}$	122	$\frac{H\ 3}{S}$	134	$\frac{LS\ 8}{SL}$	146	G nahe bei Grube
	SM	107	$\frac{S\ 10}{SL\ 6}$	123	$\frac{GS\ 17}{SL}$	135	S 15	147	$\frac{S\ 15}{SL}$
92	$\frac{HS\ 2}{S}$	108	S 20	124	$\frac{LS\ 10}{SL}$	136	$\frac{SH\ 6}{S}$	148	$\frac{LS\ 8}{SL}$
93	$\frac{KH\ 3}{S}$	109	GS 15	125	$\frac{S\ 10}{SL}$	137	$\frac{H\ 5}{S}$	149	$\frac{LS\ 8}{SL\ 5}$
94	$\frac{H\ 6}{S}$	110	$\frac{SH\ 5}{S}$	126	$\frac{H\ 5}{S}$	138	$\frac{H\ 2-5}{S}$		$\frac{LS\ 8}{SL\ 5}$
95	$\frac{H\ 8}{S}$	111	S 20						$\frac{LS\ 8}{SL\ 5}$
96	GS 20	112	S 20						$\frac{LS\ 8}{SL\ 5}$
		113	S 20						$\frac{LS\ 8}{SL\ 5}$
									$\frac{LS\ 8}{SL\ 5}$
<b>Theil IIC.</b>									
1	$\frac{LS\ 8}{SL}$	5	$\frac{S\ 10}{SL\ 3}$	8	$\frac{LS\ 5}{SL}$	12	$\frac{LS\ 8}{SL\ 8}$	16	$\frac{LS\ 5}{SL}$ (Grube)
2	$\frac{LS\ 8}{SL}$	6	$\frac{S\ 12}{TS\ 8}$ (Schlepp)	9	S 16	13	GS 18	17	$\frac{LS\ 8}{SL}$
3	S 15+			10	$\frac{LS\ 6}{SL}$	14	$\frac{S\ 8}{SL}$	18	$\frac{LS\ 8}{SL\ 8}$
4	$\frac{LS\ 6}{SL\ 8+}$	7	$\frac{SLS\ 6}{SL}$	11	$\frac{S\ 8}{SL}$	15	GS 15		$\frac{LS\ 8}{SL\ 8}$ SM

No.	Ergebniss der Bohrung								
19	LS 6 SL (Grube)	36	LS 6 SL 8 SM	55	S 14 SL	72	LS 12 S	90	SH 5 S
20	S 12 LS 2 SM	37	S 20	56	H 4 S	73	LS 8 SL 6 SM	91	LS 8 SL 12
21	S 8 SL	38	S 20	57	LS 6 SL 8 SM	74	S 12 SL	92	LS 10 SL 8
22	LS 8 SL 12	39	H 4 S	58	LS 6 SL 10	75	LS 5 SL 3 SM	93	LS 10 SL 8
23	LS 6 SL	40	GS 15	59	S 10 SL	76	LS 10 SL	94	H 4 S
24	LS 5 SL 8 SM	41	S 15+	60	LS 6 SL	77	S 15 SL	95	H 3 S
25	S 15 SL	42	LS 8 SL 8+	61	LS 10 SL 10 SM	78	LS 8 SL	96	H 3 S
26	LS 6 SL	43	S 12 SL	62	S 15 SL	79	LS 8 SL	97	LS 12 SL 8
27	LS 8 SL 10	44	S 6 SL	63	LS 6 SL 12 SM	80	H 5 S	98	S+LS 8 SL 3 GS
28	LS 6 SL	45	S 12 SL	64	S 18 SL	81	LS 5 SL	99	S 16
29	G (Kiesgrube)	46	S 14 SL	65	S 12 LS 8	82	H 5 S 15	100	H 4 S
30	S+G 12+	47	SHS 3 S	66	H 3 S	83	LS 10 SL	101	T 10+
31	LS 6 SL	48	LS 6 SL 10 SM	67	S 8 SL	84	LS 5 SL	102	S-SLS 10 SL
32	LS 8 SL 8	49	LS 15+	68	LS 5 SL	85	H 4-5 S	103	S 8 LS
33	S 8 SL	50	S 20	69	H 10	86	S 10 LS 5	104	LS 10 SL 8 SM
34	LS 8 SL 12	51	LS 6 SL 8	70	LS 6 SL 14	87	LS 8 SL	105	S 16
35	S 12 SL 6	52	LS 8 SL	71	S 8 SL 10	88	LS 6	106	H 5 S
		53	LS 10			89	S 18	107	LS 12 S
		54	SLS 10 SM						

No.	Ergebniss der Bohrung								
108	LS 10 SL 5 SM	111	LS 10 SL	114	LS 6 SL 12 SM	116	SH 5 S	119	LS 5 SL
109	M	112	T 10 +			117	H 3 S	120	LS 8 SL 8 SM
110	S-SLS 8 SL 8 SM	113	LS 2-5 SL	115	LS 8 SL 3 IS 9	118	H 10 S	121	H 4 S

## Theil IID.

1	S 16 SL	14	S 16+	27	S 12 SL	39	KH 4 S	52	T 4 S
2	H 4 S	15	LS 12 SL	28	S 10 IS	40	S 12 SL	53	LS+SL 10 S
3	LS 6 SL	16	GS 18	29	LS 5 SL 8 SM	41	LS 8 SL	54	SH 2 S
4	LS 8 SL	17	H 5 S	30	LS 12 SL	42	LS 6 SL 8	55	LS 8 SL 12
5	LS 6 SL 10	18	LS 10 SL 8 SM	31	LS 10 SL 10	43	S 20	56	LS 5 SL 5
6	S 20 SM	19	GS 18 S	32	S-LS 10 IS 10	44	GS+S 20	57	G
7	G	20	H 4-5 S	33	H 5 S	45	HLS 12 SL	58	LS 8 SL 12
8	S 8 IS	21	S 12 SM	34	SHS 2 S 12	46	LS 6 SL 6 SM	59	SLS 16 SL
9	S 16 SL	22	S 25 TS (Schlepp) Grube	35	LS 5 SL 5 SM	47	IS 10 SL Grube	60	GS
10	LS 8 SL	23	S 16 IS	36	LS 4 SL 10 SM	48	T 15 L	61	LS 6 SL
11	LS 6 SL 8	24	LS 5 SL 5 SM	37	LS 5 SL	49	LS 8 SL	62	HLS 10
12	H 6 S	25	S 16	38	S 20	50	S 10 IS	63	LS 10 SL
13	S-SLS 8 IS 6 S 4	26	S 15 SL			51	S 8 SL	64	S 15 SL
								65	LS 6 SL

No.	Ergebniss der Bohrung								
66	LS 8 SL	84	S 14 SL	103	LS 8 SL 2 SM	121	LS 8 SL 10	139	LS 5 SL
67	G	85	S 18 SL	104	LS 5 SL 5 SM	122	LS 8 SL 9	140	S 18 SL
68	S 15 SL	86	S 10 LS 4 SL	105	S 8 SL	123	S+G 10+	141	S 15 SL
69	LS 5 SL	87	LS 8 SL 8 SM	106	S 18	124	LS 6 SL 10	142	LS 6 SL 8
70	LS 8 SL	88	S 19	107	S 20	125	SL 5 S 3 IS	143	S 12 SL 5
71	LS 6 SL	89	S 17 SL	108	G	126	S 18	144	S 18
72	LGS 8 GS	90	H 5 S	109	LS 8 SL	127	S 15 SL	145	S
73	LS 10 SL 10	91	G 15	110	LS 4 SL	128	LS 8 SL	146	S 15 SL
74	SSH 5 S	92	G	111	HS 2 S	129	LS 15	147	LS 10 SL
75	LS 8 SL	93	S 15 SL	112	S 15 SL	130	GLS 8 SL+S	148	SLS 5 SL 12
76	GS 18	94	HS 4 S	113	S 20	131	S 15 SL	149	LS 6 SL 10 SM
77	SH 3-5 S	95	SH 3 S	114	LS 8 SL 6	132	LS 15 S	150	S 12 SL
78	LS 8 SL 12	96	HS	115	S 15 SL	133	LS 8 LS 11+	151	S 10 LS 2 (Schlepp) S 5
79	HS 6 S	97	S 20	116	S 15 SL	134	LS 8 SL 8	152	LS 8 SL
80	SHS 2 S	98	LS 2-5 SL Grube	117	SHS 2 S 6 SL	135	S 16 SL 4	153	LS 4 SL 6
81	KH 3 H 2 S	99	S 15	118	LS 10 SL	136	LS 6 SL 5 SM	154	S 10 LS 3 (Schlepp) S 7
82	LS 8 SL 6 SM	100	H 3 S	119	LS 6 SL 4	137	LS 8 SL		
83	LS 8 SL 10	101	S 18 LS	120	LS 5 SL 12 SM	138	LS 6 SL 8 SM		
		102	S 8 SL						

No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung
<b>Theil IIIA.</b>									
1	GS+S 8 SL	19	S 20	35	LS 5 SL (Grube)	54	LS 8 SL	70	LS 8 SL 10
2	LS 5 SL	20	S 20	36	S 25	55	S 10 SL	71	LS 5 SL
3	S 8 SL	21	S 10 SL	37	SHS 4 S	56	S 6-10 SL	72	S 20
4	LS 10 SL	22	S 16+	38	GS 15	57	LS 5 SL	73	KH 4 S
5	LS 5 SL	23	S 12 SL	39	S 20	58	S 15 SL	74	S 15 SL
6	S 14 SL	24	LS 6-8 SL	40	S 8 SL	59	SHS 5 S 10	75	LS 8 SL
7	S 20	25	S 20	41	SLS 3 SL	60	LS 6 SL 6	76	S 10 SL 6
8	S 10+	26	S 10 L	42	T	61	LS 6 SL 6	77	HLS 10 SL 10
9	LS 8 SL	27	S-SLS 10 SL 6 SM 4+	43	S 20	62	SM LS 6 SL	78	M
10	LS 5 SL 10 SM	28	S 8 SL 8 SM	44	LS 6 SL	63	LS 6 SL	79	S 20
11	LS 5 SL	29	LS 8 SL 4 M	45	LS 10 SL	64	KH 4 S	80	GS 10
12	S 12 L	30	S 18	46	S 8 SL	65	LS 10 L 5 LS 5	81	LS 5 SL
13	S 20	31	LS 6 SL 10	47	S 20	66	SHS 6 S 14	82	S 20
14	S 15 SL	32	LS 6 SL 10 SM	48	LS 10 SL	67	LS 6 GS+LS 14	83	KH 4 S
15	LS 8 SL 10	33	LS 8-6 SL 8 SM	49	S 10 SL	68	LS 6	84	HS+SHS 3-5 s
16	S 16+	34	LS 8-6 SL 8 SM	50	S 20	69	LS 8 SL 6 SM	85	S 20
17	S 16	35	H 8 S	51	GS 8 SL 4 S	70	LS 8 SL 6 SM	86	LS 8 SL
18	LS 3-5 SL	36	S 16+ S	52	LS 6 SL 8	71	S 10+ LS 5 SL	87	S+SLS 6 SL 8 SM
		37	LS 10 SL	53	S 16 SL 4	72	LS 5 SL 12	88	SLS 6 SL 10

No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung
89	$\frac{KH\ 3}{S}$	95	$\frac{S\ 15}{SL}$	101	$\frac{S\ 15}{L}$	107	$\frac{KH\ 5}{H\ 5}$	114	$\frac{KH\ 10}{K}$
90	L	96	$\frac{LS\ 10}{SL\ 8}$	102	$\frac{SHS\ 8}{SL\ 8}$	108	S 15	115	$\frac{H\ 8}{S}$
91	$\frac{SLS\ 8}{SL\ 10}$	97	S	103	S20(RS)	109	T 10	116	$\frac{S\ 20}{SL}$ (Grube)
92	$\frac{S-SLS\ 8}{SL\ 8}$	98	$\frac{S\ 8}{SL}$	104	$\frac{KH\ 10}{S}$	110	T 10	111	$\frac{SL\ 6}{SM}$
93	$\frac{SLS-S\ 5}{SL\ 8}$ SM	99	$\frac{KH\ 2}{H\ 5}$ L	105	$\frac{KH\ 6}{K\ 2}$ S	112	M	117	S 18
94	$\frac{LS\ 10}{IS\ 5}$	100	$\frac{KH\ 5}{H\ 10}$	106	$\frac{KH\ 3-8}{S}$	113	$\frac{KH\ 5}{S}$	118	$\frac{S\ 8}{SL}$

## Theil III B.

1	$\frac{KH\ 5}{S}$	11	S 20	21	$\frac{KH\ 3}{K\ 2\ (H)}$	30	$\frac{S\ 16}{SL}$	38	$\frac{LS\ 8}{SL}$
2	$\frac{KH\ 5}{S}$	12	$\frac{KH\ 3}{S}$	22	$\frac{KH\ 2}{K\ 2}$ S	31	$\frac{LS\ 8}{SL\ 6}$ SM	39	$\frac{LS\ 8}{SL\ 6}$ SM
3	T 10	13	T 10	23	T 10	32	$\frac{S\ 8}{SL}$	40	$\frac{LS\ 10}{SL}$
4	$\frac{HS\ 8}{S\ 10}$	14	$\frac{S\ 8}{SL}$	24	$\frac{S\ 15}{SL}$	33	$\frac{LS\ 10}{SL\ 5}$ SM	41	GS 18
5	$\frac{HLS\ 8}{SL\ 3}$ SM	15	$\frac{LS\ 10}{SL\ 10}$	25	$\frac{S\ 15}{SL}$	34	$\frac{S\ 15}{SL}$	42	$\frac{LS\ 8}{SL\ 6}$
6	$\frac{S\ 20}{SL}$	16	$\frac{LS\ 10}{SL}$	26	$\frac{LS\ 8}{SL}$	35	$\frac{LS\ 8}{SL\ 12}$	43	$\frac{LS\ 5}{SL\ 2}$ SM
7	$\frac{L}{S}$	17	$\frac{LS\ 10}{SL}$	27	$\frac{S\ 15}{SL\ 5}$	36	$\frac{S\ 8}{SM}$	44	$\frac{S\ 8}{SL+S\ 8}$ S
8	IS	18	$\frac{KH\ 4}{H}$	28	$\frac{LS\ 8}{SL\ 6}$	37	$\frac{S\ 8}{LS\ 4}$ SL 6	45	$\frac{LS\ 6}{SL}$
9	$\frac{S-SLS\ 10}{IS\ 6}$	19	$\frac{LS\ 8}{SL\ 8}$ SM	29	$\frac{LS\ 6}{SL\ 8}$ SM				
10	$\frac{S\ 10}{SL\ 6}$ M	20	$\frac{LS\ 6}{SL\ 12}$						

No.	Ergebniss der Bohrung								
46	LS 5 SL	66	LS 5 SL 3	84	LS 6 SL	101	S 12 LS	120	LS 8 SL
47	LS 2-3 SL		S 6 SL 6 SM	85	LS 5 SL 5	102	S 20	121	LS 8 SL
48	S 20	67	S-SLS 10	86	LS 6 SL 8 SM	103	S 20	122	S 15 SL
49	LS 8 SL		SL 15 SSM	87	S 20	104	LS 6 SL 8	123	LS 6 SL
50	LS 10 SL 4	68	GS 20	88	KH 5 S	105	LS 8 SL	124	LS 6 SL 8 SM
51	T 20	69	S 8 SL	89	S 12 SL 8	106	LS 6 SL		
52	S 10 SL	70	LS 10 SL 8	90	H 5 S	107	S 20	125	S 10 SSL+S 5
53	S 10 SL	71	LS 5 SL	91	LS 5 SL	108	S 20		
54	LS 6 SL	72	S 10 SL	92	H 8 S	109	S 8 SL	126	S 12 SL
55	S 10 SL 10	73	L	93	LS 5 SL	110	S 15 SL	127	S 12
56	S 18 SL	74	S 12 SL	94	LS 5 SL 5 SM	111	S 5 SL	128	LS 8 SL 8
57	S 12 SL	75	LS 5 SL	95	LS 12 SL	112	S 12 SL	129	LS 6 SL 8 SM
58	H 15	76	S 14 SL	96	LS 8 SL	113	S 8 SL	130	LS 6 SL 12
59	T 15	77	LS 5 SL	97	S-SLS 10 SL	114	LS 8 SL	131	LS 5 SL 12
60	LS 6 SL 10	78	H 5 S	98	SL 5 SL 10 SM	115	S 15 SL	132	LS 6 SL
61	LS 8 SL	79	T 12 L	99	S 8 SL	116	LS 6 SL	133	S 16 SL
62	LS 10 SL	80	S 20	100	S 12 SL 6 SM	117	LS 8 SL 6 SM	134	LS 6 SL
63	T 15	81	SH 5 L			118	GS	135	GS
64	LS 6 SM	82	H 6 S			119	LS 5 SL 8 SM	136	S 20
65	LS 8 SL 3 SM	83	KH 8 S					137	S 14 SL
								138	S 10

No.	Ergebniss der Bohrung								
139	LS 6 SL	146	S 15	153	S 8 IS	159	LS 5 SL	165	LS 6 SL
140	S 20	147	S 20	154	LS 8 SL 6	160	LS 8 SL 6 M	166	LS 5 SL 5
141	LS 8 SL 6 SM	148	S 20 SL	155	S 12 SL	161	LS 8 SL	167	LS 10 SL
142	S 12 SL	149	LS 6 SL	156	LS 8 SL 4 SM	162	GLS 8 IS 8	168	LS 6 SL 8 SM
143	S 20	150	LS 8 SL 6 SM	157	S 12 SL 8	163	LS 8 SL 8	169	S 10 SL
144	S 12 SSL 4 SSM	151	LS 8 SL 8	158	LS 6 SL 14	164	LS 8 SL 8 SM		
145	S 18 SL	152	LS 8 SL 8						

## Theil III.

1	GS 20	10	LS 6 SL	19	HS 3 S 7	29	LS 8 SL 7 SM	37	LS 8 L
2	S 16 SL	11	LS 8 SL 8 SM	20	LS 8 SL 8 SM	30	LS 5 SL 7 SM	38	LS 6 SL 8 SM
3	HS 2 S	12	LS 4 SL 10 SM	21	LS 8 SL	31	S 14 SL	39	G 15 IS
4	LS 8 SL 10 SM	13	LS 4 SL	22	G 15	32	LS 10 SL	40	S 8 SL
5	S 15 SL	14	G 15	23	S 14 SL 3	33	LS 10 SL 8	41	LS 8 SL 10
6	LS 10 SL 8	15	LS 12 SL 4	24	S 15 SL	34	S 16 SL	42	SH 4 S
7	LS 6 SL 8 SM	16	S 18 SL	25	LS 12 SL 8	35	S 15 SL	43	GS 18
8	S 18	17	S 10 SL	26	LS 12 SL 6	36	LS 8 SL 6 SM	44	LS 6 SL 10
9	SLS 8 SL	18	LS 8 SL 8	27	S 20			45	LS 6 SL 8
				28	LS 8 SL 10				

No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung
46	LS 8 SL 8	59	S 20	73	LS 6 SL 8	86	S 18	100	LS 6 SL 10
47	S 8 SL 4	60	S 16 SL	74	S 15	87	LS 8 SL 8	101	LS 6 SL 5
48	LS 6 SL 4	61	S 18	75	S 8 SL 8	88	LS 8 SL	102	LS 10 SL 8
49	LS 8 SL	62	LS 8 SL 10	76	S 12	89	LS 8 M	103	T 5 S
50	S 15	63	LS 8 SL	77	LS 4 SL	90	S 10 SL	104	LS 8 SL
51	S 10 SL+S	64	G (Grube)	78	LS 6 SL 12	91	LS 5 SL 3	105	S 10 SL
52	LS 8 SL 3 SM	65	LS 4 SL 4 SM	79	SH 3 S	92	LS 8 SL 8	106	S 12 SL
53	GS	66	S 15 SL 5	80	S 17 SL	93	S 20	107	LS 6 S 10 SL 6
54	LS 5 SL 5	67	S 12 SL 4	81	LS 12 SL	94	S 15 S 8	108	LS 6 SL 10
55	S 10 SL	68	LS 6 SL	82	LS 8 SL	95	LS 8 SL 8	109	LS 12 SL
56	LS 8 SL 8	69	S 14 SL	83	LGS 6 SL	96	LS 12 SL	110	LS 5 SL 5 SM
57	KH 8 S	70	LS 10 SL 8	84	LS 6 SL	97	LS 4 SL	111	LS 8 SL
58	LS 8 SL	71	S 20	85	S 17 SL	98	S 16 S+SL		
72	S 14 SL								
<b>Theil III.</b>									
1	S 18	5	SH 3 S	9	LS 6 SL 3 SM	12	S 10 LS	16	S 15 SL
2	LS 8 SL 8	6	LS 8 SL	10	LS 5 SL	13	S 15 SL	17	SLS 12 SL
3	LS 8 SL	7	S 20	11	S 16 SL	14	LS 6 SL	18	LS 10 SL 6
4	LS 8 SL 6 SM	8	LS 8 SL 8 M			15	LS 5 SL 10	19	LS 8 SL

No.	Ergebniss der Bohrung								
20	LS 8 SL 12	35	S 19 LS	50	S-SLS 10 SL	65	LS 8 SL 8	80	S 10 SL
21	LS 20	36	LS 5 SL	51	LS 8 SL	66	LS 6 SL	81	LS 6 SL
22	LS 8 SL	37	S 10 SL	52	S 12, IS	67	LS 5-8 SL	82	S 16 SL
23	S 15 LS	38	LS 5 SL 5	53	S 10 SL	68	H 1 L	83	LS 6 SL 4 SM
24	S 15 LS	39	LS 8 SL	54	LS 8 SL	69	LS 8 SL	84	LS 6 SL 4 SM
25	LS 8 SL	40	LS 5 SL 5	55	LS 12 SL	70	LS 8 SL	85	LS 10 SL 5
26	LS 8 SL	41	S 15 IS	56	S-SLS 15 SL	71	LS 5 SL	86	LS 10 IS 8
27	S 10 SL	42	GLS 18	57	LS 8 SL	72	S 10 IS 8	87	LS 8 SL 8
28	SLS 8 LS 10 SM	43	LS 5 SL 5 SM	58	S 15 SL	73	S 10 SL	88	LS 6 SL
29	S-SLS 10 IS 8 S	44	H 15 SL	59	LS 6 SL 8 SM	74	LS 10 SL 6 SM	89	S 17
30	SLS-S 12 SL 8	45	S-SLS 6 SL	60	S 18 SL	75	LS 8 L	90	LS 10 SL
31	S 15 LS+SL	46	S 17 SL	61	LS 10 SL 8	76	S 8 SL	91	S 15 SL
32	S 10 IS 8 SL	47	S 10 IS	62	LS 8 SL 10	77	SH 5 S	92	LS 8 SL
33	S 15 SL	48	S+LS 10 SL 5 SM	63	LS 10 SL	78	LS 8 SL 8	93	LS 6 SL 12 SM
34	SLS 5 SL 8 SM	49	LS 8 SL	64	LS 8 SL	79	LS 8 SL	94	LS 8 SL

No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung
<b>Theil IVA.</b>									
1	GS+S 15	20	GS 16	38	GS 6	54	LS 10	70	S 10
2	GS 18	21	GS 20		LGS		SL 7		SL
3	S 18	22	GS 20	39	LS 5	55	GS 18	71	LS 10
	SL	23	LS 2-3		SL 7	56	LS 8		IS
4	GS 6		SL		SM 2		SL	72	LS 5
	SM		(Grube)		S		LS 10		SL 4
5	GS+S 15	24	S 10	40	S 8	57	S		SM
			SL		SL 8			73	LS 10
6	S 8	25	LS 5	41	LS 8	58	LS 6		S 10
	SL 4		SL		SL		SL	74	LS 8
	SM	26	LS 5	42	SLS 10	59	LS 5		SL 8
7	S 20		SL 10		SL	60	SL 15		SM
8	LS 8	27	S 15	43	SLS 10	61	LS 8	75	LS 10
	SL		IS		SL		SL 10		SL 10
9	GS 18		(Schlepp)	44	SLS 6	62	LS 5	76	LS 6
10	S 12	28	GLS 16		SL		SL 7		SL 10
	SL 8	29	LS 5	45	GS 20	63	SM		SM
11	S 15		SL 6	46	S 3		S 10	77	LS 5
	SL		S		SL	64	SL		SL 11
12	LS 8	30	LS 6	47	LS 5	65	LS 8	78	LS 10
	SL		SL		SL 12		SL 8		SL 4
13	GS 10	31	LS 3-6	48	LS 8	66	LS 6	79	S-SLS 6
14	GS 20		SL 8		S		SL 8		SL 12
15	LS 8	32	SM	49	LS 6	67	SM	80	SLS 10
	SL		LS 6		SL 10		S 15		SL 10
16	S 15	33	SL 10	50	SLS 12	68	SL	81	LS 8
	SL		LGS 15		SL		LS 8		SL 8
17	LS 5	34	SLGS 15	51	LS 6-10	69	SL 6		SM
	SL		LG		SL		LS 8	82	LS 5
18	LS 6	35	GS 12	52	LS 8		SL 8		SL 5
	SL 11	36	S 8	53	LS 15		SL 6	83	LS 6
19	LS 5		IS 6		LS 6		SL 6		SL 6
	SL 10	37	S 20		SL 4		S 12		S
	GS				S		SL		

No.	Ergebniss der Bohrung								
84	LS 6 SL	86	LS 6 SL 6 SM	88	S 18	90	LS 6 SL 2 SM	92	LS 5 SL 6 SM
85	S 12 SL	87	LS 6 SL 8 SM	89	S 18 SL	91	LS 5 SL	93	S 10 SL

## Theil IVB.

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

No.	Ergebniss der Bohrung								
66	LS 6 SSL 6	78	LS 10 SL 4 M	90	S 8 SL	102	S 15 SL	115	LS 5 SL
67	S 8 SL	79	S 16 SL	91	LS 6 SL 10 SM	103	LS 6 SL 12	116	LS 8 SL 8
68	S 8 SL	80	S 10 SL	92	LS 10 SL 8	104	LS 8 SL	117	S 18 SL
69	S 6 SL	81	SLS 5 SL	93	LS 5 SL 10 SM	105	S 6 SL	118	LS 8 SL 8 SM
70	LS 6 SL	82	LS 5 SL	94	S 15 SL	106	S 10 LS 5 SL+S	119	LS 6 SL
71	LS 6 SL	83	LS 10 SL	95	LS 8 SL 10	107	LS 10 SL	120	LS 6 SL
72	S 20	84	S 15 SL 3 SM 3	96	S 14 SL	108	LS 6 SL 10	121	S 25 SL (Grube)
73	S 15 SL	85	LS 10 SL 8	97	S 15 SM	109	L	122	S 16
74	SHS 8 SL 12	86	LS 10 SL 8	98	LS 5 SL	110	LS 6 SL	123	S 12 SL 3 SM
75	S-SLS 8 SL	87	LS 8 SL 8	99	S 10 LS 5 SL	111	SLS 9 SL 10	124	SLS 6 SL 13
76	LS 6 SL 10	88	LS 6 SL 12	100	LS 5 SL	112	LS 10 SL 4	125	S 20 SL
77	LS 5 SL 5 SM	89	S 10 SL	101	LS 10 SL	113	S 16 SL	126	LS 10 SL 8

## Theil IVC.

1	LS 8 SL	4	S 8 SL	7	S 10	10	S 17 SL	13	S 8 SL
2	S 15 SL	5	LS 8 SL	8	S 22 SL (Grube)	11	LS 6 SL	14	LS 6 SL 10
3	LS 8 SL	6	LS 6 SL 8 SM	9	S 8 SL	12	S 18 LS 2	15	S 10 SL

No.	Ergebniss der Bohrung								
16	S 10 SL	33	LS 6 SL 4	51	LS 10 SL 10	69	LS 6 SL 4	88	LS 8 SL
17	LS 8 SL	34	LS 10 SL 6	52	S 20	70	LS 8 SL 8	89	LS 8 SL 6 SM
18	LS 6 SL 10	35	S 12 SL	53	S 16 SL 4	71	LS 9 SL	90	HS 10 S 4 SL
19	LS 8 SL 10	36	SH 5 S	54	LS 10 SL	72	LS 6 SL	91	LS 4 SL 4 S 8
20	LS 8 SL	37	LS 6 SL 12	55	LS 8 SL	73	S 10	92	LS 4 SL 4 S 8
21	LS 6 SL 10 S 3 SL	38	S 9 SL	56	S 18 LS	74	LS 6 SL 10	93	SLS 6 SL
22	S 18	39	S 10 SL	57	S 18	75	S 20	94	S 10 SL
23	S 8 SL	40	S 8 SL	58	S 8 SL 10	76	S 10 SL 8	95	LS+GS 8 SL 10
24	LS 8 SL 8	41	S 17 SL	59	S 8 SL	77	LS 10 SL 8	96	LS 10 S 10 SL
25	LS 10 SSL 5	42	S 15 LS 5	60	S 12 SL	78	LS 6 SL 4	97	LS 10 SL 3 SL
26	LS 5 SL 3 SM	43	LS 6 SL	61	LS 10 SL 10	79	LS 10 SL 6	98	LS 8 SL 6+
27	H 4 S	44	LS 6 SL	62	LS 8 SL 6 SM	80	S 20	99	LS 8 SL 6 S
28	S 10 SL 5	45	S 12 SL 4	63	S 18	81	LS 8 SL 6 S	100	LS 6 SL 8 SM
29	S 8 SL	46	S 8 SL 8	64	S 15 SL 3	82	LS 6 SL 8 SM	101	LS 6 SL 8 SM
30	LS 6 SL	47	S 10 SL	65	S 16 LS 4	83	LS 5 SL 8 SM	102	LS 10 LS 6 S
31	LS 8 SL	48	LS 8 SL 6	66	LS 6 SL	84	LS 8 SL 8 SM	103	LS 10 SL
32	LS 10 SL	49	S 15 SL	67	S 12 SL 4	85	S 10 SL	104	LS 9 SL 8
		50	S 20	68	LS 6 SL 10 SM	86	S 10 SL		
						87	S 16		

No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss -der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung
105	LS 10 SL 6 LS 2	109	LS 6 S 3 SL 2 SM	113	S 10 SL 6 SM	117	LS 8 SL	122	LS 6 SL
106	LS 6 SL 10	110	LS 8 SL 6 SM 5	114	S 17 SL	118	LS 6 SL	123	LS 6 SL 10
107	LS 10 S 6 LS	111	M	115	LS 5 SL	119	LS 8 SL 6 SM	124	S 25 SL (Grube)
108	S 6 LS	112	LS 5 SL 1 SM	116	S 15 LS	120	LS	125	SLS 6 SL

## Theil IVD.

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

No.	Ergebniss der Bohrung								
50	T 12 L	56	T 10	63	LS 15 SL	69	LS 6 SL 4 SM	74	LS 5 SL 13
51	LS 5 SL 5 SM	57	LS 8 SL	64	LS 8 SL 8	70	S 10 SL	75	LS 8 SL
52	S 18	58	LS 12 S 4	65	LS 8 SL	71	S 16	76	LS 5 SL
53	S 17 SL	59	S 18 S+SL	66	LS 12 SL	72	LS 9 SL 7 SM	77	LS 5 SL
54	LS 5 SL 10	60	SLS-S 5 SL+S 10	67	LS 11 SL	73	LS 10 SL	78	LS 12 SL 4
55	SLS 8 S 8 SL	61	L	68	LS 14 SL			79	LS 8 SL 8
		62	T 15						

Year	Month	Day	Time	Location	Remarks
1880	Jan	1	10:00	St. Paul	Arrived
1880	Jan	2	11:00	St. Paul	Departed
1880	Jan	3	12:00	St. Paul	Arrived
1880	Jan	4	13:00	St. Paul	Departed
1880	Jan	5	14:00	St. Paul	Arrived
1880	Jan	6	15:00	St. Paul	Departed
1880	Jan	7	16:00	St. Paul	Arrived
1880	Jan	8	17:00	St. Paul	Departed
1880	Jan	9	18:00	St. Paul	Arrived
1880	Jan	10	19:00	St. Paul	Departed
1880	Jan	11	20:00	St. Paul	Arrived
1880	Jan	12	21:00	St. Paul	Departed
1880	Jan	13	22:00	St. Paul	Arrived
1880	Jan	14	23:00	St. Paul	Departed
1880	Jan	15	24:00	St. Paul	Arrived
1880	Jan	16	25:00	St. Paul	Departed
1880	Jan	17	26:00	St. Paul	Arrived
1880	Jan	18	27:00	St. Paul	Departed
1880	Jan	19	28:00	St. Paul	Arrived
1880	Jan	20	29:00	St. Paul	Departed
1880	Jan	21	30:00	St. Paul	Arrived
1880	Jan	22	31:00	St. Paul	Departed

