

Digitales Brandenburg

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten

Sect. Alt - Landsberg - geologische Karte

Wahnschaffe, F.

Berlin, 1882

Erläuterungen

urn:nbn:de:kobv:517-vlib-2263

Abt. 45

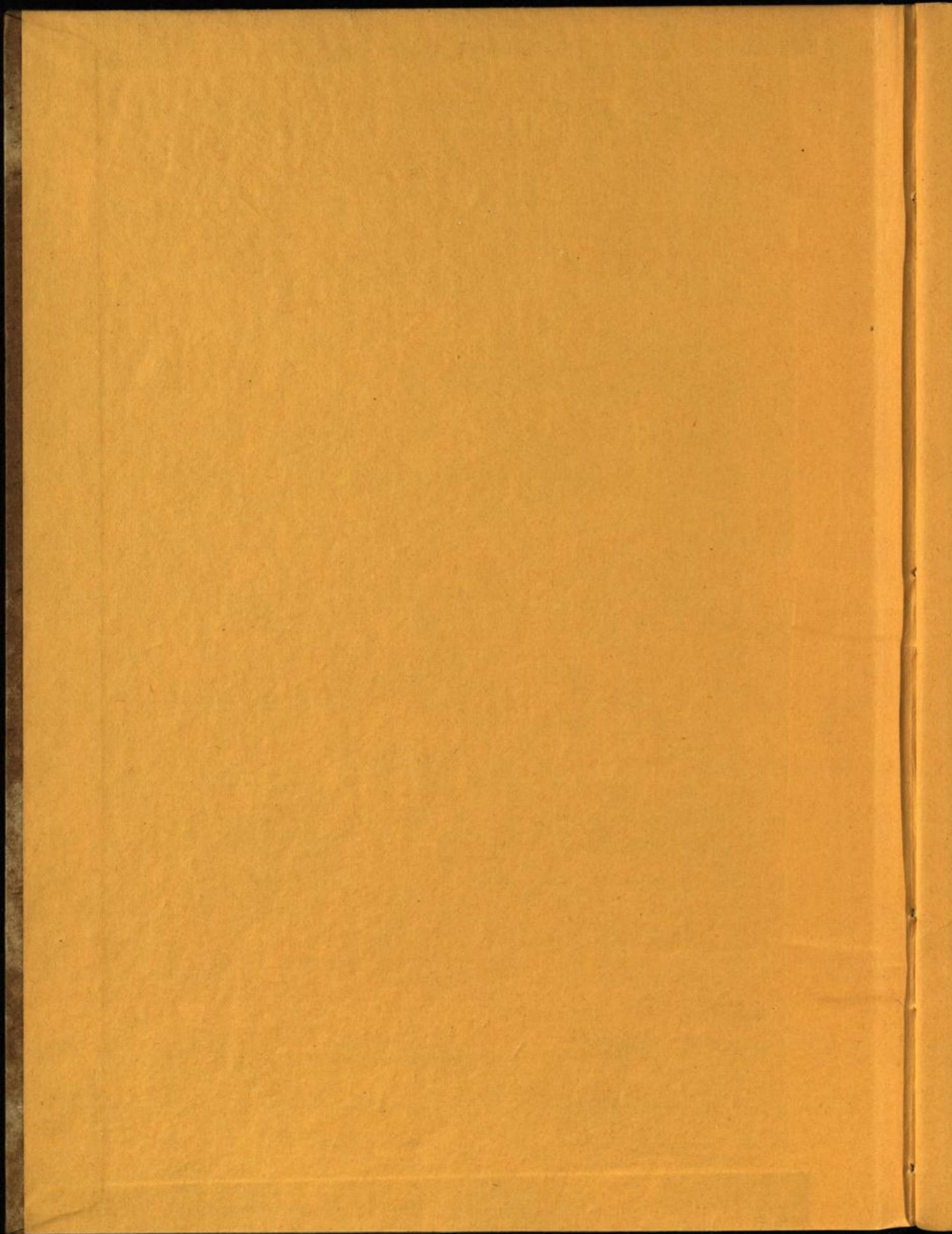
Nr. 27

3448

1839

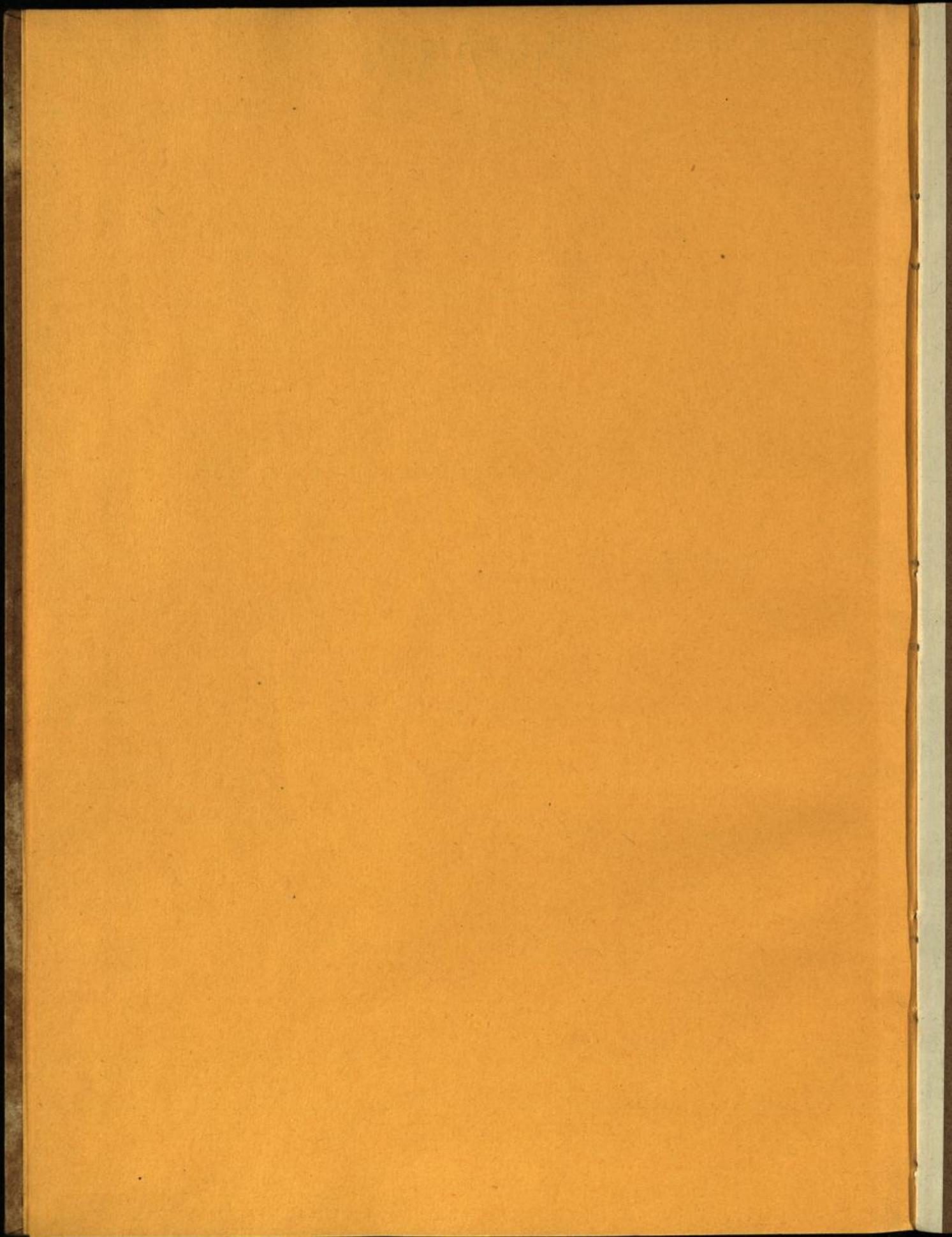
367

48 9
1672 |



3448 / 1839

211



Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte
von
Preussen
und
den Thüringischen Staaten.

XXIX. Lieferung.

Gradabtheilung 45, No. 27.

Blatt Alt-Landsberg.



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

1885.

48
1679

AM. 45 Nr. 27

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 Hoflandkartenbandlung (J. H. Neumann) hier erschienen.

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

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

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, Cremmen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck		12 —
12.	Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg		12 —
13.	Langenberg, Grossenstein, Gera, Ronneburg		8 —
14.	† Oranienburg, Hennigsdorf, Spandow		6 —
15.	Langenschwalbach, Platte, Königstein, Eltville, Wiesbaden, Hochheim		12 —
16.	Harzgerode, Pansfelde, Leimbach, Schwenda, Wippra, Mansfeld		12 —
17.	Roda, Gangloff, Neustadt, Triptis, Pörmitz, Zenlenroda		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 —
24.	Tennstedt, Gebesee, Gräfen-Tonna, Andisleben		8 —
25.	Mühlhausen, Körner, Ebeleben		6 —
26.	† Cöpenick, Rüdersdorf, Königs-Wusterhausen, Alt-Hartmannsdorf, Mittenwalde, Friedersdorf		12 —
27.	Gieboldehausen, Lauterberg, Duderstadt, Gerode		8 —
28.	Osthausen, Kranichfeld, Blankenhain, Cahla, Rudolstadt, Orlamünde		12 —
29.	† Wandlitz, Biesenthal, Grünthal, Schönerlinde, Bernau, Werneuchen, Berlin, Friedrichsfelde, Alt-Landsberg, sämmtlich mit Bohrkarte und Bohrregister		27 —

(Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.)

Brandenburg
Landesbibliothek

Blatt Alt-Landsberg.

Gradabtheilung 45, No. 27

nebst

Bohrkarte und Bohrtabelle.

Geognostisch und agronomisch bearbeitet
und erläutert durch

Felix Wahnschaffe.

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,
- ð** = Oberes Diluvium = blassgelber Grundton,
- d** = Unteres Diluvium = grauer Grundton.

Für die dem Jung- und Alt-Alluvium gemeinsamen einerseits Flugbildungen andererseits Abrutsch- und Abschlamm-Massen gilt ferner noch der griechische Buchstabe α .

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

- 1) durch Punktirung der Sandboden,
- 2) » Schraffirung der Lehmboden 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 Oberkrumensowie zugehörige Untergrunds- und Grundwasser-Verhältnisse ausdrücklich angegeben worden und können auf diese Weise nunmehr unmittelbar aus der Karte abgelesen werden.

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

Bei den bisher aus der Umgegend Berlins veröffentlichten 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 Spezialkarte 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 Anschauung 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 landwirtschaftlichen Benutzung der Karte als Grundlage für eine im grösseren Maassstabe demnächst leicht auszuführende specielle Bodenkarte des Gutes entsprechen könnte, noch auch für die allgemeine Beurtheilung der Bodenverhältnisse genügende Sicherheit böte, darüber bedarf es hier keines Wortes.

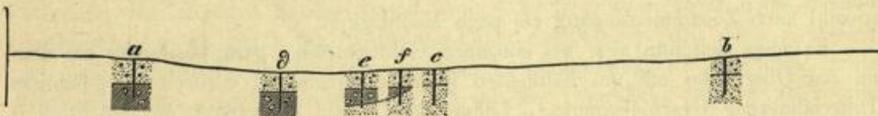
Die Annahme war eben ein Irrthum, zu dessen Beseitigung die Beigabe der den Aufnahmen zu Grunde liegenden ursprünglichen Bohrkarte zu zweien der in Lieferung XX erschienenen Messtischblätter südlich Berlin seiner Zeit beizutragen beabsichtigte.

Wenn gegenwärtig einem jeden 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 ϑ ergibt im vorliegenden Falle die Lehmunterlagerung, ebenso ein demnächst zwischen ϑ 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.

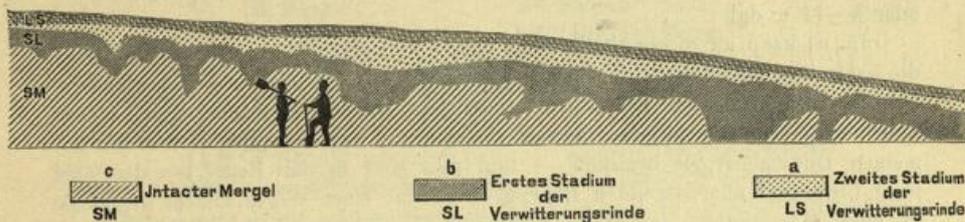
Ein anderer, die Bohrungen zuweilen häufender Grund ist die Feststellung der Grenzen, innerhalb welcher die Mächtigkeit der den Boden in erster Linie bildenden Verwitterungsrinde einer Schicht in der Gegend schwankt. Ist solches durch eine grosse, nicht dicht genug zu häufende Anzahl von Bohrungen, welche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

Es zeigt sich nun aber bei einzelnen Gebirgsarten, ganz besonders bei dem an der Oberfläche mit am häufigsten in Norddeutschland verbreiteten gemeinen Diluvialmergel (Geschiebemergel, Lehmmergel), ein Schwanken der Mächtigkeit seiner Verwitterungsrinde und deren verschiedener Stadien nicht auf grössere Entfernung hin, sondern in den denkbar engsten Grenzen¹⁾, so dass von vornherein die Mächtigkeit seiner Verwitterungsrinde selbst für Flächen, wie sie bei

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

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 Gegend¹⁾ 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- bezw. 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 Theil²⁾ 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 (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

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

²⁾ 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 Gesammtheit innerhalb kleinerer oder grösserer Kreise die für die geognostisch-agronomischen Karten gezogenen Grenzen der verschiedenen beobachteten Mächtigkeiten ergeben.

Die zu einer Doppelzahl zusammengezogenen Angaben der geognostisch-agronomischen Karte, nicht die Einzelbohrungen der Bohrkarten, bleiben somit stets die für den Land- oder Forstwirth werthvolleren Angaben, eben weil, wie schon oben erwähnt, diese Grenzen der Schwankung nicht nur für den ganzen, vielleicht ein Quadratkilometer betragenden Flächenraum gelten, dessen Mittelpunkt die betreffende agronomische Einschreibung in der geognostisch-agronomischen Karte bildet, sondern auch für jede 10 bis höchstens 20 Quadratmeter innerhalb dieses ganzen Flächenraumes. Die Angabe des thatsächlichen Ergebnisses jeder Einzelbohrung, wie sie die Bohrkarte bietet, erlaubt dagegen nicht nur, sondern erweckt sogar unwillkürlich den, jedenfalls unrichtige Maassnahmen nach sich ziehenden Glauben, dass an jener Stelle, wo die Bohrung z. B. **LS5** ergeben hat, wenn auch nur in dem geringen, etwa durch die Einschreibung selbst in der Karte bedeckten, aber doch schon nach Hektaren messenden, Raume, die aus lehmigem Sande bestehende Oberkrume im Ganzen eine geringere Mächtigkeit besitze als dort, wo das 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 4×4 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

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

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

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

Ist für die letzte Buchstabenbezeichnung keine Zahl weiter angegeben, so bedeutet solches in 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-hydrographische Verhältnisse.

Blatt Alt-Landsberg, zwischen $31^{\circ} 20'$ und $31^{\circ} 30'$ östlicher Länge, sowie $52^{\circ} 30'$ und $52^{\circ} 36'$ nördlicher Breite gelegen, umfasst einen Abschnitt aus dem im Nordosten Berlins sich ausdehnenden Barnim, jener Hochfläche, welche sich zwischen dem Eberswalder und Berliner Hauptthale befindet und im Westen durch das Havelthal südlich von Oranienburg, im Osten durch das Rothe Luch ebenso scharf begrenzt wird. Durch die Richtung jener beiden ehemaligen Hauptströme und der genannten Durchbruchsthäler, welche die ersteren mit einander verbinden, ist die Gestalt der Barnim-Hochfläche bedingt, sodass dieselbe ungefähr die Form eines Rechtecks besitzt, dessen längste Seite, dem Verlauf des Berliner Hauptthales entsprechend, sich von OSO. nach WNW. erstreckt. Im Vergleich zu den anderen Hochflächen, welche Berlin umgeben, zeichnet sich der Barnim durch seine ziemlich bedeutende Flächenausdehnung, seine Abgeschlossenheit in sich, sowie durch seine verhältnissmässig hohe Erhebung aus. Die in der Gegend zwischen Freudenberg und Hirschfelde bis zu 420' ansteigenden Höhen und eine durch dieselben, parallel den genannten Thälern, also in etwa WNW.-Richtung gezogene Linie bilden hier die Wasserscheide, sodass alle durch die ehemaligen Schmelzwasserrinnen*) bereits vorgezeichneten Wasserläufe südlich von dieser Linie nach dem Berliner Hauptthale zur Spree, nördlich davon nach dem Eberswalder Hauptthale zum Finowkanal entwässern.

Das auf dem Blatt Alt-Landsberg zur Darstellung gebrachte Gebiet liegt noch südlich von der erwähnten Wasserscheide und

*) S. Zeitschr. d. d. geol. Ges. XXXI, Seite 13.

erscheint als eine flachhügelige, nach NO. zu allmählich ansteigende Hochfläche, welche von mehreren schmalen, meist nur wenig tief einschneidenden Rinnen von nordsüdlicher oder nordost-südwestlicher Haupttrichtung durchzogen wird. Die hauptsächlichsten, diesen Rinnen folgenden Wasserläufe sind das Neuenhagener Fliess, das Fredersdorfer Fliess, und die Seenkette des Stienitz-, Bötze- und Fänger-Sees. Das Neuenhagener Fliess, dessen Quellen sich auf dem nördlich anstossenden Blatt Werneuchen befinden, nimmt das Wasser verschiedener kleiner, sich bei Alt-Landsberg vereiniger Seitenthälchen auf und fliesst von hier ab in südlicher, später in südwestlicher Richtung dem grossen Berliner Hauptthale zu. Das Fredersdorfer Fliess entwässert den nordöstlichen Theil der Section und nimmt bei der Bruchmühle einen Abfluss des Bötzees auf, welcher »Mühlenfliess« bezeichnet wird. Letzteres verlässt in westlicher Richtung den Bötzeesee, wendet sich kurz darauf an der Chaussee bei Hohenfliess nach Süd und ändert seinen Lauf bei Eggersdorf abermals, um zuletzt in nordwestlicher Richtung dem Fredersdorfer Fliessen zuzueilen.

Die weit tiefer in die Hochfläche einschneidende Seenkette des Fänger-, Bötze- und Stienitz-Sees streift nur die Ostseite des Blattes.

Was die Höhenverhältnisse anlangt, so befinden sich die grössten Erhebungen im Nordosten. Hier erreicht der Spitzberg 274', während im Südosten der höchste Punkt auf dem Lehmkutenberge südlich von Neuenhagen nur 212' über dem Ostseespiegel liegt. Besonders hervorragende Kuppen kommen in dem ganzen Gebiete nicht vor. Die Oberfläche ist flachwellig und die höchsten Punkte erheben sich meist nur wenig mehr als 20—30' über die durchschnittliche Höhe des ganzen Terrains. Der Spiegel des Bötzees besitzt 194, der des Stienitzsees 114 Fuss Höhe über dem Ostseespiegel.

Quartärbildungen.

Alle innerhalb des Blattes auftretenden Bildungen gehören ausschliesslich der sich in Alluvium und Diluvium gliedernden

Quartärformation an. Die Vertheilung beider Formationsglieder ist ganz und gar durch die orohydrographischen Verhältnisse bedingt und findet im Allgemeinen in der Weise statt, dass das Alluvium die kleinen Thälchen einnimmt, während das Diluvium die Hochflächen zu bilden pflegt. Durch die zuvor erwähnte Lage innerhalb des verhältnissmässig sehr geschlossenen Barnim-Plateaus ist das Blatt Alt-Landsberg in recht eigentlichem Sinne als ein diluviales gekennzeichnet, in welchem die Alluvialablagerungen nur eine untergeordnete Rolle spielen.

Das Diluvium.

Beide Abtheilungen desselben, das Obere und Untere Diluvium, sind auf dem Blatte vertreten. Was ihre Oberflächenverbreitung anlangt, so ist dieselbe sehr ungleich, denn das Untere Diluvium tritt in Folge der nur wenig tief in die Hochfläche eingesenkten Thälrinnen auch nur an wenigen Punkten zu Tage, während das Obere Diluvium in sehr ausgedehnten Flächen die Oberfläche bildet.

Das Untere Diluvium.

Als Ablagerungen des Unteren Diluviums konnten auf dem Blatte unterschieden werden: Der Untere Mergel, der Untere Sand und Grand, der Untere Mergelsand und der Untere Thonmergel.

Der Untere Diluvialmergel (Geschiebemergel) tritt nur in verhältnissmässig kleinen Flächen zu Tage. Er findet sich zu beiden Seiten des Fredersdorfer Fliesses südlich von Petershagen, woselbst das Heraustreten desselben auf der Karte in schmalen, bandartigen Streifen zum Ausdruck gelangt. Nördlich von genanntem Dorfe wurde das regelmässige Fortsetzen dieser Ablagerung durch verschiedene Bohrungen nachgewiesen, von denen einige in die Karte eingetragen worden sind. Aehnlich wie am Fredersdorfer Fliess zeigen die flachen Gehänge des Neuenhagener Fliesses verschiedentlich den Unteren Diluvialmergel. Südlich von der Vereinigung der sich mehrfach verzweigenden kleinen Rinnen, welche dem Neuenhagener Fliess ihr Wasser zuführen, finden sich in-

mitten des Thales einige inselartige Hervorragungen, deren grösste von der Stadt Alt-Landsberg eingenommen wird. Die Westhälfte der eigentlichen Stadt, sowie die südliche Vorstadt mit dem Kirchhofe liegen auf Unterem Diluvialmergel, dessen weitere Fortsetzung nach Süd durch die Bohrungen und einige zu Tage tretende Partien sich deutlich zu erkennen giebt. Dass der Boden, auf dem die alte Stadt Alt-Landsberg steht, zum Theil künstlich erhöht und vielfach umgearbeitet sein muss, beweisen mehrere auf dem Marktplatze, in der Umgebung der beiden Kirchen sowie an der östlichen Stadtmauer ausgeführte Bohrungen, woselbst erst eine 1—1 $\frac{1}{2}$ Meter mächtige Culturschicht durchstossen werden musste, ehe man die unversehrte Ablagerung erreichte.

In etwas ausgedehnter Verbreitung an der Oberfläche zeigt sich der Untere Diluvialmergel SW. von Bollensdorf. Hier sowie überall, wo er zu Tage tritt, ist er von einer Verwitterungsschicht bedeckt, welche aus einem schwachlehmigen Sande mit darunter folgendem völlig entkalktem Lehm besteht. In Folge von Ueberfluthungen, welchen hier die oberste Schicht mehrfach ausgesetzt gewesen sein mag, ist der lehmige Sand oft soweit seiner lehmigen Theile beraubt worden, dass er nur noch als ein schwachlehmiger Sand bis Sand bezeichnet werden kann.

Die besten Aufschlüsse in der ursprünglichen Ablagerung des Unteren Diluvialmergels finden sich in der Nähe der Bahnstation Neuenhagen am rechten und linken Ufer des Fliessses. Eine Ziegelei und eine Ofenfabrik verwerthen hier diese Bildung. In den südlich von der Ostbahn gelegenen Gruben der Ofenfabrik liegen zu oberst 1 $\frac{1}{2}$ —3 Meter Diluvialsand, bestehend aus Unterem Diluvialsande, welcher mit geschiebeführendem Oberen Sande bedeckt ist. An Stellen, wo ersterer weniger mächtig ist, ruht der Obere Geschiebesand direct auf dem darunter folgenden Unteren Diluvialmergel. Letzterer zeigt eine obere, gelbliche, 2 Meter mächtige und 19,8 pCt. kohlen-sauren Kalk enthaltende Bank, welche von einem graublauen bis auf 6 Meter aufgeschlossenen und 21,5 pCt. kohlen-sauren Kalk führenden Geschiebemergel unterlagert wird. Eine besondere Eigenthümlichkeit dieses sowie auch des in den Gruben nördlich der Ostbahn aufgeschlossenen Ge-

schiebemergels besteht darin, dass er neben einem hohen Thongehalt sehr zahlreiche Geschiebe und Petrefacten aus der weissen Schreibkreide mit *Belemnitella mucronata* enthält. Die Kreidbrocken kommen bis zu Faustgrösse vor und sind meist auf zwei oder mehreren Seiten mit deutlichen Schrammen und Kritzen versehen. Sie finden sich sowohl in der blauen als auch in der gelben Schicht und treten zuweilen so zahlreich auf, dass der Mergel an einigen Stellen ganz wie gespickt davon erscheint. Ich habe bei anderer Gelegenheit*) die Vermuthung ausgesprochen, dass wir es hier vielleicht mit einer grösseren beim Transport in der Grundmoräne des Inlandeises (dem Unteren Geschiebemergel) zertrümmerten Kreidescholle zu thun haben. Da in der Berliner Gegend bisher nur ein analog ausgebildeter Mergel bei Birkenwerder, Velten, Cremmen und neuerdings auch von Keilhack auf der Section Wustrau nachgewiesen worden ist, und alle diese Punkte in einer sich von NW. nach SO. erstreckenden Zone liegen, so wäre es möglich, dass wir diese Linie als die Transportrichtung der Scholle anzusehen hätten.

Der Untere Diluvialsand bildet sowohl das Liegende wie das Hangende des Unteren Diluvialmergels. Es geht dieses aus einer NW. von der Schäferei Tasdorf durch die königliche Berginspektion zu Rüdersdorf ausgeführten Tiefbohrung hervor, welche seiner Zeit von H. Eck**) veröffentlicht worden ist.

Die Bohrung ergab folgende Resultate:

Ackererde	— Fuss 6 Zoll,
Oberer Geschiebemergel, 5 Fuss 6 Zoll	} 5 » 6 » Mergel,
Unterer Diluvialsand	} 2 » — » gröberer gelber Sand,
28 Fuss 6 Zoll	

Seitenbetrag: 34 Fuss — Zoll

*) Jahrb. d. Königl. preuss. geol. Landesanst. für 1882. Berlin 1883, S. XLIX.

**) Rüdersdorf und Umgegend, eine geogn. Monographie von Heinrich Eck. Abhandl. zur geolog. Specialkarte von Preussen u. s. w. Band I, Heft 1. Berlin 1872. S. 133 und 134.

Uebertrag: 34 Fuss — Zoll	
Unterer Diluvialmergel (Geschiebemergel) 24 Fuss	} 24 » — » grauer sandiger Thon,
	} 16 » — » feiner grauer Sand,
	} 5 » — » grober grauer Sand mit Kies,
	} 34 » — » feiner grauer Sand,
	} 6 » — » grober grauer Sand mit Kies,
	} 9 » — » feiner grauer Sand,
	} 4 » 6 » grober grauer Sand mit Geschieben,
Unterer Diluvialsand, 137 Fuss	} 18 » 6 » feiner grauer Sand,
	} 3 » 7 » grauer sandiger Thon,
	} 4 » 7 » feiner grauer Sand mit Kohlenstückchen,
	} — » 9 » Lignit,
	} 14 » 1 » feiner grauer Sand,
	} 4 » — » grober grauer Sand,
	} 17 » — » feiner grauer Sand mit Granitgeschieben,
	} 5 » — » grauer sandiger Thon,
	} 1 » — » grauer thoniger Sand,
	} 2 » — » grauer (sandiger) Thon,
	} 2 » — » schwarzer Thon mit kohligen Theilen und kleinen Geschieben,
Unterer Diluvialthonmergel (Glindower Thon) 170 Fuss	} 6 » — » grauer fetter Thon mit Eisenkies,
	} 3 » — » grauer (sandiger) Thon,
	} 6 » — » grauer thoniger Sand mit schwachen Lettenlagen,
	} 3 » 9 » grauer Sand mit weissen Glimmerblättchen,
	} 42 » — » grauer (sandiger) Thon,

Seitenbetrag: 271 Fuss 9 Zoll

Uebertrag: 271 Fuss 9 Zoll		
Unterer Diluvialthon- mergel (Glindower Thon) 170 Fuss	}	8 » 3 » grauer fetter Thon, fein- glimmerig, kalkhaltig,
		32 » — » grauer thoniger Sand,
		48 » 6 » grauer Thon,
		3 » 6 » feiner, grauer, glimmeriger Sand,
		7 » — » grauer, kalkhaltiger Thon mit Kreidebrocken,
Unterer Diluvialsand, 35 Fuss 6 Zoll	}	5 » — » Kies (Feuersteine u. s. w.),
		30 » 6 » grauer, grober, scharfer Sand,
Septarien- thon? Braun- kohlen- gebirge?	}	23 » — » grauer, sandiger Thon,
		42 » 10 » fetter, kalkhaltiger Thon mit Braunkohlenstückchen,
		19 » 8 » grüner, sandiger Thon mit Braunkohlenstückchen,
		16 » — » fester, glimmeriger Thon mit Braunkohlenstückchen,
		4 » — » grauer Thon mit Braun- kohlenstückchen,
507 Fuss — Zoll.		

Eck bemerkt hierzu Folgendes: »Die Sandeinlagerungen in dem Glindower Thon können nicht befremden, da dergleichen auch in der Gegend von Potsdam von Herrn Berendt mehrfach beobachtet worden sind. Da aus den zuletzt durchsunkenen, geschiebefreien Schichten Versteinerungen nicht heraufgebracht wurden, bleibt ihre Deutung zweifelhaft.«

An allen Punkten, wo die Karte den Unteren Diluvialsand erkennen lässt, bildet er das Hangende des Unteren Diluvialmergels. Er ist hier fast überall von einer, wenn auch nur dünnen, Decke Oberen Diluvialsandes überlagert und kann nur an Thalgehängen oder in Aufschlüssen in seiner ursprünglichen, stets wohl geschichteten Lagerung beobachtet werden. Er erscheint überall in der Form des gemeinen Diluvial- oder Spathsandes und ist soweit die Beobachtungen reichen, frei von Mergelsand- oder

Glimmersand-Einlagerungen. Die hauptsächlichste Verbreitung an der Oberfläche besitzt der Untere Sand auf der Südosthälfte der Section und längs der Thalrinne des Neuenhagener Fliessses. In kleinen, kuppenartigen Erhebungen, welche den Oberen Diluvialmergel durchragen, tritt der Untere Sand bei der Holländer Mühle an der Frankfurter Chaussee und auf dem Spitzberge NO. von Buchholz hervor.

Der Untere Diluvialgrand, die grandige Ausbildung des Unteren Diluvialsandes, ist an einigen Stellen durch Gruben abgeschlossen. So zeigt er sich an den Gehängen des kleinen Thälchens, welches sich westlich von der Bahnstation Hoppegarten befindet. Von dem Spitzberge bei Seeberg aus lässt sich nach Süden zu eine deutliche Rinne erkennen, welcher jedenfalls einst die Schmelzwasser des Binneneises folgten. Westlich von Neuenhagen werden sich dieselben in dem dort befindlichen grossen Becken angestaut haben, bis sie nach SO. und W. einen Abfluss fanden. Sie überschritten in erstgenannter Richtung die Mergelplatte, welche zwischen dem Lehmkuten- und Bullenberge wahrscheinlich bereits eine natürliche Einsenkung besass, jedoch ohne dieselbe völlig zu erodiren. Südwestlich von der stehengebliebenen Lehmschwelle befinden sich zur Rechten und Linken des kleinen in der Mitte mit Torf erfüllten Thälchens mehrere z. Th. bereits wieder eingegangene Grandgruben. Ein gleiches Niveau nehmen die Grandbänke ein, welche im Südwesten des Dorfes Neuenhagen nahe beim Orte liegen und ausserdem durch Bohrungen nördlich der neuen nach Hönow führenden Chaussee nachgewiesen wurden. Ferner sind als Fundorte des Unteren Diluvialgrandes zu nennen: die Gruben nördlich vom Vorwerk Elisenhof, der Südabhang des Spitzberges und die Gruben am Westrande des Stienitzsees. An letzterem Orte wird der Sand und Grand abgebaut und durch Kähne auf dem Stienitzkanal weiterbefördert.

Der Untere Diluvialmergelsand, welcher hauptsächlich im Südwesten der Berliner Umgegend so häufig in kleinen dem Diluvialsande eingelagerten Bänken auftritt, wurde auf dem Blatt Alt-Landsberg nur an einer einzigen Stelle durch Bohrungen ermittelt. Dieselbe befindet sich WSW. von Bollensdorf. Der

dort vorkommende und überall noch seinen Kalkgehalt besitzende Mergelsand ist vom Unteren Diluvialsande, welcher auch hier von einer dünnen Lage Oberen Geschiebesandes bedeckt wird, überlagert und bildet wahrscheinlich das Hangende des in seiner unmittelbaren Umgebung überall nahe an der Oberfläche gelegenen Unteren Diluvialmergels.

Der Untere Diluvialthonmergel wurde zwischen Alt-Landsberg und Krummensee am rechten Ufer des Elsenflusses und zwar ebenfalls nur durch Bohrungen nachgewiesen. Da er hier unter der Abtheilung des Unteren Diluvialsandes auftrat, welche das Liegende des Oberen Mergels bildet, so wird er wahrscheinlich demselben geognostischen Horizonte angehören, wie die auf den Blättern Friedrichsfelde und Cöpenick*) beobachteten Thonablagerungen (s. die betreffenden Erläuterungen).

Das Obere Diluvium.

Als Bildungen des Oberen Diluviums treten auf: Der Obere Diluvialmergel und der Obere Diluvialsand.

Der Obere Diluvialmergel (Geschiebemergel) bedeckt die Hochflächen in grossen, zusammenhängenden Parteen. Schon ein flüchtiger Blick auf das Kartenblatt lehrt, dass er hauptsächlich in der nordwestlichen Hälfte der Section verbreitet ist, während er im Südosten nur in kleinen, losgelösten Fetzen auftritt. Nirgends tritt der Obere Mergel in seiner ursprünglichen Ausbildung an die Oberfläche, sondern ist stets mit einer 1—1½ Meter mächtigen Verwitterungsschicht bedeckt. G. Berendt hat in den »Allgemeinen Erläuterungen, I. Der Nordwesten Berlins« S. 71 und 72 diese Erscheinung eingehend besprochen und auch sonst mehrfach darauf hingewiesen, dass durch die atmosphärischen Niederschläge, welche stets Kohlensäure in Lösung mit sich führen, eine zwar langsame aber stetig fortschreitende Kalkentziehung und Ausschlämmung stattfindet und dass aus diesem Process als letztes an

*) Vergleiche: F. Wahnschaffe, Ueber das Vorkommen geschiebefreien Thones in den obersten Schichten des Unteren Diluviums der Umgegend von Berlin. Jahrb. d. K. pr. geolog. Landesanst. für 1881, S. 535.

der Oberfläche liegendes Produkt ein lehmiger oder schwach lehmiger Sand hervorgeht, welcher stets von dem zunächst aus dem Mergel durch Entkalkung entstehenden Lehm unterlagert wird. Dieser Lehm wird an zwei Stellen südlich von Alt-Landsberg und westlich von Krummensee zur Ziegelfabrikation benutzt und ist daselbst durch Gruben, die nur in ihrer Sohle die Oberfläche des Mergels erreichen, aufgeschlossen. Die überall innerhalb des Mergelplateaus sich findenden Mergelgruben bieten jedoch Gelegenheit, diese Ablagerung in ihrer ursprünglichen Ausbildung zu beobachten. Der Mergel besitzt stets eine gelbliche Farbe, ist meist sandiger Natur, jedoch im Allgemeinen arm an Geschieben. Sein Kalkgehalt beträgt im Durchschnitt 9—10 pCt.

Als Reste des Oberen Diluvialmergels auf Unterem Diluvialsande sind solche, jedoch hier meist nur kleine Flächen abgegrenzt worden, wo die Ablagerung des Oberen Mergels nur in so geringer Mächtigkeit vorhanden war, dass die ganze Bank bereits in Lehm und lehmigen Sand umgewandelt worden ist. Bildet die Lehmplatte noch eine völlig zusammenhängende Decke, so ist durchgehende schräge, ockergelbe Schraffirung auf der darunter liegenden grauen Grundfarbe des Unterem Diluvialsandes angewandt, ist jedoch dieser Lehm bereits soweit zerstört, dass nur noch einzelne Nester desselben vorhanden sind, im Uebrigen jedoch ein als Verwitterungsprodukt des Mergels deutlich zu erkennender lehmiger Sand direct auf dem Unterem Sande liegt, so ist die erwähnte Schraffur unterbrochen worden.

Ein Beispiel für den ersteren Fall bietet die SW. von Fredersdorf sich ausdehnende Lehmfläche, während die an der Rüdersdorf-Fredersdorfer Eisenbahnlinie vorkommenden lehmigen Sande den letzteren Fall veranschaulichen.

Der Obere Diluvialsand (Geschiebesand) wechsellagert niemals mit dem Oberen Diluvialmergel, sondern ist demselben entweder aufgelagert oder bildet die Bedeckung des Unterem Diluvialsandes. Das erstgenannte Lagerungsverhältniss ist das seltenere, während dagegen grosse zusammenhängende Flächen des Oberen, hier stets durch reichliche Geschiebeführung charakterisirten Sandes den grössten Theil der Oberfläche von der Südwesthälfte

des Blattes bilden. Auch die Gehänge der Rinnen, eine Erscheinung, die sich besonders deutlich am Neuenhagener Fließ verfolgen lässt, zeigen eine Bedeckung mit Geschiebesand. Die völlige Uebereinstimmung des Sandes der Rinnen mit dem auf höheren Flächen gelegenen, in welchen er allmählich und fast unbemerkbar übergeht, giebt einen Fingerzeig dafür ab, dass die Entstehung in die grosse Abschmelzperiode des Inlandeises zu setzen ist, als die von den höheren Gebieten herabströmenden Wasser in den Rinnen sich sammelten und unter Zurücklassung des gröberen Schuttes den Diluvialmergel erodirten und auschlämmten. Die Mächtigkeit des Oberen Sandes ist, wie erwähnt, nur gering. Sie beträgt durchschnittlich $1-1\frac{1}{2}$ Meter und erreicht nur in seltenen Fällen 2 Meter. Er zeigt hier nirgends eine Schichtung, sondern erscheint stets als ein mehr oder weniger grandiger Sand, in welchem grosse und kleine Geschiebe regellos eingebettet sind. Als besonders grandige Gebiete sind das Terrain westlich vom Stienitzsee, die Umgebung von Vogelsdorf und von der Bruchmühle und die inselartig vom Alluvium rings umschlossene Fläche östlich von Krummensee anzuführen.

Das Alluvium.

Das Alt-Alluvium.

Das Alt-Alluvium, welches in den grossen Hauptthälern der Berliner Umgegend meist durch feinkörnige, geschiebefreie Sande vertreten ist, kommt auf dem Blatt Alt-Landsberg nicht vor, da dasselbe, wie erwähnt, ganz ausserhalb dieser grossen Thalflächen liegt.

Zum Alt-Alluvium wurden hier gestellt die feinkörnigen Sande einiger Rinnen und kleinen Becken, welche eine Vorterrasse gegen das etwas tiefer liegende Jungalluvium bilden und gegenwärtig ausserhalb des Ueberschwemmungsgebietes der Hochwasser liegen. Beckenartige Vertiefungen dieser Art finden sich südlich von Krummensee am Westrande des Blattes. Auch die randliche Vorterrasse, auf welcher das Dorf Vogelsdorf liegt, ist hierher zu rechnen.

Als zur Alt-Alluvialzeit eingeebnetes Diluvium wurde eine Fläche in der Südwestecke des Blattes angegeben. Dieselbe dient wegen ihrer grossen Ebenheit zum Rennplatz für den Unionsklub in Hoppegarten. Der hier auftretende Sand ist an der Oberfläche sehr geschiefeführend, was sich am Besten in der Weise deuten lässt, dass hier Diluvialschichten zur Alt-Alluvialzeit eingeebnet wurden, wobei das feinere Material fortgeführt wurde und das gröbere zurückblieb.

Das Jung-Alluvium.

Dasselbe tritt als Begleiter der heutigen Wasserläufe auf und findet sich ausserdem in kleinen Becken innerhalb der Hochfläche. Im Vergleich zu den Diluvialablagerungen treten die Jung-Alluvialbildungen sehr zurück.

Torf findet sich in langgestreckten, schmalen Zügen längs der meisten Fliesse in der Nordwesthälfte des Blattes. Die Mächtigkeit desselben ist meist über 2 Meter, so dass nur an einigen Stellen durch tiefere Bohrungen das Liegende erreicht werden konnte. Soweit die Beobachtungen reichen, wird dasselbe der Hauptsache nach durch Flusssand gebildet und nur stellenweis, wie z. B. an dem Uebergange über das Neuenhagener Fließ östlich von Hoppegarten und am Ufer des Stienitzsees, findet sich Wiesenkalk als Unterlage des Torfes. Mehrfach hat man Torfstiche angelegt, die jedoch oftmals wegen der geringen Heizkraft des Torfes wieder aufgegeben worden sind. Die östlich von der Berliner Mühle bei Alt-Landsberg gelegenen Torfgräbereien liefern dagegen ein sehr brauchbares Brennmaterial.

Moorerde, ein mehr oder weniger stark mit Sand gemischter Humus, in welchem die pflanzlichen Reste meist nur wenig deutlich oder gar nicht mehr hervortreten, findet sich am Fredersdorfer Fließ und in dem Luch der Alt-Landsberger Forst. Die humose Decke ist meist nur von geringer Mächtigkeit und besitzt mit Ausnahme einer kleinen Stelle SW. von Buchholz, woselbst Wiesenkalk in Nestern auftritt, stets Flusssand als Liegendes.

Flusssand. Derselbe bildet in den Rinne der heutigen Wasserläufe theils, wie schon erwähnt wurde, das Liegende der

humosen Bildungen, theils auch die Oberfläche. In letzterem Falle ist er mehrfach in den obersten Decimetern etwas humushaltig.

Flugsandbildungen.

Flugsand oder Dünensand. Obwohl innerhalb des Blattes, wie wir gesehen haben, ausgedehnte Sandflächen vorkommen, so haben dieselben doch keine Veranlassung zur Dünenbildung gegeben, weil der Sand stets eine grandige Decke besitzt, welche ihn vor dem Verwehtwerden schützt. Nur in der Rinne nordwestlich von Neuenhagen haben sich kleine Dünenkuppen gebildet, weil hier durch die Erosion des kleinen Thälchens der feinkörnige Untere Diluvialsand blossgelegt wurde. Nur ganz vereinzelt Geschiebe sind hier bei der Durchwaschung des Terrains an der Oberfläche liegen geblieben.

Abrutsch- oder Abschlämm-Massen.

Abrutsch- oder Abschlämm-Massen finden sich hier vorzugsweise in kleinen Rinnen und Einsenkungen der Hochfläche. Sie bestehen aus dem Material, welches durch starke Regengüsse und Schneeschmelzen von den Abhängen herabgeführt worden ist. Ihre Zusammensetzung ist daher je nach dem Abhänge eine verschiedene.

II. Agronomisches.

Innerhalb des Blattes Alt-Landsberg treten folgende Hauptbodengattungen auf: der lehmige Boden, der Sandboden und der Humusboden, welche jeder für sich wiederum bedeutende Verschiedenheiten, je nach der petrographischen Zusammensetzung der Oberkrume, je nach den Untergrundsverhältnissen und je nach der relativen Höhenlage besitzen. Auf dem Kartenblatt können diese Bodenarten nicht nur durch die dafür gewählten und auf S. 1 angeführten Zeichen in ihrer horizontalen Ausdehnung mit Leichtigkeit erkannt werden, sondern es ist auch dafür Sorge getragen, die erwähnten Unterschiede bei jeder Bodenart für

sich zum Ausdruck zu bringen. Dies geschieht durch die Eintragung der Durchschnittsbohrungen*), durch die profilistische Methode der Darstellung, welche die Uebereinanderfolge der verschiedenen Formationsglieder bis zu 2 Meter Tiefe angiebt und durch die topographische Grundlage, welche die Horizontalkurven in Verticalabständen von 15 zu 15 Fuss enthält.

Der lehmige Boden

gehört hier ausschliesslich dem Diluvium an und zwar dem Unteren und Oberen Diluvialmergel, als deren äusserste Verwitterungskurve er anzusehen ist. (Siehe die Allgem. Erläuterungen S. 70 und 71.) Er ist auf der Karte in den Flächen zu erkennen, welche die Zeichen **dm**, **om** und **olds** tragen. Ein wirklicher Lehm Boden, bei welchem der Lehm die Oberkrume bildet, kommt hier nirgends vor, sondern wir finden als solche stets seine durch fortgesetzte Verwitterung und namentlich mechanische Ausspülung entstandene oberste Rinde, einen mehr oder weniger lehmigen bis schwachlehmigen Sand. Je nachdem sein Sandgehalt und seine Mächtigkeit zunimmt, nimmt der Werth des Bodens an Ertragsfähigkeit ab.

Der in dieser Hinsicht von der Natur am meisten begünstigte lehmige Boden findet sich bei Alt-Landsberg an dem nach Buchholz führenden Wege und in der Umgebung von Krummensee. Nachstehende Bodenprofile sind dort die gewöhnlichsten:

$$\frac{LS\ 4-9}{L}, \frac{LS\ 7-8}{L}, \frac{LS\ 5-9}{M}, \frac{LS\ 6-10}{M}$$

Von geringerer Beschaffenheit ist der lehmige Boden zwischen Bollensdorf und Fredersdorf. Hier finden sich folgende Bodenprofile:

$$\frac{SLS\ 7-13}{L}, \frac{SLS\ 6-7}{S}, \frac{LS\ 8}{SM}$$

Trotz seines geringen, durchschnittlich nur 2—4 pCt. betragenden Gehaltes an plastischem Thon ist dieser lehmige oder

*) S. a. die besondere Bohrkarte und Bohrtabelle des Blattes.

zuweilen nur schwachlehmige Sand der bessere und zuverlässigere Ackerboden der Gegend. Er verdankt dies einerseits seinem Gehalt an feinsten Theilen, die neben plastischem Thon eine hinreichende Menge direct für die Pflanzenernährung verwertbare Substanzen enthalten, vorwiegend jedoch seiner bereits erwähnten Zugehörigkeit zu der wasserhaltenden und schwer durchlässigen Schicht des Geschiebemergels.

Der an sich noch immer leichte, wenig bindige Boden bietet nämlich in Folge dieser Wasser schwer durchlassenden Eigenschaft seines Untergrundes, des Lehms und noch mehr des intacten Mergels selbst, den Pflanzen selbst in trockenster Jahreszeit eine entsprechende Feuchtigkeit, welche zu den wesentlichsten Bedürfnissen eines Höhenbodens gehört.

Die Vermischung der Oberkrume des lehmigen, sowie auch des reinen Sandbodens mit dem meist schon in geringer Tiefe erreichbaren intacten Mergel, nicht dem viel kalkreicheren Alluvial- oder Wiesenmergel, kann daher nicht dringend genug empfohlen werden. Denn durch eine derartige Mergelung erhält die in Folge der Verwitterung völlig entkalkte Oberkrume nicht nur einen für eine lange Reihe von Jahren ausreichenden Gehalt von kohlen-saurem Kalk, sondern die Ackerkrume wird auch durch die Vermehrung ihres Thongehaltes weit bindiger und für die Absorption der Pflanzennährstoffe geeigneter.

Der Sandboden.

Wir haben auf dem Blatte zwischen diluvialen und alluvialen Sandboden zu trennen, welche nicht nur durch ihre geognostische Stellung, sondern auch durch ihre agronomischen Beziehungen wesentliche Unterschiede aufweisen.

Der diluviale Sandboden gehört fast ausschliesslich dem Oberen Diluvialsande an. Der Sandboden des Unteren Diluviums erlangt hier keine weitere Bedeutung, denn er tritt nur an ganz vereinzelt Stellen an die Oberfläche und unterscheidet sich auch hier von dem Sandboden des Oberen Diluviums kaum, da er gewöhnlich an Abhängen vorkommt, wo stets durch Abrutschungen grössere und kleinere Geschiebe auf seine Oberfläche gelangt sind.

Der Sandboden des Oberen Diluviums ist verschieden, je nachdem der Obere Mergel oder der Untere Diluvialsand den tieferen Untergrund bildet. Ist der Lehm des Oberen Mergels unter dem Sande anzutreffen und geht die Mächtigkeit des letzteren nur wenig über einen Meter hinaus, sodass der intacte Mergel in den Gruben meist schon bei 2 Meter erreicht werden kann, so ist ein derartiger Sandboden viel werthvoller, als ein solcher, wo der Obere Sand dem Unteren Sande auflagert. Im ersteren Falle ist der Boden weit meliorationsfähiger und leidet in Folge seines schwer durchlässigen Lehmuntergrundes nicht in dem Maasse an Dürre, wie ein Sandboden mit tiefem Sanduntergrund. Der anscheinend sehr dürftige Boden bei Neu-Hönow z. B. würde sich durch geeignete Cultur sehr verbessern lassen, da der Mergel dort überall in geringer Tiefe zu erreichen ist.

Die Karte lässt den Sandboden, welcher Lehmuntergrund besitzt, durch die neapelgelbe Grundfarbe des Oberen Geschiebemergels leicht erkennen. Diese Flächen treten jedoch bei Weitem zurück gegenüber dem Sandboden mit tiefem Sanduntergrund. Derselbe lohnt nur dort die Beackerung, wo er in Folge seiner etwas tieferen Lage genügende Feuchtigkeit besitzt. Dies ist hauptsächlich in der Umgegend von Fredersdorf und Petershagen der Fall.

Im Allgemeinen zeichnet sich der Sandboden des Oberen Sandes durch einen Reichthum an kleinen und theilweise auch grossen Geschieben aus, die sich hier allerdings durch jahrelanges Ablesen schon bedeutend vermindert haben. In vielen Fällen lässt sich der Boden als ein grandiger Sandboden bezeichnen. Als besonders charakteristische Beispiele dafür mögen genannt werden: Die Gegend nördlich von Tasdorf an der Westseite des Stienitz-sees, die Umgebung von Vogelsdorf, von Neu-Hönow, Paulshof und vom Vorwerk Elisenhof.

Die beste Verwerthung findet der meist sehr trockene Sandboden mit tiefem Sanduntergrund durch eine rationelle Beforstung, wie dies die schönen Kiefernbestände der Alt-Landsberger und der Königlichen Eggersdorfer Forst zeigen, die von den meist sehr

vernachlässigten Bauernhaiden, obwohl der Boden in den ersteren kein besserer ist, sich sehr vortheilhaft auszeichnen.

Die Sandböden des Alt- und Jung-Alluviums, welche durch die Bezeichnungen **ads**, **aS** und **as** angegeben sind, zeichnen sich, und dies vorzüglich die letzteren, in Folge ihrer tieferen Lage und des dadurch bedingten höheren Grundwasserstandes, durch eine weit grössere Frische aus. Sie werden daher auch meist als Wiesen und Weideplätze benutzt.

Der Humus- und Torfboden,

welcher sich in den in der Mitte gewöhnlich von einem Fliess durchströmten Rinnen findet, und von diesem fast in jedem Frühjahr völlig unter Wasser gesetzt wird, dient hier ausschliesslich als Wiesenland. Die Anlage Rimpau'scher Moorkulturen wäre nach vorangegangener Wasserregulirung an mehreren Punkten leicht auszuführen, da die Gehänge verschiedentlich einen zur Aufbringung sehr geeigneten Sand darbieten.

III. Analytisches.

Die im Folgenden mitgetheilten Analysen, welche im Laboratorium für Bodenkunde auf der Königlichen geologischen Landesanstalt ausgeführt wurden, sind vorzugsweise den Erläuterungen benachbarter Blätter entnommen, welche ganz analoge Bodenverhältnisse besitzen. Sie beziehen sich auf solche Bodenarten, welche innerhalb des Blattes besonders häufig auftreten oder für dasselbe charakteristisch sind. Darunter befinden sich auch sogenannte typische Bodenprofile, d. h. solche, welche im Bereich des Blattes, sowie überhaupt in der Umgegend Berlin's immer wiederkehren und deren eingehende mechanische und chemische Untersuchung daher wichtige Schlüsse bei Beurtheilung analoger Bodenverhältnisse gestattet. Die Nummern dieser Profile sind, wie solches bereits in den Allgemeinen Erläuterungen für die 9 nordwestlichen Blätter begonnen wurde, für alle 36 Blätter der Umgegend Berlin's durchlaufend gewählt. Der Name des betreffenden Analytikers ist jeder Analyse beigefügt.

Was die methodische Seite dieser Analysen anlangt, so muss auf »Die Untersuchung des Bodens der Umgegend von Berlin, bearbeitet von Dr. Ernst Laufer und Dr. Felix Wahnschaffe (Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen u. s. w. Band III, Heft 2), Berlin 1881« verwiesen werden. Diese Abhandlung ist als eine nothwendige Ergänzung zu den in den Specialerläuterungen der einzelnen Kartenblätter mitgetheilten Analysen anzusehen, da sie sowohl eine Erklärung und Begründung der befolgten Methoden, als auch alle aus diesen Untersuchungen hervorgegangenen allgemeineren pedologischen Resultate in übersichtlicher Zusammenstellung enthält.

Vorausgeschickt ist den nachstehenden Analysen ausserdem eine Tabelle aus der oben angeführten Abhandlung, Bd. III, Heft 2, welche einen Anhalt zur Beurtheilung sämtlicher lehmiger Bildungen aus der Umgegend Berlin's hinsichtlich ihrer chemischen Fundamentalzusammensetzung giebt.

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

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

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

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

A. Aus Blatt Alt-Landsberg.

Kalkbestimmungen

mit dem Scheibler'schen Apparate.

FELIX WAHNSCHAFFE.

Unterer Diluvialmergel.

Grube der Ofenfabrik bei dem Bahnhofe Neuenhagen.

Diluvialsand 2^m
 Profil: Gelber Diluvialmergel 2^m
 Blauer Diluvialmergel 6^m +.

1. Gelber Diluvialmergel.

Kohlensaurer Kalk	{	nach der ersten Bestimmung	19,66 pCt.
		» » zweiten »	19,99 »
		im Durchschnitt	19,82 pCt.

2. Blauer Diluvialmergel.

Kohlensaurer Kalk	{	nach der ersten Bestimmung	21,65 pCt.
		» » zweiten »	21,45 »
		im Durchschnitt	21,55 pCt.

Zur Ofenfabrikation angewandtes Schlammprodukt
 aus dem Diluvialmergel.

Kohlensaurer Kalk	{	nach der ersten Bestimmung	31,25 pCt.
		» » zweiten »	31,02 »
		im Durchschnitt	31,13 pCt.

Zur Ofenfabrikation angewandtes Schlammprodukt aus dem blauen Diluvialmergel.

Kohlensaurer Kalk	{	nach der ersten Bestimmung	30,11 pCt.
		» » zweiten »	29,89 »
		im Durchschnitt	<u>30,00 pCt.</u>

Oberer Diluvialmergel.

Mergelgrube auf der Höhe nördlich von Buchholz.

(Probe aus 19 Dcm. Tiefe. Profil in der Grube: $\frac{LS\ 3-4}{L\ 1-3}$
M)

Kohlensaurer Kalk	{	nach der ersten Bestimmung	9,84 pCt.
		» » zweiten »	9,39 »
		im Durchschnitt	<u>9,62 pCt.</u>

Oberer Diluvialmergel.

Mergelgrube am Wege von Buchholz nach Wesendahl.

(Probe aus 1,5^m Tiefe.) Profil: $\frac{LS\ 3-4\ Dcm.}{L\ 5-10}$
M

Kohlensaurer Kalk	{	nach der ersten Bestimmung	8,93 pCt.
		» » zweiten »	8,93 »
		im Durchschnitt	<u>8,93 pCt.</u>

B. Aus Nachbar-Sectionen.**Kalkbestimmungen**

mit dem Scheibler'schen Apparate.

FELIX WAHNSCHAFFEL.

Unterer Diluvialmergel.Grube südlich Klein-Schönebeck am Wege nach Rahnsdorf. Section
Rüdersdorf.

Kohlensaurer Kalk	{	nach der ersten Bestimmung	7,46 pCt.
		» » zweiten »	7,20 »
		im Durchschnitt	<u>3,33 pCt.</u>

Oberer Diluvialmergel.

Grube westlich der Klein-Schönebecker Mühle.

Probe aus 11 Dcm. Tiefe.

$$\left(\text{Profil: } \frac{\text{LS } 3,5}{\text{L } 2,5} \right).$$

M

Section Rüdersdorf.

Kohlensaurer Kalk	{	nach der ersten Bestimmung	10,50 pCt.
		» » zweiten »	10,48 »
		im Durchschnitt	<u>10,49 pCt.</u>

Oberer Diluvialmergel.Mergelgrube südlich vom Wege mitten zwischen Werneuchen und
Wesendahl.(Probe aus 1,5^m Tiefe von der Oberfläche.)

Section Werneuchen.

Kohlensaurer Kalk	{	nach der ersten Bestimmung	8,40 pCt.
		» » zweiten »	8,56 »
		im Durchschnitt	<u>8,48 pCt.</u>

Oberer Diluvialmergel.

Mergelgrube westlich von Hirschfelde am Wege.

(Probe aus 3,5^m Tiefe vor der Oberfläche.)

Section Werneuchen.

Kohlensaurer Kalk	}	nach der ersten Bestimmung	5,67 pCt.
		» » zweiten »	5,65 »
		im Durchschnitt	5,66 pCt.

Höhenboden.

Profil 72.

Oberer Diluvialmergel.

Tasdorf. SW. am Bahnhof Rüdersdorf. Section Rüdersdorf.

LUDWIG DULK.

Mechanische Analyse

mit dem Schöne'schen Apparate.

Mächtigkeit Decim.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgs- art.	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	Sand					Staub 0,05- 0,02mm	Feinste Theile unter 0,01mm	Summa
					2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm			
7	øm	Lehmiger Sand, unterhalb d. Acker- krume	LS	0,9	79,2					9,7	10,9	100,7
					3,5	7,6	25,2	25,3	17,6			
4	øm	Lehm	L	0,6	61,3					9,6	28,7	100,2
					3,3	7,8	17,8	19,0	13,4			
30+	øm	Diluvial- mergel	M	—	68,7					11,0	19,7	99,4
					4,3	8,9	24,1	15,5	15,9			

Höhenboden.

Profil 74.

Oberer Diluvialsand

auf

Unterm Diluvialgrand.

Rüdersdorfer Forst. Jagen 187. Section Rüdersdorf.

ERNST LAUFER.

I. Mechanische Analyse.

Mächtigkeit Decim.	Geognost. Bezeichn.	Gebirgsart	Grand über 2mm	Sand					Staub		Feinste Theile unter 0,01mm	Summa
				2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm	0,05- 0,01mm	0,02- 0,01mm		
6	ds	Grand- und Sand (Oberkrume)	48,0	46,9					2,4		2,3	99,6
				11,5	9,9	14,5	0,8	10,3	1,7	0,6		
3	dg	Schwach leh- miger Grand und Sand	50,3	43,0					3,0		3,7	100,0
				7,7	16,9	13,3	5,1	2,1	0,9			
7	dg	Grand	68,4	29,1					0,6		0,6	98,7
				9,6	9,3	6,7	0,4	3,1	—	—		

II. Petrographische Bestimmung.Rückstand im Sieb von 1^{mm} Durchmesser
der

Oberkrume von Grand und grobem Sand.

Königliche Rüdersdorfer Forst, Jagen 187.

FELIX WAHNSCHAFFE.

(Auf die einzelnen Korngrößen bezogen.)

	Ueber 20 ^{mm} D.	10-20 ^{mm} D.	3-10 ^{mm} D.	2-3 ^{mm} D.	1-2 ^{mm} D.
	44,94 pCt.	14,47 pCt.	31,44 pCt.	7,45 pCt.	1,70 pCt.
Granit und Gneiss	58,40	47,83	55,46	Nicht bestimmt	Nicht bestimmt
Feldspath	—	—	7,45		
Diorit	—	—	4,00		
Quarz	—	—	6,58		
Quarzit und Sandstein	41,60	22,48	15,22		
Feuerstein	—	13,85	5,70		
Eisenconcretionen	—	5,55	0,73		
Ausgewitterter Kalkstein	—	4,22	—		
Unbestimmbare verwitterte kry- stallinische Gesteine	—	6,07	4,86		

Höhenboden.
 Profil 75.
 Oberer Diluvialsand
 auf
 Unterem Diluvialsande.
 Rüdersdorfer Forst, nahe dem Kalksee. Section Rüdersdorf.
 ERNST LAUFER.
 Mechanische Analyse.

Geognost.	Agronom.	Grand über 2mm	S a n d					Staub		Feinste Theile unter 0,01mm	Summa
			2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm	0,05- 0,01mm	0,02- 0,01mm		
ðs	GS	20,9	75,9					2,3		1,2	100,3
			14,2	26,1	22,6	0,5	12,5	2,2	0,0(4)		
ds	S	fehlt	84,8					11,3		3,5	99,6
			0,2	0,4	4,0	23,6	56,6				

Höhenboden.
 Profil 76.
 Oberer Diluvialsand
 auf
 Unterem Diluvialsande.
 Zweiter Einschnitt nördlich vom Rüdersdorfer Weg, am Woltersdorfer Kietz.
 Section Rüdersdorf.
 ERNST LAUFER.

Mechanische Analyse.

Mäch- tigkeit Decimet.	Bezeichn.		Grand über 2mm	S a n d					Staub		Feinste Theile unter 0,01mm	Summa	Hygrosk. Wasser
	Geognost.	Agronom.		2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm	0,05- 0,02mm	0,02- 0,01mm			
5	ðs	GS	37,0	59,7					1,5		1,4	99,6	0,40
				0,6	12,9	27,5	18,7	0,0(3)	1,2	0,3			
15	ds	S	1,0	96,3					1,0		0,7	99,0	0,23
				3,1	66,9	20,2	1,1	5,0	0,9	0,1			

Bohr-Register .

der Section
Alt-Landsberg.

Theil	IA	Seite	35—36	Anzahl der	Bohrungen	151
»	IB	»	36—38	»	»	162
»	IC	»	38—40	»	»	181
»	ID	»	40—41	»	»	174
»	IIA	»	42—43	»	»	149
»	IIB	»	43—44	»	»	132
»	IIC	»	45—46	»	»	152
»	IID	»	46—48	»	»	191
»	IIIA	»	48—49	»	»	103
»	IIIB	»	50	»	»	77
»	IIIC	»	50—52	»	»	151
»	IIID	»	52—53	»	»	124
»	IVA	»	53	»	»	55
»	IVB	»	54	»	»	21
»	IVC	»	54—55	»	»	91
»	IVD	»	55	»	»	47
						<hr/>
						Summa 1961

Erklärung der Buchstaben-Abkürzungen.

H	Humus (Torf)
K	Kalk
L	Lehm
M	Mergel
T	Thon
S	Sand
G	Grand oder Kies
SH	Sandiger Humus (Moorerde)
HS	Humoser Sand
SL	Sandiger Lehm
LS	Lehmiger Sand
IS	Lehmstreifiger Sand
SM	Sandiger Mergel
KS	Kalkiger Sand
ST	Sandiger Thon
TM	Thonmergel
TS	Thoniger Sand (Schlepp)
TKS	Thonigkalkiger Sand, Mergelsand (Schlepp)
HLS	Humoser lehmiger Sand
SLS	Schwach lehmiger Sand
SSL	Sehr sandiger Lehm
SHS	Schwach humoser Sand

u. s. w.

Abtheilung IA.

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

No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung
89	LS 5 L 15	101	GLS 10 L	115	S 20	129	LS 11 L	142	LS 9 L
90	LS 8 L 7 M	102	LS 9 L	116	SHS 9 L	130	LS 5 L 10	143	LS 7 L
91	SLS 12 L 10	103	LS 9 L	117	S 20	131	M	144	LS 7 L
92	S 20	104	LS 9 L	118	S 20	132	S 20	145	LS 4 L
93	HLS 11 L	105	S 20	119	LGS 12 L	133	LS 7 L	146	S 17
94	HS 10 L	106	S 20	120	S 19 L	134	S 20	147	LS 9 L
95	LS 9 L	107	LS 8 L	121	S 20	135	SLS 13 L 7	148	LS 9 L
96	LS 6 L 1 M	108	S 14 L	122	GS 19 S	136	LS 9 L	149	LS 5 L 15
97	LS 8 L 7 M	109	S 17 L	123	LS 7 L	137	LS 9 L	150	S 20
98	SLS 8 L	110	S 17 L	124	LS 7 L 9	138	SLS-S 8 L	151	S 20 L
99	LS 7 L	111	LS 9 L 11	125	S 14 L	139	S 20		
100	LS 5 L 8 M	112	LS 8 L	126	S 16 L	140	LS 5 L 2 M		
		113	S 7 L	127	SLS 7 L 10 M	141	LS 8 L 1 M		
		114	S 17 L	128	S 20 feinkörnig		LS 8 L		
Abtheilung IB.									
1	LS 3 L	5	S 20	9	S 20 L	13	LS 8 L 2 M	16	S 15 L
2	SLS 8 L 7 M	6	SLS 6 L 4 M	10	LS 11 L	14	LS 7 L	17	S 20
3	LS 8 L	7	SLS 7 L 2 S	11	LS 8 L 5 S	15	LS 6 L 9 M	18	LS 5 L
4	S 19 L	8	LS 9 L	12	LS 11 SL			19	S 19 L
								20	LS 9 L

No.	Ergebniss der Bohrung								
21	LS 2 L 7 M	41	LS 4 L 8 M	58	SLS 12 L	78	LS 1 L	100	LS 9 L 9 S
22	S 20	42	SLS 6 L 7 M	59	SLS 7 L 1 M	79	S 20	101	S 15 L
23	LS 6 L	43	LS 9 S	60	SLS 9 L 11	80	G 20	102	S 20
24	LS 5 L	44	LS 5 L 15	61	SLS 8 L 12	81	S 20	103	S 12 SL
25	S 10 L	45	LS 10 L 10	62	LS 12 L 8	82	SLS 9 L 11	104	LS 8 L 8
26	LS 5 L 10 M	46	SLS 13 L	63	S 20	83	S 20	105	LS 8 L 12
27	SLS 10 L	47	LS 6 L 2 M	64	HS 10 L	84	S 20	106	LS 8 L 8 M
28	S 20	48	S 20	65	SLS 9 L 11	85	LS 5 L	107	LS 8 L
29	S 20	49	SHS 3 S 7	66	LS 10 L 10	86	LS 5 L	108	LS 8 L 6 M
30	S 15 L	50	LS 6 L	67	S 20	87	S 20	109	LS 11 L 9
31	S 20	51	LS 7 L 1 M	68	S 18 L	88	S 14 M 6	110	LS 9 SL 11
32	LS 6 L	52	S 18	69	LS 9 L	89	LS 12 L	111	LS 8 L 12
33	LS 6 L	53	HS 7 S 8 L	70	LS 5 L 15	90	LS 8 SSL	112	LS 7 L 9 M
34	S 18 M	54	SLS 9 L	71	LS 12 L	91	LS 10 L	113	LS 8 L
35	LS 10 L 10	55	LS 7 L 6 M	72	LS 7 L	92	S 15 L	114	S 15
36	LS 4 L	56	LS 6 L 2 M	73	LS 8 L 10 M	93	LS 7 L 13	115	S 20
37	S 18 L	57	S 20	74	SLS 7 L	94	LS 5 L 5	116	LS 5 L 2 M
38	LS 6 L 8 M			75	LS 8 L	95	SLS 6 L	117	LS 9 L
39	S 20			76	S 20	96	S 20	118	LS 7 L
40	LS 5 L			77	LS 9 L 7 M	97	LS 12 L		
						98	HS 10 S 7 L		
						99	LS 8 SL 7 S		

No.	Ergebniss der Bohrung								
119	LS 10 SL	127	S 20	137	LS 8 L 12	145	S 20	154	S 10 L 5
120	S 20	128	LS 9 L 11	138	S 20 wasserhaltig	146	S 20	155	S 20
121	LS 9 SL 11	129	LS 10 SL	139	LS 7 L	147	HS 3 S	156	LS 8 L 12
122	LS 9 L 5 S	130	S 20	140	S-SLS 9 SL	148	LS 9 L 11	157	LS 6 SL
123	S 20	131	S 20	141	LS 10 L 7	149	LS 9 L 11	158	SLS 12 L
124	LS 10 L 5 M	132	S 20	142	LS 5 L	150	S 15 L	159	S 20
125	LS 9 L 11	133	LS 8 L	143	SLS 11 L	151	LS 8 L 10	160	LS 5 L
126	LS 7 L 8 S	134	SLS 7 L 5 S	144	SLS 9 L 11	152	S 20	161	H 15 T
		135	S 9 L 11			153	S 8 SL 3 S	162	S 20
		136	SLS 5 L 2 S						

Abtheilung IC.

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

No.	Ergebniss der Bohrung								
49	HS 2 S	71	S 20	91	LS 9 SL	113	LS 12 L	136	S 20
50	SLS 8 L	72	LS 9 L 11	92	LS 10 L	114	LS 12 L	137	LS 6 L
51	H 12 S	73	LS 12 L	93	SLS 9 SL 11	115	S 20	138	LS 6 L 13
52	S 20	74	LS 9 L	94	LS 10 L 10	116	S 20	139	S 20
53	S 20	75	S 20 SL	95	LS 9 L	117	S 16 SL	140	LS 5 L 10
54	S 16 SL	76	LS 7 L 4	96	S 15 LS	118	S 14 LS	141	M LS 8
55	S 20	77	S 20 LS	97	LS 9 SL 5	119	LS 8 L 12	142	L 8 LS 9
56	S 9 L	78	SLS 12 L 8	98	S 20	120	S 20	143	L 7 M
57	S 15 L	79	LS 4 L	99	S 19 L	121	S 20	144	S 15 TS
58	LS 6 L 14	80	S 20 LS	100	LS 9 L	122	S 20	145	LS 5 L
59	S 20 L	81	S 15 L	101	LS 10 L 10	123	S 7 LS 6	146	LS 9 L 11
60	S 16 L	82	S 20 SL	102	S 20 wasserhaltig	124	S 15 LS	147	LS 12 L 8
61	LS 8 L	83	S 14 L	103	S 15 LS	125	S 20	148	SLS 9 L 11
62	LS 9 L 11	84	S 8 L	104	S 15	126	S 17 L	149	S 20
63	LS 8 L	85	LS 8 L	105	LS 11 L	127	LS 8 SSL	150	SLS 13 L
64	S 20	86	S 15 LS	106	SLS-S 9 SSL 11	128	LS 9 L 11	151	S 20
65	S 20	87	S 12 L	107	S 20	129	S 20	152	SLS 10 L
66	LS 7 L	88	LS 7 L	108	S 20	130	S 18 L	153	SLS 10 L
67	S 20	89	S 20	109	S 18	131	S 20	154	LS 8 L 9
68	LS 10 L 4 S 2 L	90	S 20	110	S 20	132	SLS 10 SL	155	M LS 9
69	LS 8 L		S 16 G	111	S 12	133	S 16 SL 2	156	L 5 M
70	S 20		S 20	112	S-LS S 15 LS	134	S		

No.	Ergebniss der Bohrung								
155	S 15	161	LS 7	167	LS 9	172	SLS 12	177	LS 15
156	S 20		L 10		L		L		L 5
157	LS 6	162	M	168	LS 13	173	LS 9	178	S 20
	L 13		S 11		L		L 4	179	S 20
	S	163	G	169	LS 5		M	180	LS 10
		164	S 20		L 2	174	LS 10		L 5
158	SLS-S 10		LS 8		M	175	L		S
	L		L 4	170	LS 2		LS 9	181	LS 8
159	S 20	165	M		L 15		L 8+		L
160	LS 7	166	S 20		S	176	LS 5		
	L 13		LS 9	171	S 20		L 10		
			L 6				M		
			M						

Abtheilung ID.

1	S 20	12	S 20	26	LS 4	40	SLS 9	56	LS 5
2	LS 9	13	S 15		S		L		L 10
	L 6		L 2	27	LS 3	41	SL 10		M
	S		SM		S	42	S 30	57	S 20
3	SLS 12	14	H 10	28	LS 3		L	58	Mergel- loch
	L 6		S		S 12+	43	LS 10		
	M	15	LS 9	29	H 20	44	S 20	59	H 25
4	LS 7		L 8	30	S 20	45	H 20		K
	L 10		S	31	S 20	46	S 20	60	S 20
	SM	16	S 12		SL	47	S 20	61	LS 8
5	GS 12		L	32	S 20	48	S 20		L
	L 8	17	S 20	33	LS 9	49	LS 9	62	S 20
6	S 20	18	S 20		L		L	63	H 20
7	S 20	19	S 20	34	S 20	49	S 20		K
8	S 20	20	S 20	35	S 20	50	LS 6	64	S 15
9	LS 9	21	S 15	36	LS 9		L		L
	L	22	S 20		L 6	51	S 16	65	S 20
					M		L	66	S 20
10	LS 9	23	S 20	37	LS 8	52	S 20	67	S 12
	L 10	24	LS 9		L 7+	53	S 20		L
	M		L 6	38	LS 9	54	S 20	68	S 11
11	SLS 8		M	39	L 11+	55	LS 7		L
	L 4	25	S 20		LS 8		L		
	S				L 12+			69	S 20

No.	Ergebniss der Bohrung								
91	SLS-S 13 L 6 M	102	S 17 L	114	SHLS 15 L 1 M	124	LS 10 L 10	137	S 12 S (eisen- schüssig)
92	LS 10 L 9 M	103	S 20	115	G 15 L	125	S 10 L	138	LS 10 L
93	SLS 9 L 8 M	104	SLS 10 L 4 M	116	SLS-S 10 L 3	126	H 20	139	S 30
94	S 20	105	SLS 7 L 8 M	117	S 9 L 9 M	127	S 20	140	H 20
95	S 20	106	S 20	118	H 20	128	SLS 8 L	141	S 11 L
96	S 14 L	107	SLS 9 L	119	SHLS 11 L 1 M	129	S 20	142	LS 7 L 5 M
97	H 9 L	108	S 19 L	120	H 9 S	130	S 20	143	S 20
98	H 20	109	S 20	121	SLS 8 L 4 M	131	S 20	144	S 20
99	S 12 L	110	H 20	122	S 17 L	132	LS 12 L 8 M	145	S 20
100	S 15	111	LS 10 L	123	S 20	133	LS 8 L 6 M	146	S 9 L
101	S 12 L 2 S	112	LS 5 S			134	S 14 L	147	SHS 20
		113	GS 10 S			135	S 19 L	148	S 20
						136	S 20	149	LS 7 L 10 M

Abtheilung II B.

1	GS 13 L	8	S 15 L 2 M	14	LS 4 L 5 M	20	LS 9 L 4 M	27	S 20
2	S 11 L	9	SL 8 L	15	LS 8 L	21	LS 8 L	28	S 20
3	S 15 L 6+	10	LS 8 L	16	S 20	22	SLS 10 L	29	LS 6 L 5 M
4	S 20	11	SLS 8 L 5 M	17	S 20	23	S 20	30	HGS 11 S
5	S 20	12	S 15	18	S 20	24	S 20	31	S 20
6	S 20 L	13	GS 12 L	19	LS 6 L 5 M	25	H 25+	32	LS 7 L 2 M
7	LS 6 L					26	LS 9 L		

Abtheilung II C.

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

No.	Ergebniss der Bohrung								
99	LS 12	111	S 20	125	S 20	135	S 20	145	S 20
	L	112	S 20	126	S 10	136	GS 20	146	S 10
100	S 20	113	S 14	127	LS 10	137	S 13		SSL 1
101	S 20		SLL		L 4		L 4		SSM
102	S 17	114	S 20		M		M	147	LS 8
	SL	115	S 15	128	LS	138	S 20		SL 2
103	S 20	116	HS 17		L	139	S 15		SM
104	S 20		L	129	S 20		L	148	SLS 6
105	S 15	117	S 20	130	S 12	140	S 15		SSL 3
	SL-L S	118	S 15	131	S 14	141	S 18		SM
106	S 20		L			142	S 20	149	S 20
107	S 20	119	SLS 20+	132	LS 13		L		L
108	LS 6	120	S 20		L 4	143	SLS 6	150	S 20
	L	121	S 20	133	S		SSL 3		
109	SLS 13	122	SLS 6		LS 4		SSM	151	S 8
	L		L 14		S	144	S 15		L 5
110	S 20	123	S 15	134	S 15		L 3		S
		124	S 20		L		M	152	S 20

Abtheilung II D.

1	S 20	11	SLS 10	19	S 20	26	SLS 8	36	S 20
2	S 20		SL 7	20	SLS 8		SL+S	37	SLS 9
3	LS 8		M		SSL 3	27	S 20		L
	L 8	12	LS 10		SSM	28	S 20	38	LS 9
	S		L	21	SLS-S 10	29	S 10		L 4
4	SLS 6	13	S 20		SSL 10		TS		S
	L 10	14	S 35	22	SLS 7	30	SHS 5	39	S 9
	M	15	LS 9		L 2		S		SSL 6
5	S 20		L 16		M	31	SLS 8		SSM
6	S 20		M	23	SLS-S 12		L 8	40	S 20
7	S 15	16	LS 8		L 7		M	41	S 20
	L		L		M	32	LS 5	42	S 8
8	S 20	17	LS 9	24	SLS 10		L 15		LG
9	H 20		L		SL	33	S 20	43	LS 8
10	S 20	18	SLS 9	25	SLS-S 13	34	S 20		L 9
			SSL		L	35	S 20		S

No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung
44	$\frac{S}{L} 10$	62	$\frac{SLS}{S} 4$ $\frac{S}{S} 16$	82	$\frac{S}{L} 15$	102	$\frac{LS}{L} 9$ $\frac{L}{L} 11+$	120	$\frac{S}{L} 15$
45	$\frac{S}{SSL} 15$	63	$\frac{LS}{L} 8$	83	$S 20$	103	$\frac{SLS}{L} 12$	121	$\frac{LS}{L} 10$
46	$\frac{S}{G} 15$	64	$\frac{SLS}{SSL} 11$ $\frac{SSL}{S} 9$	84	$\frac{LS}{L} 9$ M	104	$\frac{S}{L} 16$	122	$\frac{SLS}{L} 12$
47	$\frac{SLS}{SSL} 5$ $\frac{SSL}{S} 7$	65	$\frac{SLS}{SL} 7$ $\frac{S}{S} 4$	85	$\frac{LS}{SL} 8$ $\frac{SL}{S} 12$	105	$\frac{S}{L} 15$	123	$\frac{LS}{L} 9$ $\frac{L}{L} 11+$
48	$\frac{SLS}{L} 12$ $\frac{L}{S} 5$	66	$\frac{SLS}{SSL} 7$ $\frac{SSL}{SM} 5$	86	$S 20$	106	$\frac{S}{SL} 13$	124	$\frac{LS}{L} 9$
49	$\frac{LS}{SL} 7$ $\frac{SL}{SM} 9$	67	$\frac{S}{L} 20$	87	$\frac{SLS}{L} 7$ $\frac{L}{S} 5$	107	$\frac{S}{L} 16$	125	$\frac{LS}{L} 6$ $\frac{L}{S} 9$
50	$\frac{LS}{SL} 8$ $\frac{SL}{SM} 7$	68	$S 20$	88	$S 20$	108	$\frac{SLS}{S} 5$ $\frac{S}{S} 15$	126	$\frac{LS}{L} 6$ $\frac{L}{M} 2$
51	$\frac{LS}{L} 7$ $\frac{L}{SM} 6$ $\frac{SM}{S} 3$	69	$\frac{LS}{L} 5$ $\frac{L}{L} 10$	89	$\frac{S}{L} 15$	109	$\frac{SLS}{S} 5$ $\frac{S}{S} 15$	127	$\frac{LS}{L} 5$ M
52	$\frac{SLS}{SL} 8$ $\frac{SL}{S} 7$	70	$\frac{SLS}{S} 5$	90	$S 20$	110	$\frac{LS}{L} 5$ $\frac{L}{M} 4$	128	$\frac{LS}{L} 5$ M
53	$\frac{LS}{L} 16$	71	$S 20$	91	$\frac{S}{L} 17$	111	$\frac{LS}{L} 8$ $\frac{L}{M} 10$	129	$\frac{LS}{L} 5$ M
54	$\frac{S}{L} 15$	72	$\frac{SLHS}{L} 8$	92	$S 20$	112	$\frac{LS}{L} 9$ $\frac{L}{M} 9$	130	$\frac{SLS}{SL} \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} dm$ $\frac{SM}{SM}$
55	$S 20$	73	$\frac{SLS}{S} 4$	93	$\frac{LS}{L} 6$ $\frac{L}{S} 8$	113	$\frac{LS}{L} 9$ $\frac{L}{M} 7$	131	$\frac{LS}{L} 9$ $\frac{L}{M} 7$
56	$S 20$	74	$\frac{LS}{L} 9$ $\frac{L}{M} 7$	94	$S 20$	114	$\frac{LS}{L} 10$ $\frac{L}{S} 7$	132	$S 20$
57	$\frac{LS}{L} 10$ $\frac{L}{L} 10$	75	$\frac{LS}{SL} 9$	95	$\frac{LS}{L} 9$ $\frac{L}{S} 6$	115	$\frac{LS}{L} 6$ $\frac{L}{S} 8$	133	$\frac{SLS-S}{L} 12$ $\frac{L}{M} 8$
58	$\frac{LS}{L} 8$ $\frac{L}{M} 7$	76	$\frac{LS}{L} 5$ $\frac{L}{S} 10$	96	$\frac{LS}{L} 6$ $\frac{L}{S} 8$	116	$\frac{SLS}{L} 9$ $\frac{L}{L} 11+$	134	$S 20$
59	$S 20$	77	$S 20$	97	$\frac{LS}{L} 8$	117	$\frac{LS}{L} 9$ $\frac{L}{L} 11+$	135	$S 20$
60	$S 20$	78	$S 20$	98	$\frac{LS}{L} 8$	118	$\frac{SLS}{SSL} 9$ $\frac{SSL}{S} 11$	136	$\frac{LS}{L} 7$ $\frac{L}{S} 7$
61	$S 20$	79	$\frac{LS}{S} 5$ $\frac{S}{S} 20$	99	$\frac{LS}{L} 8$	119	$\frac{LS}{L} 8$ $\frac{L}{M} 10$	137	$\frac{LS}{L} 7$ $\frac{L}{S} 7$
		80	$\frac{HS}{S} 3$	100	$\frac{LS}{L} 8$				
		81	$S 20$	101	$\frac{LS}{L} 7$				

No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung
138	LS 7 L 4 M	149	S 8 L 6 M	159	S 20	169	LS 2 L 1 M	179	S 10 L 4 G
139	SLS 10 L	150	S 20	160	S 19 L	170	LS 6 L 3 M	180	LS 9 L 8 M
140	S 18 SLS	151	SLS 9 L	161	LS 5 L 12 M	171	LS 10 L	181	S 20
141	LS 12 L	152	LS 10 L	162	SLS 9 L	172	S 20	182	H 15 S
142	S 15 L	153	LS 9 SL 6 M	163	SHS 3 S 17 fein- körnigerS.	173	SLS 10 L	183	S 20
143	S 20	154	LS 8 L	164	S 20 L	174	SHLS 8 L 8 M	184	S 20
144	S 20	155	SHS 3 S 17 fein- körnigerS.	165	LS 8 L 10 M	175	SHS 8 L	185	H 8 S
145	S 20	156	LS 5 L	166	S 15 SL	176	S 20	186	S 20
146	SHS 3 S 25 L	157	LS 6 L	167	S 20	177	SHS 11 L 7 M	187	S 20
147	HS 13 L	158	LS 10 L 15 M	168	LS 4 L 9 M	178	SLS 4 SSL 3 S 13	188	S 16 L
148	LS 7 L							189	S 20
								190	S 20
								191	S 20

Abtheilung III A.

1	LS 5 L 11 M	6	LS 4 L 3 M	11	LS 5 L 4 M	16	LS 9 L 6 S	20	LS 6 S 6 L 8
2	LS 4 L 3 M	7	LS 8 L	12	LS 9 L	17	LS 9 L 9 SSM	21	LS 8 L 7 S
3	S 18 L	8	HLS 15 SL	13	LS 6 L 14	18	LS 9 L 9 M	22	LS 6 L 2 M
4	LS 9 L 8 M	9	HS 3 S 17+	14	LS 9 L 11+	19	LS 8 L 10 M 1 S 1+	23	LS 6 L
5	LS 8 L	10	LS 8 L 9 M	15	LS 9 L 11+			24	LS 10 SL

No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung
25	$\frac{LS\ 7}{L\ 12}$ S	39	$\frac{LS\ 8}{L\ 6}$ M	54	$\frac{LS\ 9}{L\ 11}$	70	$\frac{LS\ 8}{L\ 4}$ M	87	S 20
				55	SLHS 12			88	$\frac{LS\ 9}{L}$
26	$\frac{S\ 18}{L}$	40	GLS 9 SSL 6 SSM	56	$\frac{LS\ 6}{L\ 6}$ M	71	$\frac{LS\ 2}{L}$	89	$\frac{S\ 15}{L}$
27	$\frac{S\ 12}{L\ 6}$ M	41	$\frac{LS\ 12}{SL\ 6}$ L	57	S 20	72	$\frac{S\ 12}{L}$	90	$\frac{S\ 16}{L\ 4}$
28	$\frac{LS\ 7}{SL\ 5}$ SSM	42	H 20	58	$\frac{HLS\ 5}{S\ 10}$ SM	73	S 20	91	$\frac{LS\ 4}{L\ 5}$ M
		43	$\frac{LS\ 9}{L}$	59	$\frac{LS\ 9}{L}$	74	$\frac{LS\ 6}{L\ 12}$ M	92	S 20
29	$\frac{LS\ 10}{L\ 4}$ M	44	$\frac{LS\ 9}{L\ 9}$ M	60	$\frac{LS\ 8}{L\ 6}$ M	75	S 20	93	$\frac{LS\ 9}{L}$
30	$\frac{LS\ 7}{L\ 2}$ M	45	$\frac{LS\ 10}{L\ 5}$ S	61	$\frac{LS\ 5}{L}$	76	$\frac{SLS-S\ 9}{L}$	94	$\frac{LS\ 6}{L}$
31	$\frac{S\ 14}{L}$	46	$\frac{SLS\ 9}{L\ 9}$ S	62	$\frac{HS\ 10}{S+L}$ L	77	$\frac{SLS\ 9}{L}$	95	$\frac{LS\ 6}{L}$
32	$\frac{LS\ 7}{L\ 3}$ M	47	$\frac{LS\ 12}{L}$	63	$\frac{LS\ 10}{L\ 10}$	78	$\frac{S\ 18}{L}$	96	$\frac{LS\ 6}{S+L}$
		48	$\frac{LS\ 9}{L\ 11}$	64	M erbohrt	79	$\frac{HS\ 3}{S\ 9}$ L	97	$\frac{LS\ 12}{L}$
33	SLS 8 SL 8 SSM	49	$\frac{SLS\ 6}{SL\ 1}$ SSM	65	$\frac{LS\ 10}{L\ 4}$ M	80	S 20	98	$\frac{S\ 16}{L\ 4}$
34	$\frac{LS\ 9}{L}$	50	$\frac{LS\ 8}{L\ 8}$ S	66	$\frac{SLS\ 9}{L\ 1}$ M	81	$\frac{S\ 18}{L}$	99	$\frac{S\ 12}{L\ 8}$
35	H 20	51	$\frac{LS\ 8}{L\ 12+}$	67	$\frac{LS\ 5}{L\ 8}$ M	82	$\frac{H\ 3}{K\ 2}$ S	100	$\frac{S\ 15}{L}$
36	$\frac{LS\ 2}{L\ 1}$ M	52	$\frac{LS}{L}$	68	$\frac{LS\ 2}{L}$	83	S 20	101	$\frac{S\ 17}{L\ 3}$
37	$\frac{LS\ 7}{L\ 9}$ M	53	H 20	69	M erbohrt	84	$\frac{S\ 18}{L}$	102	$\frac{S\ 15}{L}$
38	$\frac{LS\ 9}{L\ 11}$					85	$\frac{LS\ 4}{L\ 16+}$	103	$\frac{SLS\ 6}{L\ 14}$
						86	$\frac{LS\ 10}{L\ 4}$ M		

Abtheilung III B.									
No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung	No.	Ergebniss der Bohrung
1	S 20	16	S 10	29	S 20	42	S 20	58	S 20
2	S 13		SL	30	LS 10	43	S 20	59	S 20
	L 6	17	S 20		L 3	44	S 20	60	S 20
	M	18	LS 4		M	45	S 7	61	S 20
3	S 20		L 5	31	S 12		L 10	62	S 20
			M		L	46	S 12	63	S 20
4	S 20	19	LS 10	32	H 12		L 8	64	LS 8
5	S 20		L 10		S	47	S 20		L
6	S 20	20	LS 8	33	S 20	48	LS 8	65	S 20
			L 5	34	S 15		L 5	66	S 30
7	LS 7		M		M		M 7	67	H 20
	L	21	LS 9	35	LS 9	49	S 20	68	LS 9
8	LS 5		L 5		L 9	50	S 20		L 11
	L 4		M 6		M 2 +	51	LS 6	69	S 12
	M	22	LS 7	36	LS 6		L 7	70	SHS 6
9	SLS 10		L		L 18	52	LS 9		S 14
	L	23	S 15	37	M		L 11	71	S 20
10	SLS-S 9		L		LS 8	53	S 20	72	S 20
	L	24	SLS 9		SL 9	54	S 20	73	LS 8
11	S 15		L		S	55	S 20		L 12
	L	25	S 20	38	S 15	56	LS 7	74	S 20
12	LS 7		S 13		L		L 8	75	S 20
	L 8	26	L	39	S 20		M	76	GS 10
13	S 15		LS 8	40	S 15		L 8		S
	L	27	L 12	41	LS 8	57	S 18	77	S 20
14	S 20	28	SLS-S 7		L 9		L 2		
15	S 12		L 4		M 4 +				
	L		S						
Abtheilung III C.									
1	LS 8	5	GS 10	8	HS 3	11	S 20	14	HS 4
	L 12		S		S 6		G		S
		6	S 20		L 11	12	SH 2	15	S 20
2	S 20			9	S 20		S		
3	S 20	7	SL 10	10	S 20	13	S 20	16	S 20
4	S 20		L 10						

No.	Ergebniss der Bohrung								
17	H 3 S	42	S 20	68	S 20	90	S 18 L	112	SLS 9 SL 6 M
18	S 20	43	S 18 L	69	S 14 L 3 S	91	S 20 L	113	SLS 10 L
19	S 20	44	S 20	70	S 20	92	S 20	114	LS 7 L 8 M
20	S 15 L	45	S 20	71	S 20	93	S 20	115	S 12 LS
21	LS 10 L 10	46	S 20	72	S 20	94	LS 8 L 12	116	S 12 LS
22	LS 10 L 10	47	HS 4 S 13 L	73	S 25	95	SLS 9 L 11	117	S 20
23	S 20	48	S 20	74	SHLS 5 S 15	96	S 20	118	S 20
24	S 14 L	49	GS 10 S 10	75	LS 6 L	97	S 20	119	S 20
25	S 15 L	50	S 20	76	S 15	98	S 19 L 1	120	S 20
26	S 20	51	S 20	77	SHS 2 S 18	99	S 18 SL	121	LS 6 L 14
27	S 20	52	S 15	78	S 20	100	GS 10 S	122	SLS 9 L
28	S 20	53	S 20	79	LS 6 L	101	S 20	123	S 15 LS
29	S 20	54	S 20 LS	80	LS 3 L 14 M	102	S 15 GS 5	124	S 19 LS
30	S 20	55	S 20	81	SLS-S 12 L 4 M	103	SLS 9 L 5 M 7+	125	S 20
31	S 17+	56	S 20	82	S 20	104	S 19 L 1	126	LS 8 L 9 SM
32	SHLS 9 L	57	SLS 9 L 6 S	83	S 20	105	SLS 3 S 17	127	S 20
33	S 18 L	58	S 9 L	84	LS 3 L 4 M	106	LS 5 L 10 M	128	S 20
34	HS 2 S	59	S 10 L	85	LS 6 L	107	S 20	129	LS 5 L 6 S
35	S 20	60	S 20	86	LS 4 L 26+	108	S 20	130	S 20
36	S 20	61	SLS-S 9 L 8 SM	87	S 15 SL	109	SLS 3 S 17	131	S 20
37	HS 3 S	62	S 20	88	S 20	110	S 20	132	S 20
38	S 18 L	63	S 20	89	S 16 L	111	S 20	133	S 20
39	LS 8 L 4 S	64	GS 4 S 16						
40	S 20	65	S 20						
41	S 20	66	S 20						
		67	S 20						

No.	Ergebniss der Bohrung								
98	LS 5 SL 4 S	102	LS 6 L 5 S	107	LS 9 L 6 M	112	HS 1 S	118	SLS 8 SSL
99	LS 8 L 9 S	103	SLS 12 S 12	108	S 20	113	HS 3 S	119	S 20
100	SHLS 7 S	104	S 20	109	S 20	114	S 20	120	S 20
101	S 20	105	S 20	110	LS 8 L 6 M	115	S 20	121	LS 8 L 6 M
		106	HS 1 S	111	SLS 8 SSL	116	S 20	122	S 40
						117	S 20	123	S 20
								124	S 20

Abtheilung IV A.

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

No.	Ergebniss der Bohrung								
78	S 10	80	SLS 7	83	S 20	85	S 18	88	S 20
	SLS 10+		L		SSL		L	89	S 20
79	SLS 6	81	S 20	84	S 15	86	S 20	90	S 20
	SL 2				L	87	S 25	91	S 20
	SM 12+	82	S 20						

Abtheilung IVD.

1	S 20	13	S 20	22	S 20	32	S 20+	39	S 20
2	S 20	14	S 20	23	S 20	33	H 30	40	S 20
3	S 20	15	S 20	24	S 20		K	41	S 30
4	S 20		L	25	S 20	34	S 20+	42	S 20
5	HS 1	16	S 20	26	S 20	35	S 10	43	S 20
	S	17	S 20	27	S 20		H 15	44	S 20
6	S 20	18	S 20	28	S 20		HS	45	S 20
7	S 20	19	S 20	28	SHS 10	36	S 20	46	S 20
8	S 20	20	S 8		S	37	H 25	47	S 20
9	S 20		SL 10		feinkörnig		S	48	H 15
10	S 20		S	29	S 20	38	KH 10	49	S
11	S 20	21	HS 20	30	S 20		H 17	50	H 25
12	S 20		S	31	S 20		K	51	S

TABLE I		TABLE II	
Year	Value	Year	Value
1880	100	1880	100
1881	105	1881	105
1882	110	1882	110
1883	115	1883	115
1884	120	1884	120
1885	125	1885	125
1886	130	1886	130
1887	135	1887	135
1888	140	1888	140
1889	145	1889	145
1890	150	1890	150
1891	155	1891	155
1892	160	1892	160
1893	165	1893	165
1894	170	1894	170
1895	175	1895	175
1896	180	1896	180
1897	185	1897	185
1898	190	1898	190
1899	195	1899	195
1900	200	1900	200

