

# **Digitales Brandenburg**

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

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

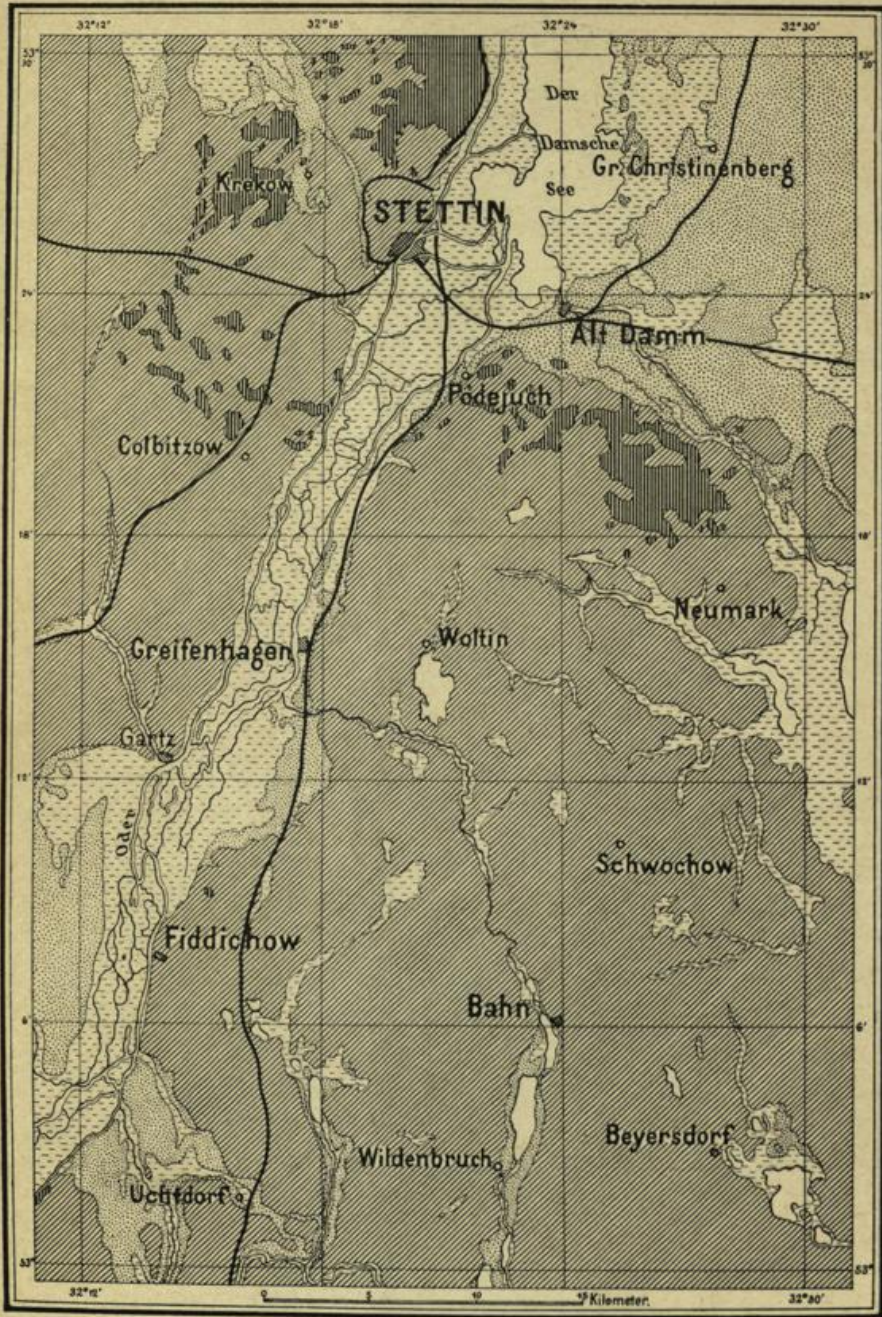
Beyersdorf - geologische Karte

**Michael, R.**

**Berlin, 1900**

Erläuterungen

**urn:nbn:de:kobv:517-vlib-3302**



Tertiär.

Höhen-Diluvium.

Thal-Diluvium.

Alluvium u. Wasser.

ges. 1449/21



## Blatt Beyersdorf

nebst

Bohrkarte und Bohrregister.

Gradabtheilung 29, No. 57.

Geognostisch und agronomisch bearbeitet

durch

**R. Michael.**

Mit einem Vorwort von G. Berendt.

Mit einem Uebersichtskärtchen.

### Vorwort.

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

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

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

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


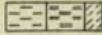
Auch in Hinsicht der geognostischen wie der agronomischen Bezeichnungweise dieser Karten findet sich das Nähere in der erstgenannten Abhandlung. Als besonders erleichternd für den Gebrauch der Karte sei aber auch hier noch einiges darauf Bezügliche hervorgehoben.

Wie bisher sind in geognostischer Hinsicht 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. Es bezeichnet dabei:

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

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

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

durch Punktirung		der Sandboden
„ Ringelung		„ Grandboden
„ kurze Strichelung		„ Humusboden
„ gerade Reissung		„ Thonboden
„ schräge Reissung		„ Lehm Boden
„ blaue Reissung		„ Kalkboden,

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

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

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

Standpunkte aus die verschiedenen Farben die durch gleiche Zeichenformen zusammengehaltenen Bodengattungen in entsprechende Arten gliedern, halten die gleichen Farben vom geologischen Standpunkte aus ebenso viele, durch die verschiedenen Zeichenformen petrographisch gegliederte Formationen oder Formationsabtheilungen zusammen.

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

#### geognostisch-agronomischen Farbenerklärung

geschehen war, eine Doppelerklärung randlich jeder Karte beigegeben. In derselben sind für jede der unterschiedenen Farbenbezeichnungen Oberkrume- sowie zugehörige Untergrunds- und Grundwasser-Verhältnisse ausdrücklich angegeben worden und können auf diese Weise nunmehr unmittelbar aus der Karte abgelesen werden.

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

Bei den bisher aus den Provinzen Brandenburg, Sachsen, Pommern, Posen, West- und Ostpreussen veröffentlichten Lieferungen, sowie in dem gegenwärtig vorliegenden Blatte der geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten sind diese agronomischen Bodenverhältnisse innerhalb gewisser geognostischer Grenzen, bezw. Farben, durch Einschreibung einer Auswahl solcher, meist auf 2 Meter Tiefe reichenden Bodenprofile zum Ausdruck gebracht. Es hat dies jedoch vielfach zu der irrthümlichen Auffassung Anlass gegeben, als beruhe die agronomische Untersuchung des Bodens, d. h. der Verwitterungsrinde der betreffenden, durch Farbe und Grenzen bezeichneten geognostischen Schicht, nur auf einer gleichen oder wenig grösseren Anzahl von Bohrungen.

Dass eine solche meist in Abständen von einem Kilometer, zuweilen sogar noch weiter verstreute Abbohrung des Landes weder dem Zwecke einer landwirthschaftlichen Benutzung der Karte als Grundlage für eine im grösseren Maassstabe demnächst leicht auszuführende specielle Bodenkarte des Gutes entsprechen könnte, noch auch für die allgemeine Beurtheilung der Bodenverhältnisse genügende Sicherheit böte, darüber bedarf es hier keines Wortes.

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

Wenn gegenwärtig einem jeden Messtischblatte eine solche Bohrkarte nebst Bohrregister (Abschnitt IV dieser Erläuterung) beigegeben wird, so geschieht solches auf den allgemein laut gewordenen, auch in den Verhandlungen des Landes-Oekonomie-Collegiums zum Ausdruck gekommenen Wunsch des praktischen Landwirthes, welcher eine solche Beigabe hinfort nicht mehr missen möchte.

Was die Vertheilung der Bohrlöcher betrifft, so wird sich stets eine Ungleichheit derselben je nach den verschiedenen, die Oberfläche bildenden geognostischen Schichten und den davon abhängigen Bodenarten ergeben. Gleichmässig über weite Strecken Landes zu verfolgende und in ihrer Ausdehnung bereits durch die Oberflächenform erkennbare Thalsande beispielsweise, deren Mächtigkeit man an den verschiedensten Punkten bereits über 2 Meter festgestellt hat, immer wieder und wieder dazwischen mit Bohrlöchern zu untersuchen, würde eben durchaus keinen Werth haben. Ebenso würden andererseits die vielleicht dreifach engeren Abbohrungen in einem Gebiet, wo Oberer Diluvialsand oder sogenannter Decksand theils auf Diluvialmergel, theils unmittelbar auf Unterem Sande lagert, nicht ausreichen, um diese in agronomischer nicht minder wie in geognostischer Hinsicht wichtige Verschiedenheit in der Karte genügend zum Ausdruck bringen und namentlich, wie es die Karte doch bezweckt, abgrenzen zu können. Man wird sich vielmehr genöthigt sehen, die Zahl der Bohrlöcher in der Nähe der Grenze bei Aufsuchung derselben zu häufen<sup>1)</sup>.

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

Es zeigt sich nun aber bei einzelnen Gebirgsarten, ganz besonders bei dem an der Oberfläche mit am häufigsten in Norddeutschland verbreiteten gemeinen Diluvialmergel (Geschiebemergel, Lehmmergel), ein Schwanken der Mächtigkeit seiner Verwitterungsrinde und deren verschiedener Stadien nicht auf grössere Entfernung hin, sondern in den

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

denkbar engsten Grenzen, so dass von vornherein die Mächtigkeit seiner Verwitterungsrinde selbst für Flächen, wie sie bei dem Maassstab jeder Karte, auch der grössten Gutskarte, in einen Punkt (wenn auch nicht in einen mathematischen) zusammenfallen, nur durch äusserste Grenzzahlen angegeben werden kann. Es hängt diese Unregelmässigkeit in der Mächtigkeit bei gemengten Gesteinen, wie alle die vorliegenden es sind, offenbar zusammen mit der Regelmässigkeit oder Unregelmässigkeit ihrer Mengung selbst. Je feiner und gleichkörniger dieselbe sich zeigt, desto feststehender ist auch die Mächtigkeit ihrer Verwitterungsrinde, je gröber und ungleichkörniger aber, desto mehr schwankt dieselbe, in desto schärferer Wellen- oder Zickzacklinie bewegt sich die untere Grenze ihrer von den atmosphärischen Einflüssen gebildeten Verwitterungsrinde oder, mit anderen Worten, ihres Bodens. Zum besseren Verständniss des Gesagten verweise ich hier auf ein Profil, das bereits in den Allgemeinen Erläuterungen zum NW. der Berliner Gegend<sup>1)</sup> veröffentlicht wurde und auch in das Vorwort zu den meisten Flachlands-Blättern übergegangen ist.

Aus diesen Gründen genügen für den praktischen Gebrauch des Land- und Forstwirthes zur Erlangung einer Vorstellung über die Bodenprofilverhältnisse die Bohrkarten allein keineswegs, sondern es sind zugleich immer auch die zu einer Doppelzahl zusammengezogenen Angaben der geognostisch-agronomischen Karte zu Rathe zu ziehen, eben weil, wie schon erwähnt, die durch die Doppelzahl angegebenen Grenzen der Schwankung nicht nur für den ganzen, vielleicht ein Quadratkilometer betragenden Flächenraum gelten, dessen Mittelpunkt die betreffende agronomische Einschreibung in der geognostisch-agronomischen Karte bildet, sondern auch für jede 10 bis höchstens 20 Quadratmeter innerhalb dieses ganzen Flächenraumes.

Die Bezeichnung der Bohrung in der Karte selbst nun angehend, so ist es eben, bei einer Anzahl von 2000 Bohrlöchern auf das Messtischblatt, nicht mehr möglich, wie auf dem geognostisch-agronomischen Hauptblatte geschehen, das Resultat selbst einzutragen. Die Bohrlöcher sind vielmehr einfach durch einen Punkt mit betreffender Zahl in der Bohrkarte bezeichnet und letztere, um die Auffindung zu erleichtern, in  $4 \times 4$  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 sechszehn Quadrate beginnt die Nummerirung, um hohe Zahlen zu vermeiden, wieder mit 1.

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

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

betreffenden Bohrregisters zu jedem Blatte ausführlicher angegeben worden ist:

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

HLS = Humoser lehmiger Sand

GSM = Grandig-sandiger Mergel

u. s. w.

ŠS = Schwach lehmiger Sand

ŠL = Sehr sandiger Lehm

ŠH = Schwach kalkiger Humus u. s. w.

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

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

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



## I. Geognostisches.

### Oro-hydrographischer Ueberblick.

Blatt Beyersdorf, zwischen  $32^{\circ} 20'$  und  $32^{\circ} 30'$  östlicher Länge und  $53^{\circ} 0'$  und  $53^{\circ} 6'$  nördlicher Breite belegen, gehört der pommerschen Hochfläche an; ein kleiner Zipfel im südöstlichen Theile des Blattes, die Feldmark von Krauseiche und Kerkow, der Hohenziethener und Kerkower Forst und die Feldmark von Flachswinkel sind neumärkisches Gebiet. Das Gelände liegt durchschnittlich in beträchtlicher Meereshöhe, zwischen 80 und 90 Meter, es finden sich aber auch Höhen von 100, 105 Meter etc.; es steigt allmählich gegen Linde, die Königliche Forst und die sogenannten Steinberge von Marienwerder an, um sich von da gegen die mehr ebenen Gegenden um Schildberg abzdachen. Auch am Westrande des Blattes, aber nur in dessen unmittelbarster Nähe senkt sich die Hochfläche auf 55 und 60 Meter herab; die Wildenbrucher Rinne (siehe Erläuterungen zu Blatt Wildenbruch) tritt hart an die Westgrenze des Blattes heran, eine ganz geringe Fläche des Bahner Sees greift sogar im nordwestlichsten Theile des Blattes südlich Bahn auf Blatt Beyersdorf noch über; aber auch sonst verräth sich die Nähe der Wildenbrucher Rinne durch zahlreiche tiefere Einrisse und kleinere Schluchten, die mit ihr in Verbindung stehen und (z. B. westlich Neuendorf und Gornow) eine Strecke weit mit ihren Anfängen in die Hochfläche hineingreifen.

Die Hochfläche selbst weist stellenweise Flächen ohne erhebliche Niveauunterschiede auf, manchmal aber werden diese sehr beträchtlich, und die vielen tiefen Senken, Tümpel und langgestreckten Schluchten und kurzen hochaufragenden Kuppen verleihen ihr ein ausserordentlich belebtes Aussehen (so z. B. im Bahner Stadtforst,

in der Gegend südlich Neuendorf und namentlich südwestlich und südlich von Beyersdorf und Marienwerder). Von grösseren Senken sind der Padden-, Ladden- und der vertorfte Blumen-See, dann namentlich der landschaftlich reizvoll gelegene Gr.-Petznik- und Buch-See zu erwähnen, ferner ein torferfülltes Becken westlich Gross-Möllen und eine langgestreckte, wenig breite Rinne, welche mit den Senken des Blattes Schwochow (siehe Erläuterungen dazu) in Verbindung steht. Diese Senke geht südlich von Eichelshagen in ein grosses, in die Hochfläche eingelassenes Becken über, dessen tiefste Theile heute noch vom Gr.-Holz-See und dem Ziethen-See eingenommen werden. Durch die 1858 durchgeführte Niederlegung des Wasserspiegels um 12 Fuss wurden Inseln im Ziethen-See freigelegt, deren eine den an dieses Werk erinnernden Denkstein trägt, ferner aber auch grössere Flächen gewonnen, die heute als Wiese und Weide dienen, zum Theil auch zum Gemüse- und Tabaksbau benutzt werden. Das eigentliche Becken aber besitzt noch eine grössere Ausdehnung, es begreift auch ebene, etwas höher gelegene Flächen, die in historischer Zeit nicht mehr unter Wasserbedeckung standen; es reicht auch auf das östlich angrenzende Blatt Lippehne hinüber.

Die Entstehung der Oberfläche des Blattes Beyersdorf fällt, wie die des ganzen nördlichen Deutschlands überhaupt, in eine, geologisch gesprochen, sehr junge Zeit der Erdgeschichte, nämlich in die Diluvialzeit, die der geologischen Jetztzeit unmittelbar vorausging.

Es ist jetzt allgemein anerkannte Thatsache, dass in jener Epoche das gesammte Norddeutschland unter einer mächtigen Decke von Eismassen begraben lag, die ihren Ursprung im Norden Europas hatten und sich südwärts bis an den Rand der deutschen Mittelgebirge erstreckten. Es ist ferner nachgewiesen, dass jenes Inlandeis nicht ununterbrochen während dieses ganzen Zeitraumes den Boden bedeckte, dass es nicht nur auf kurze Strecken oscillirte, sondern auch im Grossen zurückwich und wiederum Vorstösse machte. Wir kennen eine zweimalige Inlandeisbedeckung, vermuthen eine dritte und wissen, dass diese zwei oder drei „Eiszeiten“ durch grosse

dazwischenliegende Zeiträume ohne Eisbedeckung, sog. Interglacialzeiten getrennt waren. Dem letzten Inlandeise verdanken die Schichten des Blattes Beyersdorf ihre Entstehung.

Wie bei den heutigen Gletschern befand sich auch unter dem Inlandeise ein zäher Gesteinsbrei, der aber, der gewaltigen Stärke des Eises entsprechend, sehr viel mächtiger war, die sog. Grundmoräne. Dieselbe ist ein Zermalmungsproduct aller der Erdschichten, die vor dem Herannahen des Eises die Oberfläche des Bodens bildeten und von ihm überdeckt, zerstört und an der Basis mit fortgeschleppt wurden. Wegen der vielen aus fremden Gegenden stammenden mit hergeschobenen Gesteine und wegen des hohen Kalkgehaltes, welcher den zerstörten kalkreichen Schichten entstammt, heisst die Grundmoräne auch „Geschiebemergel“. Jeder Eisbedeckung entspricht also ein Geschiebemergel; in der weiteren Umgebung unseres Gebietes sind im Allgemeinen deren zwei zu unterscheiden, ein Unterer und ein Oberer Geschiebemergel und dementsprechend sind auch alle gleichalterigen Bildungen doppelt vorhanden, die aus ihnen durch die Thätigkeit der Schmelzwässer ausgeschlemmt, und vor dem Eisrande oder unter dem Eise abgelagert wurden.

An den Punkten, wo sich das Eis zurückzog, d. h. wo mehr Eis zum Schmelzen kam, als der stets in Vorwärtsbewegung befindliche Gletscher durch Nachschub ersetzen konnte, liessen die Schmelzwasser die im Eise enthaltenen oder auf seiner Oberfläche transportirten Steine und Sandmassen fallen; auf diese Weise bildeten sich Grand- und Kiesablagerungen auf der Grundmoräne.

Das Inlandeis zog sich aber nicht gleichmässig zurück, sondern machte beim Rückzuge auf gewissen Linien längere Zeit Halt. Da an solchen Stillstandspunkten, wo also gerade so viel Eis abschmolz, als nachrückte, im Laufe längerer Zeit ungemein viel Eismassen sich auflösen mussten, so kam es hier zu grösseren Anhäufungen des mitgeführten Schuttmateriales.

Hier fiel Block auf Block, es bildete sich eine sogenannte Blockpackung; die Lücken wurden mit Sand und Kies ausgefüllt. Da auch beständig neuer Grundmoränenbrei vorrückte und sich an

der Blockpackung staute, so wurde auch gelegentlich Grundmoränenmaterial zwischen die Blöcke gepresst. Enthielt das Inlandeis sehr viel sandige Partien, so kam es auch zur Aufhäufung grosser Sandmassen. Der Eisrand konnte aber auch durch grossen, einseitig lastenden Druck von oben auf die Schichten des Untergrundes wirken, dieselben aufrichten und selbst zu wallartigen Erhebungen, den sogenannten Durchragungszügen aufpressen. Schliesslich bedeckten dann die Schmelzwässer stellenweise sowohl alle diese Bildungen, als auch den beim früheren Zurückweichen freigewordenen Geschiebemergel vor diesen Rückzugsetappen mit einer Sandschicht.

Man nennt nun die bei dem Eisstillstand entstehenden Blockwälle, die sich vielfach zu langen wallartigen in der Landschaft deutlich hervortretenden Zügen zusammenschliessen, Rand- oder Endmoränen. Die Durchragungszüge (Staumoränen) sind als Aequivalente der Endmoränen aufzufassen.

Was nun derartigen Gebieten den eigenthümlichen geologischen und agronomischen Charakter verleiht, ist weniger die Randmoräne selbst, da sie ja nur einen schmalen Streifen bildet, als vielmehr die durch sie bedingte Vertheilung der Schichten und Bodenarten. Das Gelände hinter, d. h. nordöstlich bezw. östlich und nördlich der Moräne besitzt nämlich ganz andere geologische und agronomische Zusammensetzung, wie die Gebiete vor, d. h. südwestlich und südlich derselben. (Man gebraucht „vor“ und „hinter“ der Endmoräne in dem Sinne, dass man sich in der Strömungsrichtung des Inlandeises auf der Moräne stehend denkt.) Letztere sind weite Sandebenen von eintönigem meist ebenem Charakter und zum Theil sehr geringer Fruchtbarkeit und verdanken ihre Entstehung den von dem stillstehenden Eisrande ständig abschmelzenden, Gerölle, Grande und Sande mitführenden Gletscherwässern; sie sind die „Sandr“ des Inlandeises.

Im Gegensatze hierzu begleitet die Innenseite der Moränenbögen, entweder in einem schmalen Streifen oder weite nordostwärts gelegene Gebiete einnehmend, ein mannigfaltiger Wechsel von Hügel und Senke mit vorwiegend lehmiger Oberfläche. Der Geschiebemergel, dessen Verwitterungsproduct der Lehm ist, wird als die

Grundmoräne des Inlandeises betrachtet und deshalb bezeichnet man diese eigenthümlich coupirten Gebiete als „Grundmoränenlandschaft.“ Sie ist durch ihre hervorragende Fruchtbarkeit ausgezeichnet. Nur unzusammenhängend lagern über dem Mergel Sande, die aber meist nur wenig mächtig sind und in Folge des undurchlässigen Untergrundes viel von ihrer Unfruchtbarkeit einbüßen.

Die Grundmoränenlandschaft wird gelegentlich durch grosse ebene Flächen unterbrochen, welche meist beckenartige flache Seen umschliessen. Die Sande und Thonmergel, welche dieselben zusammensetzen, sind die jüngsten Absätze der Gletscherwässer; die während des Rückschreitens von einer Endmoräne zur nächst nördlicheren Etappe beständig hervortretenden Wassermassen mussten sich an dem Moränenwall, wo sie keinen Abfluss fanden, zu einem See aufstauen und so wurden die von ihnen mitgeführten Sande und Thone innerhalb der Endmoränenbögen in sogenannte Stau-becken niedergeschlagen.

Die Schmelzwässer bereiten aber auch den Geschiebemergel auf und setzen seine wesentlichsten Bestandtheile, Thon, Sand und Gerölle getrennt von einander je nach der Stromgeschwindigkeit ab.

Alle diese Bildungen können nun also sowohl bei der ersten, als bei der zweiten Vereisung entstanden sein und demgemäss unterscheiden wir Ablagerungen eines Unteren und eines Oberen Diluvium. Es sei gleich hier bemerkt, dass für unser Gebiet hauptsächlich nur Ablagerungen des Oberen Diluvium in Betracht kommen.

Nach dem oben Gesagten sind also die Rückzugsetappen des Eises, die sogenannten Endmoränen und ihre Aequivalente, bestimmend für den geologischen Bau einer Gegend im norddeutschen Flachlande, und wir müssen auch zum Verständniss der geologischen Verhältnisse der Beyersdorfer Gegend von den hier vorhandenen endmoränenartigen Bildungen ausgehen.

Es ist durch die geologischen Untersuchungen in den letzten Jahren festgestellt worden, dass wir ebenso wie westlich der Oder auch östlich derselben Anzeichen eines mehrmaligen Stillstandes der Eismassen während ihrer Rückzugsperiode besitzen. Zur Zeit sind

4 Stillstandslagen bekannt; in 4 verschiedenen Gebieten weisen die verschiedenartigsten Erscheinungen im Gelände, wie sie oben kurz berührt worden sind, darauf hin, dass der Eisrand längere Zeit daselbst gelegen haben muss. Als südlichste dieser Etappen (womit aber nicht gesagt werden soll, dass diese die südlichste Etappe überhaupt ist) kommt die Fortsetzung der hinterpommersche-neumärkischen Endmoräne in Betracht, die durch die Orte Noerenberg, Arnswalde, Berlinchen, Soldin, Mohrin und Zehden bezeichnet wird<sup>1)</sup>. Dieses ganze Stück bildet den Osthügel des grossen Bogens von Endmoränen, dessen Westhügel durch die Neu-Strehlitz—Joachimsthal-Choriner Endmoränen dargestellt wird und an dessen südwestlicher Ausstülpung das grosse Oderthal als Durchlass erscheint. Diese Endmoräne berührt unsere unmittelbare Gegend nicht; sie ist auf dem südlich angrenzenden Blatte Schildberg entwickelt. Die nächst nördlichere Etappe liegt nun auf Blatt Beyersdorf selbst. Es ist dies die sogenannte Beyersdorfer Endmoräne, deren Auftreten auf Blatt Beyersdorf bereits im Jahre 1895 von H. Schröder und dem Verfasser auf einer gemeinschaftlichen Excursion festgestellt worden ist.

In einer nur selten in gleicher Weise nachweisbaren fast modellartigen Klarheit und Deutlichkeit, wie die geologische Karte auf den ersten Blick zeigt, ist sie südlich Beyersdorf und Marienwerder, namentlich westlich und östlich des nach Krauseiche und Kerkow führenden Weges entwickelt, von hier aus in ost-südöstlicher Richtung bis zur Blattgrenze als ein kaum unterbrochener Zug mächtiger und typischer Blockpackung von fast 6 Kilometer Länge und meist 100 Meter Breite (Eckern-Berg, Teufels-Berg, Galgen-Berg). Natürlich hat sich die Bevölkerung den grossen Steinreichtum der Endmoräne nach Kräften zu Nutze gemacht; in vielen Steingruben sind im Laufe der letzten Jahre längs des Zuges südlich Marienwerder viele Tausende von Kubikmetern ge-

<sup>1)</sup> K. Keilhack, Jahrbuch der Königl. Geolog. Landesanstalt und Bergakademie für 1893 S. 180. G. Berendt, ebenda für 1894 S. 217. — R. Michael, Jahrbuch der Königl. Geolog. Landesanstalt für 1896 S. LXXI. —, Ebenda für 1897 S. LVIII ff.

fördert worden, ohne den vorhandenen Vorrath auch nur annähernd zu erschöpfen; grosse Aufschlüsse zeigen deutlich die Zusammensetzung der „Steinberge“. Die Blockpackung, stellenweise bis 10 Meter mächtig, ist nicht etwa dem Geschiebemergel regelmässig aufgelagert, sondern mit demselben auf das Innigste und Regelloseste verknüpft; es tritt Blockpackung auch unter Geschiebemergel und den diesen unterlagernden Sanden auf, sie ist ferner nicht nur auf die topographisch scharf markirten Erhebungen und höchsten Kämme beschränkt, auch in den Gründen wechsellagert sie mit Sand und Lehm, wie mehrfach durch gelegentlich tiefe Grabungen festgestellt worden ist; an anderen Stellen schneidet auch, wie z. B. im Bahneinschnitt auf der Höhe der Endmoräne der Geschiebemergel steil gegen die Blockpackung ab. Das Bindemittel derselben wechselt ebenso; oft liegt Stein auf Stein, oft sind es kleinere Geschiebe, oft Kies, lehmige Sande, feine Mergelsande, kalkige Partien, kurz alles durcheinander. Das Untere Diluvium macht stellenweise die Erhebung mit, seine Schichten sind steil aufgerichtet.

Die typische Grundmoränenlandschaft hinter der Moräne ist namentlich bei Marienwerder von zahlreichen Durchragungen durchsetzt; die Zahl, Grösse und Häufigkeit der Geschiebe nimmt bis zu einer vollständigen Geschiebebeschüttung mit der Annäherung an die Endmoräne zu. Ungemein scharf schneidet die Endmoräne die Grundmoränenlandschaft von einem mächtig entwickelten Sandr ab, der die Gegend von Krauseiche, den Hohenziethener, Kerkower Forst und das Gelände von Flachswinkel erfüllt.

Während auch die Grösse der einzelnen Geschiebe auf der Endmoräne eine ganz beträchtliche ist und Blöcke von mehreren Kubikmetern Inhalt sehr häufig auftreten, solche von 10 Kubikmeter und darüber durchaus keine Seltenheit sind, liessen sich im Sande keine Gerölle von viel über Kopfgrösse nachweisen, so mächtig auch die Kiesbeschüttung unmittelbar vor der Endmoräne an vielen Stellen auftritt.

Dieser bereits oben kurz erwähnte Gegensatz in der Landschaft vor und hinter der Endmoräne macht sich auch in der Be-

ackerung geltend; bis zu dem höchsten Kamm, der von Steinmassen gebildet wird, reicht üppigster Weizenboden, dessen Güte nur an einigen Punkten durch Brandstellen im Lehmboden, die Durchragungen Unterer Sande, beeinträchtigt wird; der Sandboden vor der Endmoräne gestattet kaum den Anbau von Lupinen und Kartoffeln. Nur unmittelbar vor ihr hat die zuerst noch lehmige Beschaffenheit der Verwitterungsrinde der gröberen Sande stellenweise zu anderen Versuchen verleitet, die aber immer wieder aufgegeben wurden, so z. B. in einer kleinen Lichtung südlich des Scheitelpunktes der Bahn Pyritz-Jädickendorf, etwa 250 Meter südlich des von Marienwerder kommenden Weges; zur Zeit ist man sogar damit begriffen, das ganze beackerte Gebiet südlich des Teufels-Berges, das Terrain des Vorwerkes Flachswinkel wieder aufzuforsten, weil kein Anbau lohnt.

Westlich von dem Beyersdorf-Kerkower Wege lässt sich die Fortsetzung der Endmoräne unschwer in dem kleinen Waldstreifen verfolgen, der sich zwischen Grundmoränenlandschaft und Sandr in nordwestlicher Richtung fortzieht; es sind zwar keine Aufschlüsse vorhanden, doch verrathen die nur mit sehr dichtem Kieferngehölz bestandenen, für Spaten und Bohrer undurchdringlichen Berge durch ihre scharfen Formen und die oberflächlich vielfach zerstreuten, zum Theil sehr grossen Blöcke ihre Endmoränen-Natur. In dem Königlichen Forst Wildenbruch, nördlich der Kyff-Haide, scheint eine Aufbiegung der Endmoräne nach N. stattzufinden, wie ein Blick auf die geologische Karte vermuthen lässt. Die Oberfläche der Jagen 44, 45 und 41 erfüllen grosse Mengen grober Sande, innerhalb deren einige nordsüdlich gerichtete Kiesberge auftreten, eine Erscheinung, die auch vor dem westlichsten Theile des eigentlichen Blockpackungs-Zuges in den Hohenziethener Forst in der Gegend von Krauseiche und Rotharm zu beobachten ist; es sind durch nachträgliche Erosion herauspräparirte Parteen festerer Consistenz; grosse und kleine Blöcke in zahlloser Menge sind hier ebenso verstreut, wie an der Grenze dieses Sandgebietes gegen die Grundmoränenlandschaft in den Jagen 49, 50 und 51. Südlich von dem Forsthaus Wildenbruch (dem früheren Chaussee-



haus) biegt die Sandpartie wieder nach S. zurück. Ein Durchragungsrücken zwischen Jagen 51 und 50 gehört noch zur Endmoräne, die Sande und Kiese selbst sind zum überwiegenden Theile Aufschüttungsmassen, wengleich hie und da auch durch Parteien wenig mächtigen Geschiebemergels innerhalb der Sandmassen Untere Sande und Grande durchstossen. In dem Gelände südlich Gornow und nördlich Linde ist die Moräne gleichfalls nicht mehr unmittelbar nachzuweisen, wengleich auch die starke Geschiebestreuung, die ausserordentlich belebte Form der Grundmoränenlandschaft und zahlreiche kleinere Durchragungsrücken die stattgehabten Einwirkungen des Eisrandes auf den Untergrund sichtbar machen. Auch die Parteien Oberer Sande südlich Linde deuten darauf hin, während sonst der Geschiebelehm hinter dem Endmoränenabschnitt von aufgeschütteten Sanden fast vollkommen frei ist.

Mit den vielen kleinen Durchragungen westlich Gornow ist der Anschluss an die Hünen-Berge erreicht, die östlichsten auf Blatt Wildenbruch vorhandenen Vertreter der Endmoräne. Hier und in den westlich der Wildenbrucher Rinne auftretenden Bauerbusch-Bergen äussern sich (vergl. Erläuterungen zu Blatt Wildenbruch) die Endmoränen geologisch als Durchragungen Unterer Sande, hervorgerufen durch Stauungen des Untergrundes beim längeren Verweilen des Eisrandes auf demselben. An beiden hat in Folge ihrer örtlichen Lage zur Wildenbrucher Rinne nachträglich Erosion an der Gestaltung des topographischen Bildes mitgewirkt, bei den Hünen-Bergen haben auch Neu-Aufschüttungen stattgefunden, die ja für die übrigen Theile der Beyersdorfer Endmoräne die Regel sind.

Die nähere und weitere Umgebung des Ziethen- und Holzsees und Theile der Pyritzer Stadtfurst nördlich von Marienwerder und nördlich und östlich von Beyersdorf werden von Beckensanden, Thonmergeln und Kalkablagerungen erfüllt und stellen ein ausgedehntes Staubecken hinter der Beyersdorfer Endmoräne dar.

Die nächsten beiden nördlicheren Etappen sind nicht in dieser hervorragenden Deutlichkeit entwickelt, wie die Beyersdorfer Endmoräne; nur die eine derselben liegt noch im Bereiche des Blattes Beyersdorf selbst, die andere bereits im Gebiete von Schwowchow

(vergl. die Erläuterungen zu Schwochow und Wildenbruch). Die erstere Stillstandslage des Eisrandes wird auf unserem Blatte bezeichnet durch einen Durchtragungszug östlich Neuendorf, eine grössere Sandpartie westlich vom Gr. Petznik-See, dann durch kleinere Geschiebewälle östlich Gr. Möllen, südlich Eichelsbagen, in der Pyritzer Stadtforst und im Gelände nördlich derselben. Auch von dieser Etappe leiten Durchtragungszüge und Geschiebewälle zur nächst südlicheren wie nördlicheren hinüber. Bezüglich der letzteren sei auf die Erläuterungen zu Blatt Schwochow verwiesen.

Die Hochfläche des Blattes Beyersdorf wird also im Allgemeinen bis zur Beyersdorfer Endmoräne von der Grundmoräne des Inlandeises erfüllt, dem sogenannten Geschiebemergel, dessen zusammenhängende Verbreitung nur von kleineren Sandpartieen, und dann noch von dem grossen bereits erwähnten Beyersdorfer Stau-becken mit seinen jüngeren Bildungen unterbrochen wird. Vor der Endmoräne, also südlich treten die Sandmassen des Sands in grösserer Ausdehnung an der Oberfläche auf, bis am Südrande der Karte unter ihrer Decke der Geschiebemergel wieder erscheint. Das ist in grossen Zügen das geologische Bild der Gegend.

An der Oberflächengestaltung sind nur Diluvium und Alluvium beteiligt.

Ein schematisches Profil durch das Blatt würde ergeben:

Alluvium: *ah*, *at*, *al*, *ak*, *akh*, *as* und *a* (Moorerde, Torf, Wiesen-lehm, Wiesenkalk, Moormergel, Seesand, Abschlemm-massen).

Diluvium: *das* und *dah* (Beckensand und Thonmergel innerhalb der Hochfläche),

*os* und *og* (Oberer Sand und Grand),

*og* (Geschiebepackung),

*oh* (Oberer Thonmergel),

*om* (Oberer Geschiebemergel),

*ds* und *dg* (Unterer Sand und Grand),

*dms* (Unterer Mergelsand).

Ueber die einzelnen Schichten dieses Profils, von unten an-gefangen, ist Folgendes zu bemerken:

### Das Diluvium.

Das Diluvium ist also mit seinen beiden Gliedern, dem Unteren wie dem Oberen, auf Blatt Beyersdorf vertreten; es überwiegen, wie bereits hervorgehoben, die Ablagerungen des Oberen Diluvium, da es an tief eingerissenen Thälern fehlt, an deren Rändern die älteren Schichten sonst heraustreten. Man hat unter Oberem Diluvium den jüngsten (Oberen) Geschiebemergel der Gegend um Linde, Gornow, Neuendorf, Bahn, Gr. Möllen, Rackitt, Eichels- hagen, Beyersdorf, Marienwerder und die ihn überlagernden oder ihm gleichalterigen Sande und Thonmergel der Hochfläche und Becken innerhalb derselben zu verstehen. Zum Unteren Diluvium gehören alle die Diluvialablagerungen, welche älter sind als der Obere Geschiebemergel; es sind das die durch die wegräumende Kraft der Wassermassen unter demselben blossgelegten Sande am Westrande des Blattes, westlich Gornow und Neuendorf, und die bereits erwähnten vereinzelt, bei Marienwerder dann häufigeren Sandberge, die sogenannten Durchragungen. Die Sande, welche unter dem Oberen Geschiebemergel liegen, können beim Vorrücken der letzten Eiszeit abgelagert sein und zwar sowohl die Grundmoräne der vorhergegangenen Eiszeit, den oberflächlich nicht sichtbaren Unteren Geschiebemergel, als auch die beim Rückzuge derselben etwa entstandenen Sande bedecken; zum Theil werden Sande, welche die beiden Grundmoränen von einander trennen, überhaupt nicht glacial, d. h. nicht directer Gletscherwasserabsatz sein. Denn sie enthalten z. B. auf Blatt Oderberg (siehe Erläuterungen dazu) eine Wirbelthierfauna, die nicht während der Vergletscherung gelebt haben kann, sondern für ihre Existenz ein milderes Klima verlangte. Da Grundmoränen, also während einer Vergletscherung entstandene Gebilde, über und unter diesen Faunen führenden, ausserhalb einer Vereisung entstandenen Sanden auftreten, so ist das der Beweis für eine zweimalige Vergletscherung Norddeutschlands.

Auf Blatt Beyersdorf sind bisher keine Beweise für die Existenz interglacialer Schichten gefunden worden.

## Das Untere Diluvium.

Wie ein Blick auf die Karte zeigt, tritt das mit grauer Grundfarbe angegebene Untere Diluvium nur in räumlich wenig ausgedehnten Gebieten auf; es ist durch

die Unteren Sande und Grande: **ds** und **dg**,  
und die Unteren Mergelsande: **dms** vertreten.

Die unterdiluvialen Sande und Grande (**ds** bzw. **dg**), auch Spathsande bzw. Spathgrande genannt, bilden fast überall die Unterlage des Oberen Geschiebemergels, treten aber oberflächlich nur an wenigen Punkten in grossen Flächen zu Tage. Meistens erscheinen sie in Form der sogenannten Durchragung, d. h. kurze Sandrücken und Sandkuppen stossen durch die Platte Oberen Geschiebemergels hindurch. Unter jüngeren Schichten durch die wegräumende Kraft der Wassermassen blossgelegt, kann man sie am Westrande des Blattes südlich Bahn und westlich Neuendorf, hier auch als Grande entwickelt, und westlich Gornow beobachten. Es sind dies hier die Anfänge von kleineren Erosionsschluchten, die in der Wildenbrucher Seenrinne einmünden und mit deren Bildung im Zusammenhange stehen.

Infolge ihrer Entstehung als Auswaschungsproduct der Grundmoräne durch die Gletscherwässer und als Ablagerungsproducte der Schmelzwässer des viel Sand enthaltenden Eises befinden sich in ihnen Gesteine Schwedens, Norwegens, Finnlands u. s. w. und auch einheimische, namentlich Feuersteine, in mehr oder minder grosser Zertrümmerung. Je weiter dieselbe vorgeschritten ist, je feinkörniger der Sand ist, um so mehr überwiegen als Gemengtheile einzelne Mineralkörner gegenüber den aus mehreren Mineralien zusammengesetzten Gesteinsstückchen und Geröllen. Je geringer die Korngrösse, desto bedeutender ist der Quarzgehalt (im allgemeinen 80—90 pCt.). Charakteristisch für die diluvialen Sande ist der Feldspathgehalt, infolge dessen dieselben meist gelb gefärbt sind; die älteren tertiären Sande bestehen fast nur aus Quarz und sehen deshalb rein weiss aus. Mit steigender Korngrösse gewinnen die Feldspäthe, andere Silicate und Kalke an Bedeutung. Die obersten Schichten sind durch die auslaugende Thätigkeit der kohlenensäure-

haltigen Atmosphärlinien ihres schwachen, gewöhnlich 1—2 pCt. betragenden Kalkgehaltes beraubt.

Fast alle Korngrößen sind vertreten; es wechsellagern in den Aufschlüssen Sande von feinem Korn, grandige Sande, sandige Grande, oft auch Geröllschichten (letztere auch als bankförmige Einlagerungen auftretend) in vielfacher Wiederholung mit einander. Fast regelmässig tritt eine Geröllpackung an der Basis des Oberen Geschiebemergels auf. Das Ganze besitzt eine ausgezeichnete Schichtung; häufig ist dieselbe aber keine durch die ganze Masse gleichmässige, sondern wechselt, abgesehen von den Verschiedenheiten der Korngrösse innerhalb kleiner, meist linsenförmig gestalteter Einheiten, worauf die Erscheinung der sogenannten discordanten Parallel- oder Driftstructur beruht, zu deren Beobachtung sich fast jede Sand- und Grandgrube eignet. Sie ist durch den beständigen Wechsel, dem Wassermenge und Stromgeschwindigkeit der Schmelzwasser unterworfen waren, zu erklären.

Zahlreiche wenn auch meist wenig umfangreiche Durchragungen des Unteren Diluvium durch das Obere sind festgestellt worden, in grandiger Ausbildung namentlich in der Gegend östlich Gr. Möllen, südlich Eichelshagen, in der Pyritzer Stadtforst, östlich Beyersdorf, und südwestlich von Marienwerder; kleinere Sandkuppen durchstossen in grosser Zahl die Hochfläche; sie häufen sich an Zahl und werden auch ausgedehnter bei Marienwerder (Fuchs-Berg etc.).

Wenn man alle diese zahlreichen Punkte betrachtet, so gewinnt man die Ueberzeugung, dass fast in jeder oberflächlich als Lehm oder Mergel erscheinenden Kuppe ein unterdiluvialer Kern steckt und dass diese Sande und Grande im Grossen und Ganzen alle Höhenunterschiede der Oberfläche mitmachen und ihre Gestaltung im Wesentlichen bedingen, während das Oberdiluvium nur als verhüllende Decke erscheint. Fast in jeder aufgeschlossenen Durchragung kann man Schichtenstörungen der Sande und Grande bis zur Steilaufrichtung beobachten; Schichtenstörung und Durchragung bedingen sich gegenseitig.

Die Unteren Mergelsande (dms), auch als Fayence-Mergel oder Schlepp bezeichnet, bilden nur eine ganz geringe Durchragung

zwischen Beyersdorf und Marienwerder an dem nordöstlich der Hauptstrasse zwischen beiden Orten sich hinziehenden Feldwege.

Es sind staubartig feine, sehr kalkreiche (8—10 pCt.) Sande, die sich zwischen den Fingern zu einem feinen Mehl verreiben lassen. Sie wechsellagern mit dünnen Thonmergelbänkchen. Zwischen Sand, Mergelsand und Thonmergel ist ein genetischer Unterschied nicht vorhanden. Alle drei sind von den Schmelzwassern abgelagert worden und rühren jedenfalls zum grössten Theile aus der aufgearbeiteten älteren Grundmoräne her. Je nach der grösseren oder geringeren Stromgeschwindigkeit wurde Kies, Sand, Mergelsand oder Thon abgesetzt.

#### Das Obere Diluvium.

Zu den Ablagerungen oberdiluvialen Alters gehören:

der Obere Geschiebemergel ( $\sigma m$ ), der Obere Sand ( $\sigma s$ ), Obere Grand ( $\sigma g$ ), die Blockpackung ( $\sigma b$ ), der Obere Thonmergel ( $\sigma n$ ) auf der Hochfläche, sowie die Beckensande bzw. Thonmergel ( $\sigma a s$  und  $\sigma a b$ ) in den Staubecken der Hochfläche.

Ein Blick auf die Karte zeigt, dass die oberdiluvialen Schichten die weitaus grösste Verbreitung auf der Oberfläche des Blattes besitzen. Die Vertheilung ist eine derartige, dass der Obere Geschiebemergel, von kleineren ihn bedeckenden Sandflächen und den alluvialen Bildungen der Senken abgesehen, bis an die Endmoräne heranreicht und mit ihr scharf abschneidet, dass vor derselben zunächst ausschliesslich in der Wildenbrucher, Hohenziethener und Kerkower Forst Sande die Oberfläche bilden und erst am Südrande des Blattes gelegentlich aus ihnen kleinere Geschiebemergelflächen wieder hervortreten. Die Becken-Sande und Thonmergel sind auf das grosse Staubecken östlich von Beyersdorf und Marienwerder und auf die weitere Umgebung des Ziethen- und Holz-Sees beschränkt.

Der Obere Geschiebemergel ( $\sigma m$ ) bildet mit seiner Verwitterungsrinde die oberste, über 5 Meter mächtige Decke des Diluvium oder die unmittelbare Unterlage der auf der Hochfläche auftretenden jüngeren Bildungen, der Oberen Sande etc.

Wo er als zusammenhängende Platte die älteren Schichten bedeckt, schmiegt er sich den Unebenheiten seiner Unterlage vollkommen an; er legt sich in Senken und Rinnen hinein und geht selbst über Höhen und steilere Hügel hinweg; seine Oberfläche gleicht im Grossen und Ganzen dem Relief seines Untergrundes.

Die Seen, Sölle und Pfuhle sind Einsenkungen in der Mergelplatte.

Der Obere Geschiebemergel bildet, wie bereits erwähnt, die Grundmoräne der letzten Inlandeisbedeckung.

Seine petrographische Beschaffenheit ist die normale.

Geschiebemergel ( $\sigma m$ ) ist ursprünglich ein durchaus ungeschichtetes, kalkiges Gemenge von thonigen und sandigen Theilen, auch grandigen Beimengungen, die, selbst innig verbunden, noch ganz unregelmässig von grossen und kleinen Geschieben des mannigfaltigsten Gesteinscharakters durchspickt sind. Die Gesteine stammen aus weit von einander getrennten Gebieten und sind von dem verschiedenartigsten geologischen Alter; es sind Granite und Gneisse aus Schweden, Finnland und Bornholm, Kalke mehrerer älterer Formationen aus Schweden und Estland, sowie auch Gesteine, die durch ihren petrographischen Charakter und ihre Versteinerungen auf deutsches Gebiet, auf die Odermündungen, hinweisen (Gesteine der Jura- und Kreideformation).

Es kommt auch vor, dass das heute unter dem Geschiebemergel liegende Gestein derartig in die Grundmoräne hineingearbeitet worden ist, dass die Menge seiner Trümmer bei Weitem das von N. hergeschaffte Material überwiegt; man spricht dann von einer Lokalmoräne. Fast alle Gesteine tragen die Spuren eines weiten Transportes zur Schau; sie sind kantengerundet, geglättet und mit Kritzen und Schrammen versehen.

Der Geschiebemergel ist ursprünglich und auch heute noch gewöhnlich ungeschichtet; in manchen Mergelgruben fällt mitunter auf den ersten Blick eine gewisse Parallelität dünner Lagen auf, die dem vorher Gesagten zu widersprechen scheint. Doch findet man da bei genauerem Zusehen, dass die einzelnen dünnen Geschiebemergelbänke entweder durch schwache Sandschichten getrennt

sind — eine Erscheinung, die dadurch zu erklären ist, dass viele Mergelbänkchen vom Eise übereinander abgelagert wurden und die Schmelzwässer in der kurzen jeweiligen Zeit ihrer Wirkung nur eine dünne Sandlage darüber absetzen konnten — oder dass lokal eine Druckschieferung vorliegt.

Die Farbe des Geschiebemergels ist nach der Tiefe zu dunkelgrau bis grünlichgrau, soweit der Einfluss der Atmosphärlilien reicht, braun, letzteres infolge der Oxydation der die grünlichgraue Färbung erzeugenden Oxydulsalze. Seltener ist er im Gesamtcharakter von sandiger, vielmehr überwiegend von thoniger Beschaffenheit, daher besitzt er im feuchten Zustande eine zähe und widerstandsfähige Consistenz.

In den oberen Schichten ist auch stellenweise der Kalkgehalt in der Nähe von Spalten und Rissen concentrirt; es hat also eine theilweise Umlagerung des Kalkes stattgefunden.

Der Kalkgehalt beträgt im Durchschnitt etwa 8—12 pCt.

In seiner ursprünglich kalkigen Ausbildung als Mergel tritt er fast nie an die Oberfläche; nur gelegentlich auf hohen Kuppen, die von der Verwitterungsrinde entblösst sind, in Gräben, Wegeinschnitten und Gruben kann er beobachtet werden; in den Einschnitten der Bahnstrecke Pyritz-Jädickendorf ist derselbe oft bis 5 Meter Tiefe blossgelegt worden, ohne dass die älteren Schichten sichtbar wurden; die gesammte Mächtigkeit dürfte 7—8 Meter erreichen. Sonst ist er stets mit einer Verwitterungsrinde von wechselnder Mächtigkeit bedeckt. Ueber dem Mergel folgt gewöhnlich ein rothbrauner Lehm als Entkalkungs-Product des Mergels; durch Anreicherung von Sand kann er in sandigen Lehm übergehen; Lehm und Mergel sind durch eine wellenförmig verlaufende Linie scharf von einander getrennt. Der in seiner Mächtigkeit sehr verschiedene Lehm greift vielfach zapfenartig in den Mergel hinein; durch Entziehung des Kalkes und relative Anreicherung des Thongehaltes ist der dunkelbraun gefärbte Verwitterungslehm von grösserer Plasticität als der hell (gelblichbraun bis grünlichgrau) gefärbte Geschiebemergel. Man verwendet ihn deshalb oft, wo die Mächtigkeit es einigermaassen lohnt, d. h. ca. 1 Meter be-



trägt, zur Ziegelfabrikation. In der nächsten Umgebung dieser Lehmzapfen finden sich immer streifige Kalkausscheidungen; überhaupt ist infolge der Entkalkung des Lehmes die oberste unzersetzte Mergelschicht durch Infiltration bedeutend kalkreicher geworden, als es der Mergel gewöhnlich zu sein pflegt. Die wellenförmige Linie zwischen Lehm und Mergel ist dadurch entstanden, dass der Mergel durch mehr oder weniger grosse Dichtigkeit oder durch einen etwas grösseren oder geringeren Kalkgehalt an verschiedenen Stellen den eindringenden Tagewässern und Verwitterungseinflüssen verschiedenen Widerstand entgegengesetzte. Auf die Factoren, die hierbei in Betracht kommen, einzugehen, würde an dieser Stelle zu weit führen. Ueber dem Lehm folgt ein 2—10 Decimeter mächtiger lehmiger, auch schwachlehmiger Sand, entstanden dadurch, dass die Atmosphärlilien ausser dem Kalk auch die thonigen Theilchen zum grössten Theil fortgeführt haben. Er bildet die Ackerkrume und besitzt oft einen verhältnissmässig hohen Humusgehalt, durch den er eine schwärzliche Färbung erhält; auch wo sandiger Lehm oder Lehm die Ackerkrume bilden, können dieselben mit humosen Bestandtheilen durchsetzt sein. Derartige Stellen sind im Bohrregister als HLS, HSL, HL besonders bezeichnet. Der Humusgehalt ist zum Theil auf die lange Cultur, in der sich der Ackerboden befindet, zurückzuführen, zum Theil dürfte (und dies ist wohl bei den den Niederungen nächst benachbarten Partien der Fall) ein ehemals höherer Wasserstand die Ursache der nachträglichen Humificirung sein.

Die Mächtigkeit der gesammten Verwitterungskrume schwankt gewöhnlich zwischen 0,5—1,5 Meter; vereinzelt ist die Entkalkung bis 1 Meter vorgeschritten, manchmal ist sie überhaupt nicht eingetreten und der Mergel liegt ohne Lehm- etc. Bedeckung auf Kuppen zu Tage. Bezüglich des Betrages der Mächtigkeiten im Einzelnen sei auf das beifolgende Bohrregister verwiesen; im Allgemeinen sind die Geschiebemergelflächen ziemlich gleichmässig, nur an der Endmoräne häufen sich die reinen Mergelkuppen an der Oberfläche; in der Gegend südlich Linde dagegen besitzen die Geschiebemergelflächen fast durchweg eine sehr sandige Verwitterungs-

rinde, einen schwachlehmigen und lehmigen Sand, der stellenweise 1 Meter Mächtigkeit übersteigt.

Schliesslich sei hier noch erwähnt, dass ein weiteres charakteristisches Merkmal des Oberen Geschiebemergels sein Reichthum an kleinen und grossen Geschieben jeder Art ist, die nicht selten 1 Cubikmeter und mehr halten; namentlich die Gegend unmittelbar nördlich der Endmoräne ist durch starke Geschiebeschüttung ausgezeichnet. Die Mächtigkeit des Oberen Geschiebemergels dürfte im Maximum 8—9 Meter betragen; bis 5—6 Meter kann sie direct in Bahneinschnitten beobachtet werden.

Eine besondere Ausbildungsform der Grundmoräne ist die Blockpackung ( $\sigma\sigma$ ), die in den oben bereits erwähnten Steinbergen von Marienwerder und Beyersdorf als charakteristischer Begleiter der Endmoräne auftritt.

Die Decke des Oberen Geschiebemergels ist stellenweise so wenig beträchtlich, d. h. ursprünglich nur dünn abgelagert oder nachträglich durch Auswaschung verringert, dass der Zweimeter-Bohrer fast überall die darunter liegenden Unteren Sande und Grande zu fassen vermag. In derartigen Flächen kann die dünne Mergel- und Lehmdecke ihren Zusammenhang verloren haben und vielfach in kleine Fetzen aufgelöst sein, sodass schliesslich nur vereinzelte Mergel- und Lehmflecke oder gar nur lehmige Sandpartien oder grandigere Geschiebe führende Stellen mit starkem Thongehalt in den oberen Decimetern übrig bleiben. Solche Flächen sind, wo es sich also nur um vereinzelte Reste des Oberen Mergels handelt, mit der Farbe der Unteren Sande und Grande und schräger Sienna-Reissung besonders hervorgehoben und als  $\sigma\sigma s$  bzw.  $\sigma\sigma g$  bezeichnet. Es gehören hierzu fast alle Durchragungen, die topographisch als Wallberge ausgeprägt in dem nördlichen Theile des Blattes auftreten und im Einzelnen bereits angeführt worden sind.

Die Oberen Sande und Grande ( $\sigma s$  und  $\sigma g$ ) sind unter denselben Bedingungen wie die Unteren Sande entstanden und gleichen diesen auch in ihren allgemeinen Merkmalen durchaus.

Die Sande erreichen im Verbreitungsgebiete des Sandrs stellenweise beträchtliche Mächtigkeit. Hier zeigen mehrere grosse Auf-

schlüsse an der Bahnstrecke die Zusammensetzung. Am pommerschen Lothwege verläuft dieselbe in einem 200 Meter langen Einschnitte, der 3 Meter Sande, zum Theil grandige Sande zeigt, die stellenweise in ihren oberen Lagen röthlich gefärbt sind. Weiter nördlich sind 4 Meter, dann 5 Meter gleichartige Sande blossgelegt. Ein grosser Einschnitt befindet sich unmittelbar südlich des Scheitelpunktes der Bahnstrecke östlich Höhe 95 Meter.

An der südlichsten Stelle sieht man 1,5 Meter mächtige Kiese und Gerölle, darunter 0,5 Meter feineren Sand, welche scharf gegen das gröbere Material absetzen; das Bindemittel der stark abgerollten, höchstens kindskopfgrossen Gerölle ist manchmal ein schwachlehmiges. Weiter nördlich ist ein bunter Wechsel von Granden, Kiesen und Sanden aufgeschlossen, die, zunächst horizontal verlaufend, in der Mitte schwach nach Norden, also gegen die Endmoräne zu, dann steiler nach Süden geneigt sind. 30 Meter nördlich vom Beginn des Aufschlusses ist das Profil von oben nach unten:

Grandiger Sand und Grand . . .	1,5 bis 2,00 Meter
Grand und Gerölle mit größerem	
Kies wechselnd . . . . .	1,50 Meter
Sand . . . . .	0,75 Meter
Kies . . . . .	0,50 Meter.

Weiterhin wechselt immer eine  $\frac{3}{4}$  Meter starke Kiesschicht mit 0,25 Meter grandigen Sanden.

An der tiefsten Stelle des Einschnittes beobachtet man:

Grandigen Sand . . . . .	1,50 Meter
Kies, gröbere Schotter mit Sandlagen	
abwechselnd . . . . .	5,00 Meter
Sand . . . . .	0,50 Meter
Grandigen Sand, Geschiebemergel . .	2,00 Meter.

Die Gesamtmächtigkeit des Sandrs beträgt hier 9 Meter.

Die zusammenhängenden Flächen, in denen die Oberen Sande 2 Meter und mehr mächtig sind, verzeichnet die Karte als  $\partial s$ ; wo die Mächtigkeit weniger, selbst 1 Meter und darunter beträgt, werden die Flächen mit der besonderen Signatur  $\frac{\partial s}{\partial m}$  und mit einer

schrägen Reissung von gebrannter Sienna hervorgehoben. Die Mächtigkeiten im Einzelnen sind aus dem Bohrregister zu ersehen.

Wo eine vollständige Ausschlemmung des Geschiebemergels erfolgt ist, kann Oberer Sand oder Grand unmittelbar auf Unterem Grand oder Sand liegen; meistens bedeckt er aber den Oberen Geschiebemergel in vielfach wechselnder Mächtigkeit; bei Bahn in der äussersten nordwestlichen Ecke liegt in kleiner Fläche Oberer Sand über Geschiebemergel über unterdiluvialen Sand.

Abgesehen davon aber giebt es Flächen, auf denen der Obere Sand nur in vielfach zerschlissener Decke von sehr wechselnder Mächtigkeit oder in sehr zahlreichen nesterartigen Fetzen vorhanden ist. Solche Gebiete, welche sich also durch räschen, oft unvermittelten Wechsel der Bodenbeschaffenheit auszeichnen, werden, da eine den Verhältnissen in der Natur nahekommende Abgrenzung des  $\sigma_m$  gegen Sand zur Unmöglichkeit wird, mit einer besonderen Signatur  $\frac{\sigma_s}{\sigma_m}$  angegeben.

Hinzugefügt muss werden, dass in der Nähe derartiger Gebiete auch da, wo der reine Geschiebemergel auf der Karte angegeben ist, dieser doch sehr vielfach eine auffällig starke, scharf gegen den Untergrund abgesetzte, meist nur schwach bis sehr schwach lehmige äussere Verwitterungsrinde besitzt, welche ihm im Gebiete der Hochfläche sonst nicht eigen ist. Die Abgrenzung von  $\sigma_m$  gegen die reinen Sandflächen gestaltet sich hier oft sehr schwierig und ist gewissermaassen eine Frage des Tactgefühls.

Stellenweise walten in den Oberen Sanden mehr feinsandige Massen vor, die in Thonmergel ( $\sigma_n$ ) übergehen können. Dieselben sind feingeschichtet, von gelblicher Farbe und bilden in der Bahner Stadtforst kleinere Partien am Rande der Alluvionen in Jagen 5. Die entkalkte oberste Schicht derselben wird für Töpfereizwecke gewonnen.

Die jüngsten Glieder des Diluvium bilden die Sande und Thonmergel der Rinnen und Becken innerhalb der Hochfläche. (Mit grüner Grundfarbe auf der Karte bezeichnet.)

Die Sande der Rinnen und Becken innerhalb der Hochfläche, als *as* bezeichnet, sind in dem bereits erwähnten Beyersdorfer Staubecken, in der Gegend also zwischen Beyersdorf, Grossholz-See, Pyritzer Stadtforst, Ziethen-See und Marienwerder entwickelt, ausserdem kommen in ihrem Verbreitungsgebiete auch Thonmergel (*ah*) vor. Durch ihr mehr gleichmässiges Korn, ihre horizontale Oberfläche und ihre oft humose Oberfläche sind sie von den anderen Diluvialsanden verschieden; sie stehen mit der Beyersdorfer Endmoräne in Zusammenhang und bilden ein Staubecken hinter derselben. Zu den nördlichsten Ausläufern eines weiteren Staubeckens, welches namentlich auf den Blättern Soldin und Schildberg in grosser Ausdehnung entwickelt ist, gehören die kleineren im Sandgebiete gelegenen Partien am Südostrande der Karte.

### Das Alluvium.

Das Alluvium umfasst alle nach dem Verschwinden der Eisbedeckung und dem Verlaufe der Schmelzwasser aus Norddeutschland entstandenen Ablagerungen, deren Weiterbildung zum Theil heute noch andauert; es gehören hierher namentlich alle die Gebilde, die sich durch Gehalt an verwesten Pflanzenstoffen sofort als sehr jugendlich verrathen.

Die alluvialen Bildungen des Blattes Beyersdorf lassen sich unterscheiden in:

Humose:	Torf ( <i>at</i> ),
	Moorerde ( <i>ah</i> ).
Thonige:	Wiesenlehm ( <i>al</i> ).
Sandige:	Alluvialsand ( <i>as</i> ),
	Dünensand ( <i>D</i> ).
Kalkige:	Wiesenkalk ( <i>ak</i> ),
	Moormergel ( <i>akh</i> ).
Gemischte:	Abschleimmassen etc. ( <i>a</i> ).

Torf (*at*) findet sich in zahlreichen Rinnen und Becken der Hochfläche namentlich im Bahner Stadtforst, westlich Gr.-Möllen, östlich

Gornow, bei Marienwerder, Krauseiche und in der Wildenbrucher Forst.

Torf ist ein Gemenge abgestorbener und mehr oder weniger zersetzter Pflanzentheile von schwarzer bis schwarzbrauner Farbe, welches noch die Structur der Pflanzenfaser erkennen lässt. Seine Entstehung ist nur unter Wasserbedeckung möglich, die den Zutritt der Luft abschneidet, dadurch eine Verkohlung herbeiführt und somit die vollständige Zersetzung der Pflanzentheile durch den Sauerstoff der Luft verhindert. Deshalb siedeln sich Torfmoore am liebsten in Senken der undurchlässigen Geschiebemergelflächen und über Sanden an, die im Bereiche des Grundwasserspiegels liegen. Häufig besteht der Torf nur aus Moosen in allen Stadien der Erhaltung, ja vielfach wachsen diese Moose, die in der Tiefe bereits abgestorben sind, an der Oberfläche weiter.

Derartigen Torf nennt man im Gegensatz zum gewöhnlichen Grünlandtorf „Moostorf“ (durch besondere Signatur hervorgehoben). Doch besteht auch der gewöhnliche Torf aus Moosen, der Unterschied liegt eigentlich nur in der mehr oder weniger vorgeschrittenen Verwesung der Pflanzenfaser; deshalb wird der Moostorf auch als unreifer oder roher Torf bezeichnet.

Ein gelegentlich schwacher Kalkgehalt ist auf Beimengung von Schalen abgestorbener Conchylien zurückzuführen.

Die Mächtigkeit des Torfes ist sehr verschieden je nach der Tiefe der Senke, die er ausfüllt. Häufig ist er mächtiger als 2 Meter und man ist dann in Bezug auf den Untergrund fast nur auf die unmittelbare Randzone des Bruches beschränkt. Wo, wie im Sandr-Gebiete, Sand die Umgrenzung des Moores bildet, liegt unter dem Torf humoser bis schwach humoser Sand; wo Mergel an den Rand der Alluvion tritt, ist der Untergrund ein schmutzig graugrüner, bündiger bzw. schmieriger, mehr oder minder sandiger Thon, der wohl nichts Anderes als ein durch die Humussäuren des Torfes entfärbter und durch Wasser umgelagerter Geschiebemergel ist.

Stellenweise treten im Torfe Einlagerungen von reinem Kalk auf. Der Untergrund des Torfes ist da, wo die Mächtigkeit unter

2 Meter beträgt, in jedem einzelnen Falle auf der Karte besonders zur Darstellung gebracht.

Während Torf von 2 Meter und mehr Mächtigkeit nur mit Doppelstrichen von Umbra und mit t bezeichnet ist, haben die Flächen des über Kalk liegenden Torfes (östlich Beyersdorf, Umgebung des Ziethen-Sees) schräge blaue Reissung erhalten. Bildet Sand den Untergrund, so sind Punkte von Umbra gesetzt.

Moorerde (ah) ist ein Gemenge von Humus mit Sand, Lehm und Thontheilchen, welches einerseits wegen dieser Beimengung und wegen des Zurücktretens der pflanzlichen Structur nicht als Torf bezeichnet werden kann, während andererseits der hohe Humusgehalt es verbietet, die Bezeichnung „humoser Sand“ oder „humoser Lehm“ zu gebrauchen. Es genügt bereits der geringe Humusgehalt von 2,5 pCt., um dem Boden im feuchten Zustande eine dunkle Farbe und eine gewisse Bündigkeit zu verschaffen, infolge deren er überall als Moorerde gilt.

Alle Grade der Vermengung von Sand und Lehmtheilen mit Humus kommen vor, namentlich bildet, wie bereits erwähnt, im Gebiete des Oberen Gebiebemergels ein lehmiger Humus bis stark humoser Lehm die Oberfläche zahlreicher Wiesenschlingen und der angrenzenden tiefer gelegenen Ackerflächen.

Moorerde kommt an denselben Stellen wie der Torf, meist in enger Vergesellschaftung mit demselben vor, oft so, dass die Unterscheidung beider Bildungen schwierig wird (z. B. in den Moorkulturen am Südrande der Karte). Sie bildet auch den Rand der Alluvionen, deren Mitte Torf einnimmt; ihre Mächtigkeit ist meist gering, ca. 5 Decimeter, nur am Südrande der Karte beträgt sie stellenweise 1 Meter und darüber und zwar in der Kerkower Moorkultur; diese Moorerde kann man ebenso gut als einen durch lehmige, sandige und thonige Bestandtheile sehr stark verunreinigten Torf bezeichnen. Moorerde findet sich ferner über Wiesenkalk über oberdiluvialen Geschiebemergel und über dem Thonmergel des Staubeckens.

Von thonigen Alluvialbildungen sind nur einige kleinere Flächen von Wiesenlehm zu nennen, die durch Umlagerung aus

dem Geschiebelehm entstanden sind; sie werden von einer dünnen Schicht Moorerde überlagert und sind auf der Karte als  $\frac{h}{1}$  aus-  
geschieden.

Die sandigen Alluvialbildungen werden durch den feinkörnigen alluvialen Seesand (as) vertreten, der oberflächlich am nördlichen Ufer des Ziethen-See über Wiesenkalklagern auftritt, sonst sich vielfach unter Torf, Moorerde und Moormergel in kleineren Thälern und Rinnen findet, die im Verbreitungsgebiete von Sanden liegen.

Wiesenkalk (ak), ein chemischer Niederschlag in Wasser gelösten kohlensauren Kalkes, findet sich als Einlagerung in Form von Nestern im Torf, unter Moorerde und Moormergel; stellenweise geht er in sehr kalkreichen Thonmergel über.

Er tritt in grösseren Flächen in der weiteren Umgebung der Holz-Seen und des Ziethen-Sees zu Tage, wo er beträchtliche Mächtigkeit erreicht und zeitweilig zum Kalkbrennen ausgebeutet worden ist.

Moormergel (akh) ist eine kalkig humose Bildung mit mehr oder minder hohem Sand-, Lehm- oder Thongehalt.

Der Kalkgehalt entstammt entweder den umgebenden Kalk-, Mergel- oder Thonmergelschichten, oder er rührt von den in oft sehr grossen Mengen vorhandenen Schaalresten von Sand- und Wasserschnecken und Muscheln her. Oberflächlich besitzt er eine rostbraune Wiesenkrume.

Abrutsch- und Abschleppmassen (a) kommen an Gehängen der Hochflächen oder in Rinnen und Einsenkungen vor und können bei einer grossen oberflächlichen Verbreitung, wenn auch geringer Mächtigkeit, häufig die geologischen Lagerungsverhältnisse vollständig verdecken.

Es sind die bei jedem Regenguss und jeder Schneeschmelze nach den Senken zusammengeführten feinen, meist humosen Theile der Ackerkrume; ihre Zusammensetzung ist natürlich je nach ihrem Ursprungsorte verschieden. Im Gebiete des Oberen Geschiebemergels bestehen sie vorwiegend aus einem schwach humosen, lehmigen oder schwach lehmigen Sand ohne Steine, der 1—2 Meter an Mächtigkeit erreichen kann.



## II. Agronomisches.

Der Werth der vorliegenden geologisch-agronomischen Karte des Blattes Beyersdorf für den Landwirth liegt in erster Linie in der geologischen Seite. Ausser den farbigen Flächen, welche die geologische Altersstellung der ursprünglichen Bodenschichten und ihrer Verwitterungsböden und ihre Vertheilung an der Erdoberfläche angeben, sind farbige Signaturen (Punkte, Ringel, Striche u. s. w.) verwendet, um auch die petrographische Beschaffenheit der einzelnen Hauptbodengattungen zum Ausdruck zu bringen.

In zweiter Linie versucht die Karte dem practischen Bedürfniss des Landwirthes unmittelbar entgegenzukommen und zwar geschieht dies durch Veröffentlichung der Bohrkarte, durch Einsetzen der aus den einzelnen Handbohrungen gewonnenen Durchschnittsmächtigkeiten mittels Einschreibungen in rothem Druck und durch die im „Analytischen Theil“ enthaltenen Analysen verschiedener Bodengattungen. Es musste davon abgesehen werden, die nur durch die Kultur bewirkten Veränderungen der Ackerkrume in den Karten anzugeben, also die auf Düngung und Melioration zurückzuführende humose, auch schwach kalkige Beschaffenheit der Oberkrume, soweit letztere durch den Pflug bewegt wird. Es konnte nur die auf natürlichem Wege entstandene und für die Bildung der Oberkrume maassgebende Beschaffenheit der Verwitterungszonen berücksichtigt werden. Aber auch dieses Bestreben, in möglichst ausgiebiger Weise den agronomischen Verhältnissen bei der kartographischen Darstellung Rechnung zu tragen, findet eine gewisse Grenze in dem Maassstabe der Karte. Der Maassstab 1:25 000 genügt zwar vollständig für die Eintragung aller geologischen Einzelheiten und gestattet auch die Berücksichtigung aller in Frage kommenden

agronomischen Verhältnisse im Allgemeinen; für eine genaue Darstellung derselben aber, namentlich bei oft sehr rasch wechselnden Bodenverhältnissen, wird man grössere Karten im Maassstabe 1:10 000 oder 1:5 000 brauchen. Eine solche geologisch-agronomische Kartirung im Maassstabe 1:10 000 ist im vorigen Jahre bei einzelnen Staatsdomänen begonnen worden, für ein grösseres Gebiet ist sie aber wegen des grossen Aufwandes an Geld und Zeit vorläufig nicht durchführbar. Wo solche speciellere Bodenkarten wünschenswerth erscheinen, werden die geologisch-agronomischen Karten im Maassstabe 1:25 000 und die beigegebene Erläuterung stets die beste und unentbehrlichste Grundlage bilden. Nur unter Zugrundelegung der geologischen Verhältnisse ist eine allen Anforderungen der Wissenschaft und Praxis genügende Bodenkarte herzustellen.

Die Bodenarten des Blattes Beyersdorf sind:

- Thonboden,
- Lehm- bzw. lehmiger Boden,
- Sandboden,
- Humusboden,
- Kalkboden.

#### Der Thonboden.

Dem Thonboden, welcher auf Blatt Beyersdorf dem Oberen Diluvium angehört, kommt eine grosse Bedeutung nicht zu. Er entsteht durch ähnliche Verwitterungsvorgänge, wie sie unten beim Lehmboden beschrieben sind, aus dem oberdiluvialen Thal-Thonmergel der Hochfläche (Beckenthon) (*o a h*). Die kleine Partie Oberen Thonmergels in der Bahner Stadtforst kommt hier weiter nicht in Betracht. Der Thonboden ist in diesem Gebiete, wo er als Ackerboden benutzt wird, einer der ertragsreichsten Böden, da die vielen Nachteile, die ihm sonst anhaften und hauptsächlich durch seine ausserordentliche Zähigkeit veranlasst werden, hier durch die Beimengung feinsandiger Partien gehoben sind. Nur die tiefer gelegenen Beckenthonflächen, welche eine humose Rinde besitzen, sind schwierig zu entwässern und leiden unter diesen

Umständen an Kälte und Nässe. Der hohe Werth des Thonbodens wird dadurch bedingt, dass die Nährstoffe sich in sehr feiner Vertheilung befinden, wodurch die Aufnahme derselben durch die Pflanzenwurzeln erleichtert wird. Ausserdem ist sowohl die wasserhaltende Kraft als die Aufnahmefähigkeit für Stickstoff beim Thonboden eine grössere als wie bei jedem anderen Boden.

Der Lehm- bzw. lehmige Boden.

Lehmiger, Lehm- und Mergelboden finden sich nebeneinander auf den Flächen des Oberen Geschiebemergels, dessen Verbreitung auf der Karte durch die betreffende Farbe bzw. Reissung und Zeichen angegeben ist. Das allgemeine Bohrprofil ist etwa:

$$\begin{array}{l} \text{LS } 0-5 \\ \text{SL } 0-10 \\ \text{SM} \end{array}$$

Diese drei landwirthschaftlich sehr verschiedenen Bodenarten kommen unmittelbar nebeneinander vor und sind vielfach derart mit einander verknüpft, dass es oft zur Unmöglichkeit wird, sie auf einer geologisch-agronomischen Karte im Maassstab 1 : 25 000 gegen einander abzugrenzen. Dieser Umstand ist die Folge ihrer Entstehung durch Verwitterung aus einem geologisch einheitlichen Gebilde, dem Geschiebemergel; ferner bedingt ihn die vielfach ausserordentliche Zerrissenheit der Oberfläche, welche durch die Tagewässer eine sehr mannichfaltige Vertheilung der Verwitterungsproducte bewirkt.

Der Verwitterungsprocess, aus welchem die heutige Ackerkrume des Geschiebemergels entsteht, ist ein vielfacher und durch die drei über einander liegenden, chemisch und zum Theil auch physikalisch verschiedenen Gebilde gekennzeichnet.

Der erste und am schnellsten vor sich gehende Verwitterungsvorgang ist die Oxydation. Ein Theil der Eisenoxydsalze, welche dem Mergel in grösseren Tiefen die graugrüne bis schmutzig grüne Farbe verleihen, zersetzt sich unter dem Einfluss des Sauerstoffs der Luft und des Regenwassers unter Bildung von Eisenhydroxyd und durch dasselbe wird eine hellere Färbung, die gelblich- bis rothbraune Farbe des Lehmes und Mergels hervorgerufen.

Diese Oxydation ist auf Klüften und in sehr feinen Kanälen 6—8 Meter in die Tiefe gedrungen und hat z. B. den Oberen Geschiebemergel oft in seiner gesammten Mächtigkeit erfasst. Sie pflegt auf der Höhe rascher zu erfolgen als in den Senken, wo die Mergelschichten mit Grundwasser gesättigt sind, welches die Luft abschliesst und oft auch noch reducirende Bestandtheile durch Verwesung von Pflanzenresten u. s. w. enthält. Ein anderer Theil der Eisenoxydulsalze bleibt jedenfalls dem gelblichen Mergel erhalten und wird erst bei der Umwandlung des Mergels in Lehm vollständig oxydirt. Bei der geringen Beständigkeit der Eisenoxydulsalze ist anzunehmen, dass die Oxydation sehr rasch und vollständig erfolgt.

Der zweite Process der Verwitterung ist die Auflösung und Fortführung der ursprünglich an der Oberfläche vorhanden gewesenen einfach kohlensauren Salze der Kalkerde und Magnesia. Durch die mit Kohlensäure beladenen, in den Boden eindringenden Regenwässer werden die einfachen Carbonate als Bicarbonate gelöst und, seitlich fortgeführt, an anderen Stellen als Kalktuff, Wiesenkalk und kalkige Beimengungen humoser Böden wieder abgesetzt. Ein Theil sickert auch auf Spalten und an Pflanzenwurzeln in die Tiefe und veranlasst häufig eine erhebliche Kalk-Anreicherung der obersten Lagen des Geschiebemergels, wodurch diese Theile sich am besten für eine eventuell vorzunehmende Mergelung eignen. Durch die Entkalkung und die vollständige Oxydation der Eisenoxydulsalze, die beide 0,5 bis 1,5 Meter, selten mehr, in die Tiefe herabreichen, entsteht aus dem helleren, gelblichen Mergel der dunkler gefärbte, braune und braunrothe Lehm, in welchem wohl auch bereits eine Aufschliessung der Silicate des Mergels unter dem Einfluss der Kohlensäure und des Sauerstoffs der Luft stattgefunden hat.

Der dritte Verwitterungs-Vorgang ist theils chemischer, theils mechanischer Natur und hat eine Umwandlung des Lehmes in lehmigen bis schwach lehmigen Sand und damit erst die Bildung einer eigentlichen Ackerkrume zur Folge. Eine Reihe von Zersetzungs Vorgängen in den im Boden enthaltenen Silicaten, zum

grossen Theil unter Einwirkung lebender und abgestorbener humificirter Pflanzenwurzeln, die Auflockerung und Mischung des Bodens, wobei die Regenwürmer eine bedeutsame Rolle spielen, eine Ausschleimung der thonigen Theilchen durch die Tagewässer, sowie Ausblasung der feinsten Theile durch die Winde wirken zusammen mit dem Menschen, der durch das fortdauernde Wenden der Ackerkrume zu Kulturzwecken nicht wenig zur Beschleunigung dieser Vorgänge beiträgt.

Die hier hintereinander beschriebenen Verwitterungsvorgänge treten natürlich nicht nacheinander auf, sondern gehen nebeneinander her. Sie werden unterstützt durch die Eigenschaft des Geschiebemergels, in parallelepipedische Stücke zu zerklüften, zwischen denen die mit Kohlensäure beladenen Wässer und die Pflanzenwurzeln die Zerstörung leichter bewerkstelligen können.

So entstehen von unten nach oben in einem vollständigen Profile folgende Schichten: dunkelgrauer Mergel, braungelber Mergel mit einer kalkreichen oberen Lage, brauner Lehm und brauner oft schwach humoser lehmiger Sand. Die Verwitterungsgrenzen dieser Gebilde laufen jedoch nicht horizontal, sondern im Allgemeinen parallel zu den Böschungen der Hügel und im Besonderen wellig auf und ab, wie dies bei einem derartig ungleichmässig gemengten Gesteine, wie der Geschiebemergel ist, nicht anderes zu erwarten ist. Man kann das Auf- und Absteigen der Verwitterungsgrenzen in jeder Mergelgrube beobachten. Schon aus diesem Grunde ist daher der Verwitterungsboden des Geschiebemergels selbst auf kleinem Raume verhältnissmässig ungleichartig und der Wechsel im Werthe des Bodens erfolgt oft ausserordentlich rasch. Dazu kommt ein anderer Factor. Nur wenig ebene Flächen sind auf Blatt Beyersdorf im Verbreitungsgebiete des normalen Geschiebemergels vorhanden; hier ist der Ackerboden durch einen lehmigen Boden bis lehmigen Sandboden gebildet, der durch die Beackerung und verwesene Pflanzenstoffe mehr oder weniger humos geworden ist. Meist ist aber die Oberfläche wellig und stark belebt; dieser Boden gewährt ein ganz anderes Bild. An den Gehängen führen die Regen- und Schneeschmelzwässer beständig Theile der Acker-

krume abwärts, um sie am Fusse des Gehänges und in den Senken anzuhäufen. So kann die Decke lehmigen Sandes über dem Lehme auf den Höhen und Kuppen vollständig fehlen, andererseits in den Senken bis auf mehr als einen Meter erhöht werden. Ja es kann sogar auf diese Weise, weil dieser Factor der Ausschlemmung schneller als die Verwitterung arbeitet, der Lehm völlig entfernt und der unverwitterte Mergel freigelegt werden. Ein solches Gebiet bietet schon in der Färbung des Bodens ein sehr mannigfaltiges Bild, welches namentlich bei frisch gepflügtem Acker sehr deutlich wird. Auf den Kuppen, auch auf ganz kleinen Bodenanschwellungen ist der helle Mergelboden sichtbar, umgeben von einem Ringe braunen Lehmes, während der untere Theil der Gehänge die mehr aschgraue Farbe des schwach humosen lehmigen Sandes aufweist. Weil auf diesen blanken Lehm- und Mergelkuppen der Dünger schnell unwirksam wird, wie der Landmann sagt, verbrennt, so sind diese ebenso wie Sandstellen in der Mergelfläche als sogenannte Brandstellen wohlbekannt und können ausgespart und für einzelne Leguminosen, z. B. Esparsette und Luzerne verwerthet werden.

Ihrer chemischen und physikalischen Natur nach durchaus verschieden sind diese Bodenarten natürlich auch landwirthschaftlich sehr ungleichwerthig; ihr regelloses Auftreten in vielfachem Wechsel nebeneinander selbst innerhalb kleiner Flächen ist ein bedeutendes Hinderniss für rationelle Bewirthschaftung, deren Bestreben es sein muss, die verschiedenen Verwitterungsböden des Mergels allmählich in einen humosen lehmigen Sand überzuführen.

Ein anderer Grund für den schnellen Wechsel im Werthe des Bodens ist die grosse Verschiedenheit im Grade der Humificirung desselben, die zum Theil auch mit der Zerrissenheit der Oberfläche zusammenhängt. Auf frisch gepflügtem Acker treten die humusreicheren Partien durch ihre dunklere Farbe vor den humusarmen deutlich hervor. Ebenso wie die lehmig-sandigen Theile wird natürlich auch der dem Acker mit Mühe mitgetheilte Humusgehalt bei starkem Regen die Hänge herab und zum Theil in die Senken geführt. Auch die verschiedene Lage des Ackerbodens an

den Gehängen spielt eine kleine Rolle, da die Südgehänge wärmer sind als die nach N. gerichtete Lehne. Dann wird der Werth des Bodens ausserordentlich bedingt durch die Undurchlässigkeit des Lehmes und Mergels, die so gross sein kann, dass die Böden namentlich im Frühjahr an Nässe leiden. Diese Eigenschaft des Bodens, welche man Kaltgründigkeit nennt, kann am besten durch Drainage, zweckmässig geführte Entwässerungsgräben und durch Durchstossung des Mergels zur Abführung des Wassers in den tieferen wasserdurchlässigen Sand beseitigt werden. Doch kann die Undurchlässigkeit auch die Güte des Bodens, namentlich die des schwach lehmigen Sandbodens andererseits erhöhen. Derselbe nimmt die Tageswässer rasch auf, während der undurchlässige Lehm und Mergel ihr Versickern in die Tiefe verhindert und so die für das Gedeihen nothwendige Feuchtigkeit im Boden schafft.

So gross die Unterschiede in der Ackerkrume sind, so geringfügig sind dagegen diejenigen des Untergrundes, des Geschiebelehmes und -Mergels selbst. Die thonigen Theile des Geschiebelehmes haben im Wesentlichen die gleiche chemische Zusammensetzung, ebenso gleichmässig ist auch der Kalkgehalt im Mergel vertheilt bis vielleicht auf die Stellen, wo grössere und zahlreiche Kalkgeschiebe auftreten; die einzigen in agronomischer Beziehung in Betracht kommenden Verschiedenheiten des Geschiebemergels beruhen auf der schwankenden Menge des Sandgehaltes und der Geschiebe.

Am reichsten an Kalk und daher zum Mergeln am geeignetsten ist die bereits oben erwähnte Infiltrationszone zwischen dem Lehm und dem Mergel von gewöhnlichem Kalkgehalt.

In technischer Beziehung ist die Verwitterungsrinde des Geschiebemergels, der Lehm, wichtig für Ziegeleien.

Der Boden des Geschiebemergels, der, z. B. im Bahner, Wildenbrucher und Pyritzer Forst noch als Waldboden benutzt, prächtige Eichen und Buchen trägt, ist der bodenwirthschaftlich wichtigste. Die Oberkrume ist derartig entkalkt, dass sie als kalkbedürftig zu bezeichnen ist. Nur tiefwurzelnde Futtergewächse wie beispielsweise Luzerne vermögen den Kalkgehalt des in der

Tiefe anstehenden Geschiebemergels zu fassen und sich nutzbar zu machen; für alle übrigen Pflanzen muss der für ihr Wachsthum und zum grossen Theil zur Aufschliessung der Silicate durchaus nöthige Kalk durch künstliche Kalkdüngung oder Mergelung beschafft werden. Am naheliegendsten ist es, denselben dem Boden durch Vermischung der Oberkrume des lehmigen, wie schwach lehmigen Sandbodens mit dem auf Höhen schon in wenig grosser Tiefe erreichbaren Mergel zuzuführen. Eine derartige Mergelung giebt der entkalkten Oberkrume nicht nur den nothwendigen und für eine lange Zeit ausreichenden Vorrath von kohlenurem Kalk, sondern sie hat auch vor der Kalkung den Vorzug, dass der Boden durch Vermehrung des Thongehaltes weit bündiger und für die Absorption der Pflanzennährstoffe geeigneter wird. Eine zu hohe Auftragung des Mergels hat den Nachtheil, dass die Kartoffel nicht recht gedeiht.

Die lehmigen Sand- bzw. schwach lehmigen Sandböden bedürfen ferner ausser der Kalkzufuhr einer Anreicherung an Ammoniakverbindungen (Stickstoff), an Phosphorsäure und Kali. Für die schwereren Böden empfiehlt sich zu diesem Zwecke von den künstlichen Düngemitteln die Anwendung von Superphosphat, für die leichteren die von Thomasmehl und Kainit. Hierbei ist jedoch zu bemerken, dass die künstliche Zufuhr von Kaliverbindungen in trockenen Jahren eine Krustenbildung der Ackerkrume zur Folge hat. Um dem Boden die nöthigen Ammoniakverbindungen zuzuführen, muss der animalische Dünger vollständig ausgenutzt werden; wo dieser mangelt, dürfte ein Ueberfahren mit Torf gute Resultate geben, da dieser nicht nur meist einen Gehalt von dem für die Pflanze so wichtigen Nährstoff Stickstoff an sich schon besitzt, sondern auch durch die Auflockerung des Bodens die Aufnahmefähigkeit für den Stickstoff der Luft erhöht. Die schweren Lehmböden werden durch das Ueberfahren mit Torf gleichzeitig auch noch gelockert. Bei schweren Böden dürfte sich die Kalkzufuhr durch Aetzkalk, Scheideschlamm oder reinen durchwinterten Wiesenalk billiger und bequemer stellen, als das Mergeln mit Geschiebemergel, obwohl ein grosser Vorzug des Geschiebemergels



gerade darin liegt, dass alle seine Bestandtheile überaus fein und innig vertheilt sind und so gleichmässiger und nachhaltiger zur Wirkung gelangen.

Liegt der lehmige Sand bezw. Lehm auf Mergel, der bis zu 2 Meter Tiefe und darüber hinaus mächtig ist, so ist dies für den Pflanzenwuchs günstiger, als wenn wir unter dem Lehm bezw. Mergel den durchlässigen Sand mit dem Zweimeter-Bohrer erreichen.

Derartige Böden ( $\frac{\partial m}{ds}$ ) sind geringwerthiger, pflegen in trockenen Jahren leicht zu versagen und sind daher mit Vortheil nur für Roggen- und Kartoffelbau zu verwerthen.

Der alluviale lehmige Boden findet sich nur in den mit Abschlemmassen erfüllten Senken im Verbreitungsgebiete des Geschiebemergels und besteht aus den zusammengeschwemmten feinen Bestandtheilen der Oberkrume des letzteren.

#### Der Sandboden.

Der Sandboden gehört auf Blatt Beyersdorf dem Oberen und Unteren Diluvium ( $\partial s$  und  $ds$ ), dem Beckensand ( $\partial a s$ ) und dem alluvialen Sande ( $a s$ ) an; ausserdem kommen Flächen vor, welche die geognostische Signatur  $\partial ds$  und hauptsächlich die agronomischen Profile:

$$\frac{LS}{S} 5 \quad \frac{SL}{S} 2 \quad S 20$$

aufweisen. Neben dem lehmigen Sand, der hier vorwiegend die Ackerkrume bildet und dann dem Verwitterungsboden des Geschiebemergels oft sehr ähnelt, treten auch reine Sandstellen, ja Lehm- und Mergelstellen auf. Letztere sind jedoch so klein, dass ihre Orientirung und Abgrenzung gegen den Sand im Maassstab 1:25 000 unmöglich ist und so mussten solche Flächen, die auf unterdiluvialen Sande Reste einer ehemaligen Bedeckung mit Geschiebemergel zeigten, unter  $\partial ds$  zusammengezogen werden. Agronomisch sind diese Flächen in ihren einzelnen Theilen ebenso verschiedenartig, wie die Verwitterungsböden des Geschiebemergels, jedoch stets minderwerthiger als dieselben, da bereits die Oberfläche oder doch der Untergrund — unterdiluvialer Sand — vollständig durchlässig ist und so die

Feuchtigkeit, die dem Ackerboden durch Regen mitgetheilt wird, in die Tiefe versinken lässt. Diese Eigenschaft ist es auch, die den reinen Sandboden mit tieferem Sanduntergrund überhaupt als Ackerboden entwerthet; diese Sandböden sind darum auch, da sie stets an Dürre leiden, zum grössten Theil nur als Forst benutzt und meist mit Kiefern bestanden. Nur wo verwitterte Grand- und Mergelsand- und Thonbänkchen wie z. B. unmittelbar an der Endmoräne der Ackerkrume beigemischt sind und ihr so eine geringe Bindigkeit verschaffen, können die Höhensandböden beackert werden; auch für sie ist eine Mergelung zweckmässig, ebenso die Anwendung von Thomasmehl und Kainit.

In landwirthschaftlicher Hinsicht werthvoller sind die Sandböden, unter denen der Obere Geschiebemergel in geringerer Tiefe angetroffen wird. Solche Flächen, welche denselben in weniger als 2 Meter Tiefe als Untergrund besitzen, sind auf der Karte durch eine schräge weite Schraffur und die Bezeichnung  $\frac{\delta s}{\delta m}$  kenntlich gemacht. Das Profil ist oben zunächst lehmiger oder schwach lehmiger, auch theilweise humoser Sand, dann reiner Sand, in  $\frac{1}{2}$ —2 Meter Tiefe Geschiebelehm, unter diesem  $\frac{1}{2}$ —1 Meter tiefer der Mergel. Sie leiden nicht derartig an Dürre, wie Sandböden mit Sanduntergrund, weil die wasserhaltende Schicht die völlige Austrocknung des Sandes verhindert und die Grundfeuchtigkeit selbst durch längere Trockenheitsperioden hindurch festhält. Ausserdem können die Pflanzenwurzeln den Geschiebemergel noch erreichen und ihm unmittelbar Nährstoffe entnehmen. Solche Böden zeitigen daher weit bessere Erträge, als man nach der Beschaffenheit der Ackerkrume vermuthen sollte und geben einen guten Boden für Laubwald ab; sie sind ertragsfähiger, als die Lehmböden mit Sanduntergrund. Namentlich sind sie für die Mergelung mit dem Geschiebemergel sehr geeignet, der gerade für Sandboden ganz ausserordentliche Bedeutung hat. Wichtig ist, dass nach dem Mergeln das Düngen nicht unterbleibt. Falls die Abmergelung schwierig oder unmöglich ist, ist die Anwendung von Thomasmehl und Kainit lohnend, wie mannigfache Versuche zur Genüge ergeben haben. Auch lässt sich

der Sandboden durch angemessene Beimischungen von Torf sehr verbessern; eine gleichzeitige Düngung mit Kalk oder Mergel und Kainit befördert die Zersetzung des Torfbodens und die Mischung mit dem Sandboden, auch die Anwendung von Stalldünger; die Nährstoffe des Torfes sind schwer löslich; zweckmässig wird auch nicht der rohe Torfboden, sondern ein durch Kalk und Asche vorbereitetes oder mit Stalldünger und Jauche verbundenes Material angewendet.

Der Sandboden der Niederung, welcher durch die Beckensande gebildet wird, enthält infolge seiner günstigen Grundwasserverhältnisse auch bei trockener Jahreszeit noch immer genügende Feuchtigkeit. Er giebt daher auch bei gewisser Humosität seiner Ackerkrume einen erträglichen Acker- und vortrefflichen Waldboden ab.

Mergelung oder Aufbringung von Thomasmehl und Kainit werden auch hier ihre Wirkung nicht verfehlen, wie schon mehrfach durch die Praxis festgestellt worden ist.

Ein Sandboden, der gar nicht als Acker zu benutzen ist, bildet übrigens immer noch einen guten Kiefernboden.

Eine geringe Bedeutung für den Ackerbau besitzt der alluviale Flusssand, da derselbe noch vielfach im Bereich des Hochwassers liegt, wodurch die Bildung einer ständigen Pflanzendecke ausgeschlossen ist.

#### Der Humusboden.

Die dem Alluvium angehörigen Humusböden finden sich in den zahlreichen mit Torf und Moorerde erfüllten mehr oder minder grossen Senken der Oberfläche. Innerhalb von Waldflächen gedeihen bei mächtigem Humusboden und mangelnder Entwässerung nur Erlen und Buchen; sonst wird der Humusboden als Wiese verwerthet, als Ackerboden nur da, wo er nur aus Moorerde besteht und durch Anlage von Gräben genügend entwässert werden kann; kleinere Flächen werden zum Kohlbau benutzt.

Die tiefer gelegenen nassen Torfflächen lassen sich durch Entwässerung und Ueberfahren mit grobkörnigen Sanden (Moorcultur) für den Anbau süsser Futtergräser und den Körnerbau verwertbar

herstellen. Die wichtigste Verwendung findet der Torf als Brennmaterial. Werden die Torfstiche zu trocken gelegt, so ist eine Neubildung von Torf für die Zukunft ausgeschlossen, da dieselbe stets an das Vorhandensein von viel Wasser geknüpft ist. Als künstlicher Dünger ist für Torf über 2 Meter Tiefe, sowie für Torf mit Sand als Untergrund Thomasmehl und Kainit zu empfehlen; Torfwiesen mit Kalkuntergrund werden compostirt.

#### Der Kalkboden.

Reiner Kalkboden liegt auf Blatt Beyersdorf vielfach zu Tage; hauptsächlich am Ziethen- und an den Holz-Seen; stellenweise ist er von einer mehr oder weniger starken Humusschicht überlagert.

Es gehören ferner hierher die bei guter Entwässerung als Acker und Gartenland gleich geeigneten Moormergelflächen; letztere dienen namentlich zum Anbau von Kohl und anderen Gemüsen.

Diese Moormergelflächen sind auf der Karte mit einer schrägen Reissung in Blau versehen.

Da die meisten Moorböden Phosphorsäure und Kali nur in unzureichenden Mengen enthalten, ist eine Düngung dieser Flächen mit Thomasmehl und Kainit zu empfehlen.

### III. Analytisches.

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

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

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

## Verzeichniss und Reihenfolge der Analysen.

## A. Bodenprofile und Bodenarten.

1.	Thonboden des Unteren Diluvialthonmergels . .	Blatt Wildenbruch
2.	„ „ Oberen „ . .	„ Neumark
3.	Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels .	„ Schwochow
4.	desgl. . . . .	„ „
5.	desgl. . . . .	„ „
6.	desgl. . . . .	„ „
7.	desgl. . . . .	„ Beyersdorf
8.	desgl. . . . .	„ „
9.	desgl. . . . .	„ Wildenbruch
10.	desgl. . . . .	„ Neumark
11.	desgl. . . . .	„ Uchtdorf
12.	desgl. . . . .	„ „
13.	Sandboden des Oberen Sandes . . . . .	„ Bahn
14.	desgl. . . . .	„ Schwochow
15.	Sandboden des Sandes der Becken und Rinnen in der Hochfläche . . . . .	„ „
16.	Sandboden des Oberen Sandes . . . . .	„ Uchtdorf
17.	Sandboden des Thalsandes . . . . .	„ Löcknitz
18.	Kalkboden des Moormergels . . . . .	„ Podejuch
19.	desgl. . . . .	„ Bahn
20.	Humusboden des Moormergels . . . . .	„ Neumark
21.	desgl. . . . .	„ Fiddichow
22.	Humusboden der Moorerde . . . . .	„ Uchtdorf
23.	Humusboden des Torfes . . . . .	„ Bahn
24.	desgl. . . . .	„ „
25.	Thonboden des Schlicks . . . . .	„ Uchtdorf
26.	Lehmiger Boden der Abschleppmassen . . . .	„ Bahn

B. Gebirgsarten.

- 27. Diluvial-Thonmergel . . . . . Blatt Uchtdorf
- 28. Mergelsand . . . . . " "
- 29. Fayencemergel . . . . . " "
- 30. Unterer Geschiebemergel . . . . . " "
- 31. desgl. . . . . " "
- 32. Oberer Geschiebemergel . . . . . " "
- 33. desgl. . . . . " "
- 34. desgl. . . . . " "
- 35. Torf . . . . . " Dedelow
- 63. Wiesenkalk . . . . . " "

Procent	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	Summe
100	67.5	1.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	100
100	67.5	1.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	100

## A. Bodenprofile und Bodenarten.

## Höhenboden.

Thonboden des Unteren Diluvialthonmergels.

Thongrube, Jagen 108 der Königlichen Forst (Blatt Wildenbruch).

R. GANS.

## I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

## a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa.
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
10	dh	Sandig kalkiger Thon (Ackerkrume)	SKT	6,0	6,4					87,6		100,0
					0,0	0,1	0,3	0,8	5,2	20,8	66,8	
15		Sandig kalkiger Thon (Untergrund)		6,9	6,0					87,2		100,1
					0,0	0,1	0,3	0,8	4,8	19,2	68,0	



## II. Chemische Analyse.

## a. Thonbestimmung.

Aufschliessung der bei 110° C. getrockneten thonhaltigen Theile mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C. und sechsständiger Einwirkung.

Bestandtheile	10 Decimeter Tiefe in Procenten des Schlemm-   Gesamt- products   bodens		15 Decimeter Tiefe in Procenten des Schlemm-   Gesamt- products   bodens	
	Thonerde*) . . . . .	14,227	12,463	10,722
Eisenoxyd . . . . .	6,392	5,599	5,309	4,629
Summa	20,619	18,062	16,081	13,979
*) Entsprache wasserhaltigem Thon . . . . .	35,986	31,524	27,120	23,649

## b. Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 <sup>mm</sup> ):	10 Decimeter Tiefe in Procenten	15 Decimeter Tiefe in Procenten
Nach zwei Bestimmungen mit gleichem Resultat . . . . .	13,39	19,45

## Höhenboden.

Thonboden des Oberen Diluvialthonmergels (Deckthon).

Westlich von Hoffdamm (Blatt Neumark).

R. GANS.

## I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

## a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa.
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
3	oh	Sandiger Thon (Flacher Untergrund)	ST	0,7	9,6					89,6		99,9
					0,6	0,8	2,0	2,2	4,0	43,4	46,2	
8		Schwachkalkig sandiger Thon (Tieferer Untergrund)	KST	2,0	49,2					48,8		100,0
					1,6	4,6	14,2	16,0	12,8	19,8	29,0	

## c. Wasserhaltende Kraft.

	Flacher Untergrund		Tieferer Untergrund	
	Volum- Procente ccm	Gewichts- Procente g	Volum- Procente ccm	Gewichts- Procente g
100 ccm bzw. 100 g Feinboden (unter 2mm) halten:	48,9	35,2	37,9	23,2

## II. Chemische Analyse.

## a. Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 <sup>mm</sup> ):	Tieferer Untergrund in Procenten
Nach der ersten Bestimmung . . . . .	4,28
„ „ zweiten „ . . . . .	4,37
<b>im Mittel</b>	<b>4,33</b>

b. Stickstoffbestimmung  
nach Kjeldahl.

Stickstoffgehalt im Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>) des flachen  
Untergrundes: 0,140 pCt.

**Höhenboden.**

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.  
Südlich von Neu-Grape (Blatt Schwochow).

R. GANS.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.  
a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	S a n d					Thonhaltige Theile		Summa.
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
0—1		Lehmiger Sand (Ackerkrume)	LS	2,2	64,8					33,0		100,0
					1,6	7,2	18,4	22,4	15,2	10,4	22,6	
3—4		Desgl. (Untergrund)	LS	4,9	66,6					28,6		100,1
					2,0	7,2	18,4	22,2	16,8	10,0	18,6	
7—8	0m	Sandiger Lehm (Tieferer Untergrund)	SL	3,4	60,2					36,4		100,0
					1,6	6,4	16,8	22,0	13,4	10,8	25,6	
16—17		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund)	SM	4,6	58,0					37,4		100,0
					2,4	7,2	16,0	20,0	12,4	11,2	26,2	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser
		nehmen auf Stickstoff				Volumproc.   Gewichtsproc. nach zwei Bestimmungen	
		ccm	g	ccm	g	ccm	g
Ackerkrume .	0—1	12,9	0,0162	14,1	0,0177	36,0	22,0
Untergrund . .	3—4	22,9	0,0288	25,1	0,0315	33,4	19,5

## II. Chemische Analyse.

## a. Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandtheile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Procenten
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde . . . . .	0,942
Eisenoxyd . . . . .	1,098
Kalkerde . . . . .	0,122
Magnesia . . . . .	0,271
Kali . . . . .	0,131
Natron . . . . .	0,065
Kieselsäure . . . . .	0,071
Schwefelsäure . . . . .	0,025
Phosphorsäure . . . . .	0,068
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	0,047
Humus (nach Knop) . . . . .	0,961
Stickstoff (nach Kjeldahl) . . . . .	0,093
Hygroscopisches Wasser bei 105° Cels. . . . .	0,528
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroscop. Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	1,104
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes) . . . . .	94,474
Summa	100,000

## b. Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm) des Mergels:	16—17 Decim. Tiefe in Procenten
Nach zwei Bestimmungen mit gleichem Resultat .	9,04

## Höhenboden.

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.  
Südlich von Loist an der Chaussée (Blatt Schwochow).

R. GANS.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.  
a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa.
					2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,2mm	0,2-0,1mm	0,1-0,05mm	Staub 0,05-0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
0-1		Lehmiger Sand (Ackerkrume)	LS	2,0	66,8					31,2		100,0
					1,6	7,2	20,0	23,2	14,8	10,0	21,2	
3-4		Lehmiger Sand (Untergrund)	LS	2,8	67,6					29,6		100,0
					2,4	8,8	20,0	24,8	11,6	9,8	19,8	
5-6	ø m	Sandiger Lehm (Tieferer Untergrund)	SL	4,6	56,0					39,4		100,0
					1,6	6,0	16,8	20,0	11,6	11,2	28,2	
13-14		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund)	SM	3,7	58,4					38,0		100,1
					2,0	6,8	16,0	22,2	11,4	10,4	27,6	

## b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop) und c. Wasserhaltende Kraft.

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		ccm	g	ccm	g	Volumproc.	Gewichtsproc. nach zwei Bestimmungen
Ackerkrume . .	0-1	27,4	0,0844	30,6	0,0884	36,2	22,1
Untergrund . .	3-4	32,3	0,0406	36,1	0,0453	35,8	21,8

## II. Chemische Analyse.

## Nährstoffbestimmung.

Bestandtheile	Ackerkrume	Tieferer Untergrund 13—14 dcm. Tiefe
	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Procenten	
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.		
Thonerde . . . . .	0,998	1,959
Eisenoxyd . . . . .	1,206	2,115
Kalkerde . . . . .	0,276	5,070
Magnesia . . . . .	0,272	0,825
Kali . . . . .	0,157	0,302
Natron . . . . .	0,059	0,098
Kieselsäure . . . . .	0,064	0,082
Schwefelsäure . . . . .	0,023	0,021
Phosphorsäure . . . . .	0,065	0,072
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	0,043	3,698*)
Humus (nach Knop) . . . . .	1,684	Spuren
Stickstoff (nach Kjeldahl) . . . . .	0,134	0,036
Hygroscopisches Wasser bei 105° Cels. . . . .	0,698	0,941
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroscop. Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	0,995	1,644
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nichtbestimmtes) . . . . .	93,326	83,187
Summa	100,000	100,000
*) Entspricht kohlensaurem Kalk . . . . .	—	8,40

## Höhenboden.

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.

Lehmgrube südlich von Alt-Grabe (Blatt Schwochow).

R. GANS.

## I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

## a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa.
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
0—1		Sehr sandiger Lehm (Ackerkrume)	SL	2,6	70,8					26,6		100,0
					2,0	7,2	20,8	27,2	13,6	8,0	18,6	
4—5	ø m	Sandiger Lehm (Untergrund)	SL	1,4	70,4					28,2		100,0
					2,0	6,8	20,4	27,2	14,0	8,8	19,4	
12—15		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund)	SM	7,6	53,2					39,2		100,0
					2,0	5,6	15,2	20,0	10,4	9,6	29,6	

## b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop) und c. Wasserhaltende Kraft.

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser
		nehmen auf Stickstoff				nach zwei Bestimmungen	
		ccm	g	ccm	g	ccm	g
Ackerkrume	0—1	35,0	0,0440	38,6	0,0484	34,5	21,3



## II. Chemische Analyse.

## a. Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandtheile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Procenten
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde . . . . .	1,321
Eisenoxyd . . . . .	1,503
Kalkerde . . . . .	0,309
Magnesia . . . . .	0,295
Kali . . . . .	0,193
Natron . . . . .	0,049
Kieselsäure . . . . .	0,052
Schwefelsäure . . . . .	0,016
Phosphorsäure . . . . .	0,119
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	0,049
Humus (nach Knop) . . . . .	0,943
Stickstoff (nach Kjeldahl) . . . . .	0,093
Hygrosop. Wasser bei 105° Cels. . . . .	0,597
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosop. Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	1,508
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes) . . . . .	92,953
Summa	100,000

## b. Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 <sup>mm</sup> ) des sandigen Mergels:	In Procenten
Nach zwei Bestimmungen mit gleichem Resultat .	8,09

## Höhenboden.

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.

Westlich von Cunow (Blatt Schwochow).

R. GANS.

## I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

## a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa.
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
0—1		Lehmiger Sand (Ackerkrume)	LS	2,4	71,2					26,4		100,0
					2,4	7,2	20,8	26,4	14,4	8,8	17,6	
3—4	ø m	Desgl. (Untergrund)		3,5	70,0					26,4		99,9
					1,6	7,2	20,0	22,4	18,8	10,4	16,0	
6—7		Sandiger Lehm (Tieferer Untergrund)	SL	1,9	60,8					37,2		99,9
					1,6	6,4	16,0	22,4	14,4	8,8	28,4	

## b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop) und c. Wasserhaltende Kraft.

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm   100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		nehmen auf Stickstoff		nehmen auf Stickstoff		Volumproc.   Gewichtsproc. nach zwei Bestimmungen	
		ccm	g	ccm	g	ccm	g
Ackerkrume .	0—1	25,2	0,0316	27,9	0,0350	34,8	20,8
Untergrund . .	3—4	18,3	0,0230	20,1	0,0252	31,6	18,3

## II. Chemische Analyse.

## Nährstoffbestimmung.

Bestandtheile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Procenten
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde . . . . .	0,818
Eisenoxyd . . . . .	0,936
Kalkerde . . . . .	0,144
Magnesia . . . . .	0,195
Kali . . . . .	0,115
Natron . . . . .	0,043
Kieselsäure . . . . .	0,045
Schwefelsäure . . . . .	0,016
Phosphorsäure . . . . .	0,058
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	0,027
Humus (nach Knop) . . . . .	0,993
Stickstoff (nach Kjeldahl) . . . . .	0,097
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels. . . . .	0,297
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	1,080
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes) . . . . .	95,136
Summa	100,000

## Höhenboden.

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.

Gut Neuendorf (Blatt Beyersdorf).

R. GANS.

## I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

## a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa.
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
0—1		Lehmiger Sand (Ackerkrume)	LS	2,8	64,2					33,0		100,0
					2,0	6,8	19,2	21,8	14,4	11,2	21,8	
4—5	ø m	Desgl. (Untergrund)	LS	3,3	68,4					28,4		100,1
					2,4	8,0	20,8	22,0	15,2	12,8	15,6	
9—10		Sandiger Lehm (Tieferer Untergrund)	SL	2,3	54,8					42,8		99,9
					2,0	6,0	15,2	18,0	13,6	12,0	30,8	
16—17		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund)	SM	3,8	55,6					40,6		100,0
					2,0	6,4	15,2	18,4	13,6	12,0	28,6	

## b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop) und c. Wasserhaltende Kraft.

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm   100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		nehmen auf Stickstoff					
		ccm	g	ccm	g	ccm	g
Ackerkrume .	0—1	30,1	0,0378	33,5	0,0421	36,5	22,0
Untergrund . .	4—5	23,7	0,0298	27,0	0,0339	32,1	19,1

## II. Chemische Analyse.

## Nährstoffbestimmung.

Bestandtheile	Ackerkrume	Tieferer Untergrund 16-17 dcm Tiefe
	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Procenten	
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.		
Thonerde . . . . .	1,411	1,968
Eisenoxyd . . . . .	1,458	2,025
Kalkerde . . . . .	0,204	5,355
Magnesia . . . . .	0,312	0,900
Kali . . . . .	0,200	0,321
Natron . . . . .	0,066	0,095
Kieselsäure . . . . .	0,066	0,062
Schwefelsäure . . . . .	0,026	0,021
Phosphorsäure . . . . .	0,065	0,072
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	0,053	4,033
Humus (nach Knop) . . . . .	0,949	Spuren
Stickstoff (nach Kjeldahl) . . . . .	0,130	0,039
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels. . . . .	0,542	0,719
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	1,425	4,067
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nichtbestimmtes) . . . . .	93,093	80,323
Summa	100,000	100,000

**Höhenboden.**

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.

Westlich von Beyersdorf (Blatt Beyersdorf).

R. GANS.

## I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

## Körnung.

Tiefe der Entnahme Decim	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa.
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
0—1		Sehr sandiger Lehm (Ackerkrume)	SL	2,6	67,6					29,8		100,0
					2,8	8,4	21,6	20,0	14,8	11,6	18,2	
5—6	ø m	Sandiger Lehm (Untergrund)	SL	3,2	58,4					38,4		100,0
					0,8	5,6	18,4	20,0	13,6	12,0	26,4	
11—12		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund)	SM	6,9	56,4					36,8		100,1
					2,4	6,4	16,0	18,4	13,2	12,4	24,4	

## b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop) und c. Wasserhaltende Kraft.

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme Decim.	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser
		nehmen auf Stickstoff				Volumproc.   Gewichtproc. nach zwei Bestimmungen	
		ccm	g	ccm	g	ccm	g
Ackerkrume	0—1	30,1	0,0378	34,3	0,0431	31,7	19,5

## II. Chemische Analyse.

## a. Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandtheile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Procenten
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde . . . . .	1,271
Eisenoxyd . . . . .	1,260
Kalkerde . . . . .	0,318
Magnesia . . . . .	0,258
Kali . . . . .	0,186
Natron . . . . .	0,094
Kieselsäure . . . . .	0,061
Schwefelsäure . . . . .	0,025
Phosphorsäure . . . . .	0,097
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	0,067
Humus (nach Knop) . . . . .	1,215
Stickstoff (nach Kjeldahl) . . . . .	0,116
Hygroscop. Wasser bei 105 <sup>o</sup> Cels. . . . .	0,469
Glühverlustausschl. Kohlensäure, hygroscop. Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	1,572
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes) . . . . .	92,991
Summa	100,000

## b. Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 <sup>mm</sup> ) des Mergels:	11–12 Decim. Tiefe in Procenten
Nach der ersten Bestimmung . . . . .	9,33
„ „ zweiten „ . . . . .	9,47
im Mittel	9,40

B\*

## Höhenboden.

Lehmiger Boden des Oberen Diluvialmergels.

Wegeeinschnitt südwestlich von Wildenbruch (Blatt Wildenbruch).

R. GANS.

## I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

## a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Decim	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa.
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
					0—1	δm	Lehmiger Sand (Ackerkrume)	LS	3,2	70,0		
				2,4	8,4		21,6	21,2	16,4	10,0	16,8	
5—6	Sandiger Lehm (Untergrund)	SL	2,8	64,0					33,2		100,0	
					2,0		6,0	19,2	20,8	16,0		9,6
10		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund)	SM	4,0	62,0					34,0		100,0
							2,4	7,2	18,4	21,2	12,8	
15				6,3	60,4					33,2		99,9
					2,8	7,2	16,8	21,2	12,4	10,0	23,2	

## b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop) und c. Wasserhaltende Kraft.

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme Decim.	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser
		nehmen auf Stickstoff				nach zwei Bestimmungen	
		ccm	g	ccm	g	ccm	g
Ackerkrume	0—1	27,5	0,0346	30,5	0,0383	34,2	20,6



## II. Chemische Analyse.

## a. Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandtheile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Procenten
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde . . . . .	1,033
Eisenoxyd . . . . .	1,224
Kalkerde . . . . .	0,207
Magnesia . . . . .	0,252
Kali . . . . .	0,173
Natron . . . . .	0,056
Kieselsäure . . . . .	0,048
Schwefelsäure . . . . .	0,021
Phosphorsäure . . . . .	0,074
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	0,035
Humus (nach Knop) . . . . .	0,980
Stickstoff (nach Kjeldahl) . . . . .	0,098
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels. . . . .	0,470
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	1,155
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes) . . . . .	94,174
Summa	100,000

## b. Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 <sup>mm</sup> ):	10 Decimeter Tiefe in Procenten	15 Decimeter Tiefe in Procenten
Nach zwei Bestimmungen mit gleichem Resultat . . . . .	7,10	7,50

## Höhenboden.

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.

Nordöstlich von Beelitz am Wege nach Alt-Falkenberg (Blatt Neumark).

R. GANS.

## I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

## a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	S a n d					Thonhaltige Theile		Summa.
					2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
3		Lehmiger Sand (Flacher Untergrund)	LS	4,6	66,2					29,2		100,0
					1,8	6,4	18,0	24,0	16,0	13,6	15,6	
7	ø m	Sandiger Lehm (Untergrund)	SL	3,8	55,0					41,2		100,0
					2,4	5,8	14,6	25,0	7,2	11,2	30,0	
17		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund)	SM	4,5	59,2					36,4		100,1
					2,4	6,4	14,4	22,8	13,2	10,8	25,6	

## b. Wasserhaltende Kraft.

100 ccm bzw. 100 g Feinboden (unter 2mm) halten:	Flacher Untergrund 3 Decim. Tiefe		Untergrund 7 Decim. Tiefe		Tieferer Untergrund 17 Decim. Tiefe	
	Volum- ccm	Gewichts- Procente g	Volum- ccm	Gewichts- Procente g	Volum- ccm	Gewichts- Procente g
Nach zwei Bestimmungen mit gleichem Resultat . . . .	36,2	22,2	39,2	25,0	36,4	22,9

## II. Chemische Analyse.

## a. Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 <sup>mm</sup> ) des tieferen Untergrundes:	17 Decimeter Tiefe in Procenten
Nach der ersten Bestimmung . . . . .	8,40
„ „ zweiten „ . . . . .	8,48
im Mittel	8,44

## b. Stickstoffbestimmung (nach Kjeldahl).

Stickstoffgehalt im Feinboden (unter 2 <sup>mm</sup> ) des flacheren Untergrundes:	3 Decimeter Tiefe in Procenten
Nach zwei Bestimmungen mit gleichem Resultat	0,097

## Höhenboden.

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.

Mergelgrube südöstlich von Kehrberg (Blatt Uchtdorf).

R. GANS.

## I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

## a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Teile		Summa.
					2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,2mm	0,2-0,1mm	0,1-0,05mm	Staub 0,05-0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
Oberfläche		Schwach humoser lehmiger Sand Ackerkrume	HLS	1,5	67,2					31,3		100,0
				1,5	5,4	17,6	22,8	19,9	13,4	17,9		
5-6	δm	Sandiger Lehm (Untergrund)	SL	1,7	58,4					39,9		100,0
				1,6	5,8	16,4	23,0	11,6	8,2	31,7		
15-16		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund)	SM	2,4	60,4					37,2		100,0
				2,6	6,2	17,6	23,4	10,6	9,8	27,4		

## b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop) und c. Wasserhaltende Kraft.

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme Decim.	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	100 g Feinboden halten Wasser
		nehmen auf Stickstoff				nach zwei Bestimmungen	
		ccm	g	ccm	κ	ccm	g
Ackerkrume	Oberfläche	32,3	0,0406	34,8	0,0437	32,8	21,3

## II. Chemische Analyse.

## a. Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandtheile	Auf lufttrockenen Gesamtboden berechnet in Procenten
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde . . . . .	0,997
Eisenoxyd . . . . .	1,411
Kalkerde . . . . .	0,311
Magnesia . . . . .	0,312
Kali . . . . .	0,215
Natron . . . . .	0,050
Kieselsäure . . . . .	0,091
Schwefelsäure . . . . .	0,025
Phosphorsäure . . . . .	0,083
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	0,069
Humus (nach Knop) . . . . .	1,466
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp) . . . . .	0,120
Hygrosop. Wasser bei 105° Cels. . . . .	0,841
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosop. Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	1,478
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nichtbestimmtes) . .	92,531
Summa	100,000

## b. Thonbestimmung.

Aufschliessung der bei 110° C. getrockneten thonhaltigen Theile mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C. und sechsständiger Einwirkung.

Bestandtheile	Ackerkrume in Procenten des Schlemm- products		Untergrund in Procenten des Schlemm- products		Tieferer Untergrund in Procenten des Schlemm- products	
	Schlemm- products	Gesammt- bodens	Schlemm- products	Gesammt- bodens	Schlemm- products	Gesammt- bodens
Thonerde*) . . . . .	3,717	1,163	6,087	2,429	4,261	1,585
Eisenoxyd . . . . .	2,124	0,665	3,730	1,489	2,615	0,973
Summa	5,841	1,828	9,817	3,918	6,876	2,558
*) Entsprache wasserhalt. Thon . . . . .	9,402	2,943	15,396	6,143	10,778	4,013

## c. Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 <sup>mm</sup> ) des tieferen Untergrundes:	In Procenten
Nach der ersten Bestimmung . . . . .	8,42
„ „ zweiten „ . . . . .	8,51
im Mittel	8,47

## Höhenboden.

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.  
Mergelgrube südlich von Uchtdorf (Blatt Uchtdorf).

R. GANS.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.  
a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summe.
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
Oberfläche		Schwach humoser schwach lehmiger Sand (Ackerkrume)	HLS	2,5	74,7					22,8		100,0
					1,8	5,8	20,6	31,5	15,0	11,0	11,8	
10—11	ø m	Sandiger Lehm (Untergrund)	SL	2,1	63,6					34,4		100,1
					2,2	6,4	19,2	23,6	12,2	11,0	23,4	
15—16		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund)	SM	4,1	61,2					34,8		100,1
					2,2	6,4	17,6	23,0	12,0	12,2	22,6	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme Decim.	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser
		nehmen auf Stickstoff				nach zwei Bestimmungen	
		ccm	g	ccm	g	ccm	g
Ackerkrume	Oberfläche	26,3	0,0330	28,3	0,0355	31,3	19,4

## II. Chemische Analyse.

## a. Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandtheile	Auf lufttrockenen Gesamtboden berechnet in Procenten
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde . . . . .	0,984
Eisenoxyd . . . . .	1,139
Kalkerde . . . . .	0,348
Magnesia . . . . .	0,281
Kali . . . . .	0,155
Natron . . . . .	0,035
Kieselsäure . . . . .	0,080
Schwefelsäure . . . . .	0,014
Phosphorsäure . . . . .	0,059
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	0,127
Humus (nach Knop) . . . . .	1,022
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp) . . . . .	0,085
Hygroscopisches Wasser bei 105° Cels. . . . .	0,655
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroscop. Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	1,325
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nichtbestimmtes) . .	93,741
Summa	100,000

## b. Thonbestimmung.

Aufschliessung der bei 110° C. getrockneten thonhaltigen Theile mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C. und sechsständiger Einwirkung.

Bestandtheile	Ackerkrume in Procenten des		Untergrund in Procenten des		Tieferer Untergrund in Procenten des	
	Schlemm- products	Gesammt- bodens	Schlemm- products	Gesammt- bodens	Schlemm- products	Gesammt- bodens
Thonerde *) . . . . .	3,715	0,847	5,154	1,772	3,920	1,364
Eisenoxyd . . . . .	2,137	0,487	3,110	1,070	2,398	0,835
Summa	5,852	1,334	8,264	2,842	6,318	2,199
*) Entsprache wasserhalt. Thon . . . . .	9,397	2,143	13,037	4,485	9,915	3,450

## c. Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 <sup>mm</sup> ) des tieferen Untergrundes:	In Procenten
Nach der ersten Bestimmung . . . . .	7,75
„ „ zweiten „ . . . . .	7,92
im Mittel	7,84

## Höhenboden.

## Sandboden des Oberen Sandes.

400 m südlich der Windmühle bei Langenhagen (Blatt Bahn).

R. GANS.

## I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

## a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa.
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
1—2	δs	Schwach humoser schwach lehmiger Sand (Ackerkrume)	HLS	1,9	88,0					10,0		99,9
					1,2	8,8	34,2	35,0	8,8	4,8	5,2	
3—4		Sand (Untergrund)	S	0,7	94,4					4,8		99,9
					0,8	9,6	40,4	37,2	6,4	2,4	2,4	
6—7	δm	Sandiger Lehm (Tieferer Untergrund)	SL	2,4	60,0					37,6		100,0
					1,8	7,2	19,8	22,0	9,2	9,6	28,0	

## b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop) und c. Wasserhaltende Kraft.

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme Decim.	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser
		nehmen auf Stickstoff				nach zwei Bestimmungen	
		ccm	g	ccm	g	ccm	g
Ackerkrume . . .	1—2	10,6	0,0133	11,7	0,0147	33,3	20,4
Untergrund . . .	3—4	—	—	—	—	32,1	18,0
Tieferer Untergrund . . .	6—7	—	—	—	—	35,9	21,0



## II. Chemische Analyse.

## Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandtheile	Auf lufttrockenen Gesamtboden berechnet in Procenten
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde . . . . .	0,490
Eisenoxyd . . . . .	0,594
Kalkerde . . . . .	0,094
Magnesia . . . . .	0,162
Kali . . . . .	0,073
Natron . . . . .	0,085
Kieselsäure . . . . .	0,041
Schwefelsäure . . . . .	0,005
Phosphorsäure . . . . .	0,045
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	0,019
Humus (nach Knop) . . . . .	0,403
Stickstoff (nach Will-Varrentrap) . . . . .	0,045
Hygrosop. Wasser bei 105° C. . . . .	0,333
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosop. Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	0,993
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes) . . . . .	96,668
Summa	100,000

## Höhenboden.

## Sandboden des Oberen Sandes.

Leiner Forst am Waldrande gegen den Cunower Weg (Blatt Schwochow).

R. GANS.

## I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

## a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa.
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
0—1	δs	Sand (Ackerkrume)	S	0,0	90,4					9,6		100,0
				0,4	6,4	49,2	28,8	5,6	3,2	6,4		
10—11		Desgl. (Untergrund)		0,3	96,0					3,6		99,9
				2,4	7,2	52,0	32,0	2,4	0,8	2,8		

## b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop) und c. Wasserhaltende Kraft.

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme Decim.	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser
		nehmen auf Stickstoff				nach zwei Bestimmungen	
		ccm	g	ccm	g	ccm	g
Ackerkrume .	0—1	11,8	0,0148	12,2	0,0153	30,1	18,0
Untergrund .	10—11	3,7	0,0046	4,0	0,0050	31,5	18,3

## II. Chemische Analyse.

## Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandtheile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Procenten
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde . . . . .	0,379
Eisenoxyd . . . . .	0,351
Kalkerde . . . . .	0,054
Magnesia . . . . .	0,064
Kali . . . . .	0,044
Natron . . . . .	0,029
Kieselsäure . . . . .	0,024
Schwefelsäure . . . . .	0,010
Phosphorsäure . . . . .	0,038
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	0,026
Humus (nach Knop) . . . . .	0,771
Stickstoff (nach Kjeldahl) . . . . .	0,059
Hygrosop. Wasser bei 105° C. . . . .	0,251
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosop. Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	0,445
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes) . . . . .	97,455
Summa	100,000

**Höhenboden.**

Sandboden des Sandes der Becken und Rinnen in der Hochfläche.

Sandgrube nördlich der Chaussée, östlich von Rohrsdorf (Blatt Schwochow).

R. GANS.

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

Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa.
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
0—1	da 5	Sand (Ackerkrume)	S	9,1	86,4					4,4		99,9
				5,6	15,2	34,4	24,8	6,4	4,0	0,4		
8—9		Desgl. (Untergrund)		1,8	88,6					9,6		100,0
				2,4	12,0	28,8	36,8	8,6	4,8	4,8		

**b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop) und c. Wasserhaltende Kraft.**

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme Decim.	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm   100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		ccm	g	ccm	g	Volumproc. nach zwei Bestimmungen	Gewichtsproc.
Ackerkrume .	0—1	3,8	0,0048	4,8	0,0060	27,4	15,4
Untergrund . .	8—9	2,1	0,0026	2,3	0,0029	25,5	14,6

## II. Chemische Analyse.

## Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandtheile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Procenten
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde . . . . .	0,658
Eisenoxyd . . . . .	0,720
Kalkerde . . . . .	0,059
Magnesia . . . . .	0,120
Kali . . . . .	0,071
Natron . . . . .	0,030
Kieselsäure . . . . .	0,035
Schwefelsäure . . . . .	0,016
Phosphorsäure . . . . .	0,059
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	0,015
Humus (nach Knop) . . . . .	0,619
Stickstoff (nach Kjeldahl) . . . . .	0,059
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels. . . . .	0,335
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	0,611
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes) . . . . .	96,593
Summa	100,000

## Höhenboden.

## Sandboden des Oberen Sandes.

Sandgrube westlich vom Bahnhof Uchtdorf (Blatt Uchtdorf).

R. GANS.

## I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

## a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa.
					2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,2mm	0,2-0,1mm	0,1-0,05mm	Staub 0,05-0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
Oberfläche	ø s	Sand (Ackerkrume)	S	0,0	96,1					3,9		100,0
				0,0	0,5	15,2	66,4	14,0	1,8	2,1		
3-4		Desgl. (Untergrund)	S	3,0	88,5					8,5		100,0
				0,7	2,5	21,7	53,6	10,0	3,3	5,2		
15-16	ø m	Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund)	SM	3,5	60,4					36,0		99,9
				2,4	6,0	16,4	22,4	13,2	15,2	20,8		

## b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop) und c. Wasserhaltende Kraft.

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme Decim.	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser
		nehmen auf Stickstoff				nach zwei Bestimmungen	
		ccm	g	ccm	g	ccm	g
Ackerkrume	Oberfläche	7,6	0,0096	7,6	0,0096	34,2	21,2

II. Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandtheile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Procenten
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde . . . . .	0,470
Eisenoxyd . . . . .	0,655
Kalkerde . . . . .	0,204
Magnesia . . . . .	0,114
Kali . . . . .	0,080
Natron . . . . .	0,095
Kieselsäure . . . . .	0,039
Schwefelsäure . . . . .	0,015
Phosphorsäure . . . . .	0,036
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	0,071
Humus (nach Knop) . . . . .	0,123
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp) . . . . .	0,013
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels. . . . .	0,210
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	0,499
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes) . . . . .	97,376
Summa	100,000

b. Thonbestimmung.

Aufschliessung der bei 110° C. getrockneten thonhaltigen Theile mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C. und sechsständiger Einwirkung.

Bestandtheile	Tieferer Untergrund in Procenten des	
	Schlemmproducts	Gesamtbodens
Thonerde *) . . . . .	3,534	1,272
Eisenoxyd . . . . .	2,246	0,809
Summa	5,780	2,081
*) Entspreche wasserhaltigem Thon . . . . .	8,939	3,218

c. Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 <sup>mm</sup> ) des tieferen Untergrundes:	In Procenten
Nach der ersten Bestimmung . . . . .	7,78
„ „ zweiten „ . . . . .	7,86
im Mittel	7,82

## Niederungsboden.

## Sandboden des Thalsandes.

Schiebsstand westlich von Löcknitz (Blatt Löcknitz).

R. GANS.

## I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

## a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2 mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa.
					2-1 mm	1-0,5 mm	0,5-0,2 mm	0,2-0,1 mm	0,1-0,05 mm	Staub 0,05-0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	
2-3	das	Humoser Sand (Ackerkrume)	HS	0,3	91,4					8,3		100,0
					1,0	7,3	30,3	43,4	9,4	4,5	3,8	
7-8	das	Sand (Untergrund)	S	0,3	98,8					0,9		100,0
					0,9	6,8	31,0	53,2	6,9	0,5	0,4	

## b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop) und c. Wasserhaltende Kraft.

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme Decim.	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser
		ccm	g	ccm	g	Volumproc. nach zwei Bestimmungen	Gewichtsproc.
Ackerkrume .	2-3	12,01	0,015	12,73	0,016	44,15	25,32
Untergrund . .	7-8	—	—	—	—	31,89	18,15



## II. Chemische Analyse.

## Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandtheile	Auf lufttrockenen Gesamtboden berechnet in Procenten
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde . . . . .	0,533
Eisenoxyd . . . . .	0,491
Kalkerde . . . . .	0,136
Magnesia . . . . .	0,027
Kali . . . . .	0,050
Natron . . . . .	0,056
Kieselsäure . . . . .	0,033
Schwefelsäure . . . . .	0,002
Phosphorsäure . . . . .	0,067
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	0,050
Humus (nach Knop) . . . . .	1,562
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp) . . . . .	0,086
Hygrosop. Wasser bei 105° Cels. . . . .	0,626
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosop. Wasser und Humus . . . . .	0,728
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes) . . . . .	95,553
Summa	100,000

## Niederungsboden.

## Kalkboden des Moormergels.

Colonie Bienenwerder (Blatt Podejuch).

C. GAGEL.

## I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

## a. Körnung.

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	S a n d					Thonhaltige Theile		Summa
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
akh	Moormergel (Ackerkrume)	HK	—	24,5					74,6		99,1
				—	1,6	10,0	9,0	3,9	19,9	54,7	

## b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop) und c. Wasserhaltende Kraft.

Bezeichnung der Schicht	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff		Wasserhaltende Kraft	
	100 g Feinerde (unter 0,5mm) nehmen auf Stickstoff		100 ccm   100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser Volumproc.   Gewichtsproc. nach zwei Bestimmungen	
	ccm	g	ccm	g
Ackerkrume . . . . .	77,5	0,0969	—	69,44

## II. Chemische Analyse.

## a. Nährstoffbestimmung.

A. HÖLZER.

Bestandtheile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Procenten
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde . . . . .	0,988
Eisenoxyd . . . . .	2,380
Kalkerde . . . . .	31,420
Magnesia . . . . .	0,380
Kali . . . . .	0,122
Natron . . . . .	0,280
Kieselsäure . . . . .	0,042
Schwefelsäure . . . . .	0,117
Phosphorsäure . . . . .	0,322
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	24,424
Humus (nach Knop) . . . . .	8,789
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp) . . . . .	0,560
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels. . . . .	3,521
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskopisches Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	4,209
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes) . . . . .	22,496
Summa	100,000

## b. Thonbestimmung.

R. GANS.

Aufschliessung der bei 110° C. getrockneten thonhaltigen Theile mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C. und sechsständiger Einwirkung.

Bestandtheile	In Procenten des	
	Schlemmproducts	Gesamtbodens
Thonerde*) . . . . .	2,04	1,52
Eisenoxyd . . . . .	2,99	2,23
Summa	5,03	3,75
*) Entspräche wasserhaltigem Thon . . . . .	5,16	3,85

## c. Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>): 55,51 pCt.

## Niederungsboden.

Kalkboden des Moormergels (akh).

1 Kilometer südwestlich von Langenhagen (Blatt Bahn).

R. GANS.

## 1. Wiesennarbe aus 1—2 Decimeter Tiefe.

## I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

## a. Körnung.

Der Sandgehalt des Moormergels beträgt circa 47,5 Procent.

## b. Aufnahmefähigkeit der Wiesennarbe für Stickstoff (nach Knop).

Es nehmen auf:	Stickstoff	
	ccm	g
100 g Feinboden (unter 2mm) . . . . .	59,9	0,0752
100 „ Feinerde (unter 0,5mm) . . . . .	61,7	0,0775

## II. Chemische Analyse.

## a. Nährstoffbestimmung der Wiesennarbe.

R. GANS.

Bestandtheile	Auf lufttrockenen Gesamtboden berechnet in Procenten
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde . . . . .	0,709
Eisenoxyd . . . . .	4,496
Kalkerde . . . . .	17,118
Magnesia . . . . .	0,526
Kali . . . . .	0,122
Natron . . . . .	0,097
Kieselsäure . . . . .	0,114
Schwefelsäure . . . . .	0,150
Phosphorsäure . . . . .	0,202

Fortsetzung zu a. Nährstoffbestimmung der Wiesennarbe.

Bestandtheile	Auf lufttrockenen Gesamtboden berechnet in Procenten
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	12,035
Humus (nach Knop) . . . . .	8,410
Stickstoff nach Will-Varrentrapp) . . . . .	0,588
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels. . . . .	3,725
Glühverlust aussch. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	4,243
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes) . . . . .	47,465
Summa	100,000

## b. Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 <sup>mm</sup> ):	In Procenten
Nach der ersten Bestimmung . . . . .	27,11
„ „ zweiten „ . . . . .	26,91
im Mittel	27,01

## 2. Untergrund des Moormergels.

Wiesenkalk (ak) aus 5—6 Decimeter Tiefe.

## Chemische Analyse.

## Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 <sup>mm</sup> ):	In Procenten
Nach der ersten Bestimmung . . . . .	72,83
„ „ zweiten „ . . . . .	73,24
im Mittel	73,04

### Niederungsboden.

#### Humusboden des Moormergels (KSH).

(Flacher Untergrund aus 2—3 Decimeter Tiefe).

Nordöstlich von Beelitz (Blatt Neumark).

R. GANS.

#### Physikalische Untersuchung.

Aufnahmefähigkeit für Stickstoff  
nach Knop.

Es nehmen auf:	Stickstoff	
	ccm	g
100 g Feinboden (unter 2 <sup>mm</sup> ) . . . . .	93,0	0,1168

## II. Chemische Analyse.

### a. Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 <sup>mm</sup> ):	In Procenten
Nach der ersten Bestimmung . . . . .	17,15
„ „ zweiten „ . . . . .	17,29
im Mittel	17,22

### b. Humusbestimmung (nach Knop).

Humusgehalt im Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>): 17,623 pCt.

### c. Stickstoffbestimmung (nach Kjeldahl).

Stickstoffgehalt im Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>): 1,934 pCt.

### d. Phosphorsäurebestimmung.

Phosphorsäuregehalt im Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>): 0,249 pCt.

**Niederungsboden.**

Humusboden des Moormergels (akh).  
Obervorwerker Wiese westlich von Wilhelmsfelde (Blatt Fiddichow).

R. GANS.

**1. Wiesennarbe aus 1—2 Decimeter Tiefe.****I. Physikalische Untersuchung.**

**Aufnahmefähigkeit der Wiesennarbe für Stickstoff (nach Knop).**

Es nehmen auf:	Stickstoff	
	ccm	g
100 g Feinboden (unter 2 <sup>mm</sup> ) . .	73,9	0,0928
100 „ Feinerde (unter 0,5 <sup>mm</sup> ) . .	75,9	0,0953

**II. Chemische Analyse.****a. Kalkbestimmung (nach Scheibler).**

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 <sup>mm</sup> ):	In Procenten
Nach der ersten Bestimmung . . . . .	16,12
„ „ zweiten „ . . . . .	16,34
im Mittel	16,23

**b. Humusbestimmung (nach Knop).**

Humusgehalt im Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>): 18,396 pCt.

**c. Gesamt-Eisenoxydbestimmung.**

Eisenoxydgehalt im Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>): 12,430 pCt.

**d. Aschenbestimmung.**

Aschengehalt im Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>): 60,97 pCt.



2. Untergrund aus 8 Decimeter Tiefe.

Chemische Analyse.

a. Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 <sup>mm</sup> ):		In Procenten
Nach der ersten Bestimmung . . . . .		57,28
„ „ zweiten „ . . . . .		57,70
<b>im Mittel</b>		<b>57,49</b>

b. Humusbestimmung (nach Knop).

Humusgehalt im Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>): 18,539 pCt.

c. Gesamt-Eisenoxydbestimmung.

Eisenoxydgehalt im Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>): 2,020 pCt.

d. Aschenbestimmung.

Aschengehalt im Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>): 63,00 pCt.

## Niederungsboden.

Humusboden der Moorerde.

Nördlich von Gut Kehrberg (Blatt Uchtdorf).

R. GANS.

## I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

## a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa.
					2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,2mm	0,2-0,1mm	0,1-0,05mm	Staub 0,05-0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
Oberfläche		Sandiger Humus (Ackerkrume)		1,4	67,8					30,8		100,0
				1,4	3,6	15,2	28,6	19,0	13,8	17,0		
2-3	ah	Desgl. (Untergrund)	SH	1,0	67,0					32,0		100,0
				0,8	3,8	14,6	28,0	19,8	14,6	17,4		
6-7		Desgl. (Tieferer Untergrund)		0,4	68,8					30,8		100,0
				0,8	4,0	14,4	28,0	21,6	16,0	14,8		

## b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop) und c. Wasserhaltende Kraft.

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme Decim.	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf Stickstoff		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	100 g Feinboden halten Wasser
		ccm	g	ccm	g	ccm	g
Ackerkrume	Oberfläche	43,6	0,0548	45,1	0,0579	37,4	26,2

## II. Chemische Analyse.

## Nährstoffbestimmung.

Bestandtheile	Ackerkrume	Untergrund
	Auf lufttrockenen Gesamtboden berechnet in Procenten	
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.		
Thonerde . . . . .	1,058	1,087
Eisenoxyd . . . . .	1,240	1,229
Kalkerde . . . . .	0,701	0,929
Magnesia . . . . .	0,256	0,318
Kali . . . . .	0,170	0,148
Natron . . . . .	0,088	0,055
Kieselsäure . . . . .	0,073	0,066
Schwefelsäure . . . . .	0,043	0,085
Phosphorsäure . . . . .	0,121	0,124
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	0,134	0,266
Humus (nach Knop) . . . . .	3,369	3,258
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp) . . . . .	0,232	0,223
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels. . . . .	1,307	1,496
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	1,924	1,583
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nichtbestimmtes) . . . . .	89,284	89,183
Summa	100,000	100,000

**Niederungsboden.**

Humusboden des Torfes (at).  
Kienbruch nördlich von Langenhagen (Blatt Bahn).

R. GANS.

**1. Wiesennarbe aus 1—2 Decimeter Tiefe.****I. Physikalische Untersuchung.**

Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop).

Es nehmen auf:	Stickstoff	
	ccm	g
100 g Torf . . . . .	97,0	0,0992

**II. Chemische Analyse.****a. Stickstoffbestimmung (nach Kjeldahl).**

Stickstoffgehalt im Torf: 1,346 pCt.

**b. Aschenbestimmung.**

Aschengehalt im Torf: 11,75 pCt.

**2. Untergrund aus 3—4 Decimeter Tiefe.****I. Physikalische Untersuchung.**

Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop).

Es nehmen auf:	Stickstoff	
	ccm	g
100 g Torf . . . . .	105,1	0,1320

**II. Chemische Analyse.****a. Stickstoffbestimmung (nach Kjeldahl).**

Stickstoffgehalt im Torf: 1,695 pCt.

**b. Aschenbestimmung.**

Aschengehalt im Torf: 2,75 pCt.

**3. Tieferer Untergrund aus 10 Decimeter Tiefe.****I. Physikalische Untersuchung.**

Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop).

Es nehmen auf:	Stickstoff	
	ccm	g
100 g Torf . . . . .	251,6	0,3160

**II. Chemische Analyse.****a. Stickstoffbestimmung (nach Kjeldahl).**

Stickstoffgehalt im Torf: 1,215 pCt.

**b. Aschenbestimmung.**

Aschengehalt im Torf: 3,40 pCt.

**Niederungsboden.**

Humusboden des Torfes (at).

200 Meter südöstlich vom Amt Liebenow (Krummer Pfuhl), (Blatt Bahn).

R. GANS.

**1. Wiesennarbe aus 1—3 Decimeter Tiefe.**

**I. Physikalische Untersuchung.**

**c. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff**  
nach Knop.

Es nehmen auf:	Stickstoff	
	ccm	g
100 g Torf (unter 2mm) . . . . .	71,5	0,0898
100 " " (unter 0,5mm) . . . . .	71,5	0,0898

**II. Chemische Analyse.**

**Stickstoffbestimmung**  
nach Kjeldahl.

Stickstoffgehalt im Torf 0,877 pCt.

**2. Untergrund aus 4—5 Decimeter Tiefe.**

**I. Physikalische Untersuchung.**

**Aufnahmefähigkeit für Stickstoff**  
nach Knop.

Es nehmen auf:	Stickstoff	
	ccm	g
100 g Torf . . . . .	137,6	0,1728

**II. Chemische Analyse.**

**a. Stickstoffbestimmung**  
nach Kjeldahl.

Stickstoffgehalt im Torf 2,377 pCt.

**b. Aschenbestimmung.**

Aschengehalt im Torf 23,10 pCt.

**Niederungsboden.****Humusboden des Torfes (at).**

1 Kilometer südwestlich von Amt Liebenow (Kienwiese), (Blatt Bahn).

R. GANS.

**1. Wiesennarbe (Sandiger Humus) aus 1—2 Decimeter Tiefe.****I. Physikalische Untersuchung.****Aufnahmefähigkeit der Wiesennarbe für Stickstoff  
nach Knop.**

Es nehmen auf:	Stickstoff	
	ccm	g
100 g Sandiger Humus . . . . .	116,2	0.1460

**II. Chemische Analyse.****Nährstoffbestimmung.**

Bestandtheile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Procenten
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde . . . . .	0,691
Eisenoxyd . . . . .	0,968
Kalkerde . . . . .	3,448
Magnesia . . . . .	0,394
Kali . . . . .	0,106
Natron . . . . .	0,127
Kieselsäure . . . . .	0,068
Schwefelsäure . . . . .	0,220
Phosphorsäure . . . . .	0,191

## Fortsetzung zu Nährstoffbestimmung.

Bestandtheile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Procenten
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	0,441
Humus (nach Knop) . . . . .	25,180
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp) . . . . .	1,652
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels. . . . .	9,411
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosco. Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	10,061
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes) . . . . .	47,042
Summa	100,000

## 2. Untergrund (Torf) aus 4–5 Decimeter Tiefe.

## I. Physikalische Untersuchung.

Aufnahmefähigkeit des Untergrundes für Stickstoff  
nach Knop.

Es nehmen auf:	Stickstoff	
	ccm	g
100 g Torf . . . . .	187,9	0,2360

## II. Chemische Analyse.

a. Stickstoffbestimmung  
nach Kjeldahl.

Stickstoffgehalt im Torf 2,770 pCt.

## b. Aschenbestimmung.

Aschengehalt im Torf 7,20 pCt.

## Niederungsboden.

## Thonboden des Schlickes.

Westlich von der Nipperwiese (Blatt Uchtdorf).

R. GANS.

## I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

## a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa.
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	0,05—0,01mm	unter 0,01mm	
3—4	ast	Schwach humoser feinsandiger Thon	HET	0,0	13,5					86,5		100,0
					0,0	0,1	0,2	5,0	8,2	26,8	59,7	

## b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop) und c. Wasserhaltende Kraft.

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm   100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		nehmen auf Stickstoff				Volamproc.   Gewichtsproc. nach zwei Bestimmungen	
		ccm	g	ccm	g	ccm	g
Schwach humoser feinsandiger Thon	3—4	122,5	0,1538	122,5	0,1538	52,5	42,0



## II. Chemische Analyse.

## a. Nährstoffbestimmung.

Bestandtheile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Procenten
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde . . . . .	4,871
Eisenoxyd . . . . .	5,382
Kalkerde . . . . .	0,992
Magnesia . . . . .	1,123
Kali . . . . .	0,386
Natron . . . . .	0,124
Kieselsäure . . . . .	0,174
Schwefelsäure . . . . .	0,037
Phosphorsäure . . . . .	0,266
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	0,142
Humus (nach Knop) . . . . .	2,183
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp) . . . . .	0,196
Hygroscopisches Wasser bei 105° Cels. . . . .	3,631
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroscopisches Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	5,724
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes) . . . . .	74,769
Summa	100,000

## b. Thonbestimmung.

Aufschliessung der bei 110° C. getrockneten thonhaltigen Theile mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C. und sechsständiger Einwirkung.

Bestandtheile	In Procenten des	
	Schlemmpducts	Gesamtbodens
Thonerde*) . . . . .	6,164	5,332
Eisenoxyd . . . . .	3,422	2,960
Summa	9,586	8,292
*) Entsprache wasserhaltigem Thon . .	15,591	13,486

## Niederungsboden.

Lehmiger Boden der Abschleppmasse (in einer kleinen Senke).

1 Kilometer westlich von Amt Liebenow, nördlich der Chaussée von Liebenow nach Heinrichsdorf (Blatt Bahn).

R. GANS.

## I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

## a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa.
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
1—2	a	Schwach humoser schwach lehmiger Sand (Ackerkrume)	HLS	2,6	65,6					31,8		100,0
					2,0	6,6	17,4	24,0	15,6	13,6	18,2	
6—7		Lehmstreifiger Sand (Untergrund)	IS	2,8	69,8					27,4		100,0
					2,4	8,8	18,8	25,2	14,6	13,6	13,8	

## b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop) und c. Wasserhaltende Kraft.

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme Decim.	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser
		nehmen auf Stickstoff				Volumproc. (Gewichtsproc. nach zwei Bestimmungen)	
		ccm	g	ccm	g	ccm	g
Ackerkrume .	1—2	22,1	0,0277	24,2	0,0304	33,0	19,2
Untergrund .	6—7	—	—	—	—	28,2	15,0

## II. Chemische Analyse.

## Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandtheile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Procenten
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde . . . . .	0,927
Eisenoxyd . . . . .	1,098
Kalkerde . . . . .	0,119
Magnesia . . . . .	0,315
Kali . . . . .	0,132
Natron . . . . .	0,057
Kieselsäure . . . . .	0,069
Schwefelsäure . . . . .	0,007
Phosphorsäure . . . . .	0,077
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	0,135
Humus (nach Knop) . . . . .	0,594
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp) . . . . .	0,066
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels. . . . .	0,657
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosco. Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	1,276
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes) . . . . .	94,471
Summa	100,000

B. Gebirgsarten.

Diluvialthon (entkalkt).

Grabower Forst zwischen Jagen 10 und 11 (Blatt Uchtdorf).

R. GANS.

I. Mechanische Analyse.

Geognostische Bezeichnung	Gebirgsart	Agronomische Bezeichnung	Grand über 2mm	S a n d					Thonhaltige Theile		Summa.
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
				dh	Thon	T	1,6	36,4			
				1,2	3,8	12,2	12,8	6,4	12,8	49,2	

**Mergelsand.**

Mergelgrube südlich von Uchtdorf (Blatt Uchtdorf).

R. GANS.

**I. Mechanische Analyse.**

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	S a n d					Thonhaltige Theile		Summa
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
				dms	Schwach thoniger kalkiger Feinsand	TK Ⓢ	0,0	7,4			
				0,0	0,1	0,3	2,6	4,4	54,4	38,2	

**II. Chemische Analyse.**

Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 <sup>mm</sup> ):	In Procenten
Nach der ersten Bestimmung . . . . .	14,40
„ „ zweiten „ . . . . .	14,54
<b>im Mittel</b>	<b>14,47</b>

**Fayencemergel.**

Mergelgrube nördlich von Roderbeck am Rehberger Wege (Blatt Uchtdorf).

R. GANS.

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

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	S a n d					Thonhaltige Theile		Summa.
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
dh	Fayence- mergel (Tieferer Untergrund)	ET	0,1	14,7					85,3		100,1
				0,0	0,7	1,6	0,8	11,6	12,4	72,9	

**b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop) und c. Wasserhaltende Kraft.**

Bezeichnung der Schicht	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
	100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm   100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
	nehmen auf Stickstoff					
	ccm	g	ccm	g	ccm	g
Fayencemergel . . . (Tieferer Untergrund.)	91,7	0,1152	92,7	0,1164	51,6	43,0

**II. Chemische Analyse.****a. Thonbestimmung.**

Aufschliessung der bei 110° C. getrockneten thonhaltigen Theile mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C. und sechsständiger Einwirkung.

Bestandtheile	In Procenten des	
	Schlemmproducts	Gesamtbodens
Thonerde*) . . . . .	7,908	6,746
Eisenoxyd . . . . .	4,272	3,644
Summa	12,180	10,390
*) Entsprache wasserhaltigem Thon . . . . .	20,002	17,062

**b. Kalkbestimmung (nach Scheibler).**

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	In Procenten
Nach der ersten Bestimmung . . . . .	20,39
„ „ zweiten „ . . . . .	20,53
im Mittel	20,46

**Unterer Geschiebemergel.**

Odersteilufer nördlich von Nipperwiese (Blatt Uchtdorf).

R. GANS.

**I. Mechanische Analyse.**

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	S a n d					Thonhaltige Theile		Summa.
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
				dm	Sandiger Mergel	SM	1,9	66,8			
				1,8	5,4	24,0	25,8	9,8	8,2	23,0	

**II. Chemische Analyse.**

Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 <sup>mm</sup> ):	In Procenten
Nach der ersten Bestimmung . . . . .	7,03
„ „ zweiten „ . . . . .	7,12
im Mittel	7,08

### Unterer Geschiebemergel.

Odersteilufer nördlich von Nipperwiese (Blatt Uchtdorf).

R. GANS.

#### I. Mechanische Analyse.

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
dm	Mergel	M	5,2	41,0					53,8		100,0
				2,4	5,2	13,0	13,2	7,2	8,2	45,6	

#### II. Chemische Analyse.

Kalkbestimmung (nach Schëibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	In Procenten
Nach der ersten Bestimmung . . . . .	14,23
„ „ zweiten . . . . .	14,44
<b>im Mittel</b>	<b>14,34</b>



**Oberer Geschiebemergel.**

Cladower Mühle (Blatt Uchtdorf).

R. GANS.

**I. Mechanische Analyse.**

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	S a n d					Thonhaltige Theile		Summa.
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
				0,001 dm	Sandiger Mergel	SM	2,6	52,6			
				2,2	5,8	16,0	19,0	9,6	13,6	31,2	

**II. Chemische Analyse.**

Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	In Procenten
Nach der ersten Bestimmung . . . . .	12,27
„ „ zweiten . . . . .	12,41
im Mittel	12,34

## Oberer Geschiebemergel.

Mergelgrube im Kiehnbruch südlich von Kehrberg (Blatt Uchtdorf).

R. GANS.

## I. Mechanische Analyse.

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa.
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
em	Sandiger Mergel	SM	2,4	57,0					40,6		100,0
			2,4	6,0	14,0	23,4	11,2	13,0	27,6		

## II. Chemische Analyse.

Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	In Procenten
Nach der ersten Bestimmung . . . . .	18,05
„ „ zweiten „ . . . . .	18,33
im Mittel	18,19

**Oberer Geschiebemergel.**

Mergelgrube östlich von Nahausen (Blatt Uchtdorf).

R. GANS.

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

Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa.
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
un- gefähr 50	Ø m	Mergel	M	1,9	37,8					60,2		99,9
					1,8	3,6	10,8	13,6	8,0	12,0	48,2	
un- gefähr 55		Desgl.		2,8	38,0					59,0		99,8
					1,8	4,0	10,8	13,6	7,8	13,8	45,2	

**II. Chemische Analyse.****a. Farbenuntersuchung der beiden Schichten.**

Der Farbenunterschied der beiden Schichten ist wahrscheinlich durch den entschieden grossen Gehalt an Humus resp. organischen Resten bedingt. Der Eisenoxydulgehalt kann nicht die Ursache sein, denn er besteht bei beiden nur aus Spuren (allerdings ist eine genaue Eisenoxydulbestimmung bei Anwesenheit von organischen Resten unmöglich). Auch durch den Gehalt an kohlensaurem Kalk, Gesamt-eisen- und Phosphorsäure ist der Unterschied nicht hervorgerufen worden, denn derselbe ist bei beiden annähernd gleich.

**b. Kalkbestimmung (nach Scheibler).**

Bestandtheile	Oberer gelbe	Untere blaugraue
	Schicht in Procenten	
Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):		
Nach der ersten Bestimmung . . . . .	12,13	12,97
„ „ zweiten „ . . . . .	12,55	12,97
im Mittel	12,34	12,97

**c. Einzelbestimmungen.**

Kieselsäure . . . . .	68,270	66,680
Thonerde . . . . .	7,585	7,513
Eisenoxyd . . . . .	3,276	3,192
Eisenoxydul . . . . .	Spuren	Spuren
Phosphorsäure . . . . .	0,239	0,245
Humus bezw. Organische Stoffe . . . . .	0,153	0,596
Hygroscop. Wasser bei 105° C. . . . .	1,309	1,268
Glühverlust aussch. hygroc. Wasser, CO <sub>2</sub> u. Humus	2,350	2,506
Kohlensäure . . . . .	3,381	5,616

**Torf**

im Wegeeinschnitt aus 5 Decimeter Tiefe.

Thal des Stromes bei der Thiesorter Mühle (Blatt Dedelow).

A. HÖLZER.

**Chemische Analyse.**

**Aschenbestimmung.**

Aschengehalt des lufttrockenen Torfes 28,92 pCt.

**Wiesenkalk**

unter dem Moormergel des Ueckerthales bei Prenzlau im Bruchlande (Blatt Dedelow).

A. HÖLZER.

**Chemische Analyse.**

**a. Kalkbestimmung (nach Scheibler).**

Gehalt an kohlensaurem Kalk:	In Procenten
Nach der ersten Bestimmung . . . . .	91,64
„ „ zweiten „ . . . . .	91,44
<b>im Mittel</b>	<b>91,54</b>

**b. Phosphorsäurebestimmung.**

Phosphorsäuregehalt im Gesamtboden 0,123 pCt.

## IV. Bohr-Register

zu

### Blatt Beyersdorf.

Theil	IA	Seite	3—4	Anzahl der Bohrungen	121
"	IB	"	4—5	" " "	106
"	IC	"	5—7	" " "	159
"	ID	"	7—9	" " "	174
"	IIA	"	9—10	" " "	115
"	IIB	"	11—12	" " "	110
"	IIC	"	12—14	" " "	184
"	IID	"	14—15	" " "	167
"	IIIA	"	15—17	" " "	116
"	IIIB	"	17—18	" " "	120
"	IIIC	"	18—20	" " "	123
"	IIID	"	20—21	" " "	160
"	IV A	"	21—22	" " "	118
"	IV B	"	23—24	" " "	127
"	IV C	"	24—26	" " "	147
"	IV D	"	26—27	" " "	159
Summa					2206

# Erklärung

der

## benutzten Buchstaben und Zeichen.

- W = Wasser oder Wässerig
- H) = Humus { milder und saurer Humus } oder Humos  
 Ⓟ) = Humus { Haidehumus und Humusfuchs (Ortstein) }
- B = Braunkohle oder Braunkohlenhaltig
- S) = Sand { grob- und feinkörnig (über 0,2 mm) } oder Sandig  
 Ⓢ) = Sand { fein und staubig (unter 0,2 mm) }
- G = Grand (Kies) oder Grandig (Kiesig)
- Ⓢ = Gerölle und Geschiebe (Steinanhäufung)
- T = Thon oder Thonig
- L = Lehm (Thon + grober Sand) „ Lehmig
- K = Kalk „ Kalkig
- M = Mergel (Lehm + Kalk [×GSⓈKT]) „ Mergelig
- E) = Eisen { Eisenstein „ Eischüssig, Eisenkörnig, Eisensteinhaltig  
 Ⓢ) = Eisen { Glaukonit „ Glaukonitisch, Glaukonitführend
- P = Phosphor(säure) „ Phosphorsauer
- I = Infusorien- (Bacillarien- oder Diatomeen-)Erde oder Infusorienerdehaltig
- BS = Quarzsand mit Beimengung von Braunkohle
- HS) = Humoser Sand      H̄S) = Schwach humoser Sand  
 HⓈ) = Humoser Sand      H̄Ⓢ) = Schwach humoser Sand
- HL = Humoser Lehm      H̄L = Stark humoser Lehm
- ⓈT = Sandiger Thon      Ⓢ̄T = Sehr sandiger Thon
- KS = Kalkiger Sand      K̄S = Schwach kalkiger Sand
- TM = Thoniger Mergel (Thonige      T̄M = Sehr thoniger Mergel (Sehr thon.  
 Ausbildg. d. Geschiebemergels)      Ausbildg. d. Geschiebemergels)
- KT = Kalkiger Thon (Thonmergel)      K̄T = Stark kalkiger Thon
- u. s. w.      u. s. w.
- HLS = Humoser lehmiger Sand      H̄LS = Humoser schwach lehmiger Sand
- SHK = Sandiger humoser Kalk      S̄HK = Sehr sandiger humoser Kalk
- HSM = Humoser sandiger Mergel      H̄SM = Schwach humosersandig. Mergel
- u. s. w.      u. s. w.
- S+T) = Sand- und Thon-Schichten in Wechsellagerung  
 Ⓢ+T) = Sand- und Thon-Schichten „ „
- S+G = Sand- und Grand-Schichten „ „
- u. s. w.
- MS — S̄M = Mergeliger Sand bis sehr sandiger Mergel
- LS — S = Schwach lehmiger Sand bis Sand
- w = wasserhaltig, wasserführend      l = lehmstreifig  
 h) = humusstreifig      e = eisenstreifig  
 Ⓟ) = braunkohlenstreifig      c = glaukonitstreifig  
 b) = braunkohlenstreifig      t = thon- bzw. thonmergelstreifig  
 s) = sandstreifig      k = kalkstreifig
- u. s. w.
- × = Stein oder steinig      ×× = Steine oder sehr steinig\*)
- ~~~~ Grenze zwischen vorhandenem Aufschluss und Bohrung.
- (In der Karte mit besonderer Bezeichnung.)

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

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

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

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
82	LS 4 SL 8 SM	90	ŠL 11 SM	97	ŠL 10 GS 10	106	LS 5 ŠL 10	113	SL 9 SM 11
		91	ŠL 7 SM	98	SL 5 SM		ŠM	114	H 20
83	ŠL 15 SM	92	ŠL 9 SM	99	ŠL 10 SM	107	ŠL 8 SM	115	LS 5 SL 10 SM 5
84	LS 3 SL 16 SM	93	LS 2 ŠL 13 SM	100	ŠL 9 SM	108	LS 5 SL 15	116	LS 5 SL 10 SM 5
85	ŠL 9 SM	94	LS 7 ŠL 10 SM	101	SL 7 SM	109	LS 5 SL 10 SM 5	117	SL 7 SM 13
86	H 20			102	ŠL 9 SM	110	SL 15 SM 5	118	SL 10 SM 10
87	ŠL 7 SM	95	SL 10 SM 10	103	ŠL 10 SM	111	LS 5 ŠL 10 ŠM	119	S 20
88	ŠL 10 SM	96	LS 2 ŠL 6 SM	104	SL 6 SM	112	LS 5 SL 10 SM 5	120	LS 4 SL 7 SM 9
89	ŠL 8 SM			105	ŠL 8 SM			121	H 20

## Theil IB.

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



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
41	LS 3 SL 8 SM 9	53	H 20	67	LS 2 SL 8 SM 10	78	LS 3 SL 7 SM 10	92	SL 10 S 10
42	SL 10 SM 10	54	SL 8 SM 12	68	LS 5 SL 10 SM 5	79	LS 5 SL 10 SM 5	93	S 20
43	SL 10 SM 10	55	SL 5 SM 15	69	LS 5 SL 10 SM 5	80	LS 5 SL 15 SM 14	94	S 20
44	Grube S 20	56	LS 5 SL 10 SM 5	70	LS 5 SL 10 SM 5	81	LS 5 SL 6 SM 14	95	L 6 S 14
45	SL 10 SM 10	57	Grube S 20	71	SL 7 SM 13	82	H 20	96	L 5 S 15
46	LS 5 SL 10 SM 5	58	LS 2 SL 8 SM 11	72	LS 5 SL 10 SM 5	83	SL 9 SM 11	97	S 20
47	S 20	59	LS 10 SL 10	73	SL 8 SM 12	84	SL 10 SM 10	98	S 20
48	SL 19 SM 1	60	LS 2 SL 7 SM 11	74	LS 3 SL 9 SM 8	85	H 20	99	LS 5 SL 10 SM 5
49	LS 3 SL 12 SM 5	61	SL 6 SM 14	75	SL 7 SM 13	86	H 20	100	LS 10 SL 10
50	LS 2 SL 5 SM 13	62	SL 9 SM 11	76	SL 10 SM 10	87	LS 5 SL 10 SM 5	101	SL 6 SM 14
51	LS 5 SL 10 SM 5	63	SM 20	77	SL 9 SM 11	88	H 20	102	SL 6 SM 14
52	LS 7 SL 13	64	SM 20	78	LS 5 SL 15	89	SL 11 SM 9	103	SL 6 SM 14
		65	SL 6 S 14			90	LS 2 SL 8 SM 10	104	SL 12 SM 8
		66	S 20			91	SL 9 SM 4 S 7	105	SL 5 SM 15
								106	H 20

## Theil 1C.

1	S 20	5	S 20	10	LS 2 SL 8 SM 10	14	SL 10 SM 10	18	SL 5 SM 15
2	S 20	6	S 20	11	SL 10 SM 10	15	LS 6 SL 9 SM 5	19	SL 7 SM 13
3	LS 5 SL 10 SM 5	7	GS 20	12	SL 10 SM 10	16	H 20	20	S 20
4	SL 10 SM 10	8	GLS 5 SL 12 SM 3	13	H 20	17	SL 10 SM 10	21	LS 4 SL 10 SM 6
		9	SL 10 SM 10						

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



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
37	SL 10 SM 10	54	S 10 SL 10	71	SL 9 SM 11	89	LS 2 SL 8 SM 10	107	GS 20
38	LS 6 SL 11 SM 3	55	LS 5 SL 12 SM 3	72	SL 11 SM 9	90	LS 6 SL 8 SM 6	108	GS 20
39	SL 7 SM 13	56	LS 6 SL 10 SM 4	73	LS 10 SL 10	91	SL 10 SM 10	109	GLS 10 S 10
40	LS 5 SL 10 SM 5	57	SL 14 SM 6	74	LS 9 SL 11	92	SL 9 SM 11	110	S 20
41	L 16 M 2 S 2	58	LS 3 SL 9 SM 8	75	LS 10 SL 10	93	SL 9 SM 11	111	GS 20
42	S 8 SL 7 SM 5	59	S 9 SL 4 SM 7	76	S 12 SL 8	94	LS 4 SL 8 SM 8	112	S 8 SL 12
43	LS 6 SL 14	60	S 19 SL 1	77	LS 4 SL 10 SM 6	95	SL 10 SM 10	113	GS 20
44	GLS 6 SL 14	61	S 5 SL	78	LS 6 SL 9 SM 5	96	S 20	114	LS 2 SL 8 SM 10
45	SL 10 SM 10	62	SL 10 SM 10	79	SL 9 SM 11	97	SL 10 SM 10	115	LS 3 SL 9 SM 8
46	LS 5 SL 9 SM 6	63	S 15 SL 5	80	SL 10 SM 10	98	LS 5 SL 8 SM 7	116	S 5 SL 9 SM 6
47	LS 6 SL 10 SM 4	64	SL 5 SM 15	81	LS 5 SL 10 SM 5	99	S 9 SL 5 SM 6	117	S 20
48	SL 6 SM 14	65	LS 5 SL 10 SM 5	82	SL 6 SM 14	100	S 8 SL 6 SM 6	118	S 15 SL 5
49	H 20	66	S 10 SL 10	83	LS 2 SL 8 SM 10	101	S 15 SL 5	119	S 20
50	S 9 SL 9 SM 2	67	LS 5 SL 10 SM 5	84	SL 6 S 14	102	LS 6 SL 10 SM 4	120	S 6 SL 4 SM 10
51	SL 10 SM 10	68	SL 8 SM 12	85	S 10 SL 10	103	GLS 7 SL 10 SM 3	121	S 7 SL 8 SM 5
52	S 15 SL 5	69	S 20	86	S 8 SL 12	104	GS 20	122	S 20
53	SL 5 SM 15	70	LS 3 SL 9 SM 8	87	S 2 SL 8 SM 10	105	GS 20	123	LS 5 SL 10 SM 5
				88	S 20	106	S 20	124	LS 5 SL 10 SM 5
								125	S 20
								126	S 7 SL 10 SM 3



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
38	SL 10 SM 10	53	SL 10 SM 10	70	LS 4 SL 8 SM 8	86	LS 3 SL 7 SM 10	101	LS 5 SL 11 SM 4
39	SL 10 SM 10	54	H 20	71	LS 4 SL 6 SM 10	87	SL 12 SM 8	102	LS 4 SL 6 SM 10
40	LS 5 SL 10 SM 5	55	LS 5 SL 10 SM 5	72	LS 5 SL 10 SM 5	88	LS 2 SL 8 SM 10	103	S 20
41	LS 5 SL 10 SM 5	56	SL 6 SM 14	73	LS 5 SL 9 SM 6	89	H 20	104	S 20
42	LS 5 SL 9 SM 6	57	SL 9 SM 11	74	LS 3 SL 9 SM 8	90	LS 5 SL 10 SM 5	105	S 10 SL 10
43	LS 5 SL 7 SM 8	58	SL 10 SM 10	75	LS 5 SL 6 SM 9	91	SL 10 SM 10	106	S 5 SL 4 SM 9
44	S 5 SL 11 SM 4	59	KT 20	76	LS 4 SL 6 SM 10	92	LS 2 SL 9 SM 9	107	S 7 SL 9 SM 4
45	LS 6 SL 10 SM 4	60	LS 5 SL 10 SM 5	77	H 20	93	H 20	108	S 15 SL 5
46	SL 10 SM 10	61	H 20	78	H 20	94	S 19 SL 1	109	S 19 SL 1
47	SL 12 SM 8	62	LS 10 SL 10	79	H 20	95	LS 5 SL 10 SM 5	110	S 6 SL 10 SM 4
48	LS 5 SL 10 SM 5	63	S 10 SL 10	80	SL 10 SM 10	96	LS 4 SL 7 SM 9	111	S 9 SL 11
49	LS 5 SL 10 SM 5	64	LS 4 SL 8 SM 8	81	SL 20	97	SL 10 SM 10	112	LS 3 SL 10 SM 7
50	LS 4 SL 9 SM 7	65	LS 6 SL 10 SM 4	82	LS 5 SL 8 SM 7	98	LS 2 SL 8 SM 10	113	LS 5 SL 9 SM 6
51	H 20	66	S 10 SL 10	83	H 20	99	LS 6 SL 6 SM 8	114	LS 2 SL 8 SM 10
52	H 20	67	S 10 SL 10	84	SL 10 SM 10	100	LS 3 SL 7 SM 10	115	LS 9 SL 7 SM 4
		68	LS 5 SL 10 SM 5	85	LS 4 SL 10 SM 6				
		69	SL 5 SM 15						

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

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
85	SL 7 SM 13	91	SL 10 SM 10	96	LS 5 SL 10	101	LS 5 SL 10 SM 5	106	LS 5 SL 10 SM 5
86	SL 6 SM 14	92	LS 3 SL 7 SM 10	97	LS 6 SL 9 SM 5	102	LS 2 SL 9 SM 9	107	LS 5 SL 12 SM 3
87	LS 5 SL 12 SM 3	93	LS 5 SL 10 SM 5	98	S 15 SL 5	103	SL 10 SM 10	108	LS 5 SL 10 SM 5
88	SL 9 SM 11	94	SL 10 SM 10	99	SL 7 SM 13	104	LS 5 SL 10 SM 5	109	LS 9 SL 11
89	SL 10 SM 10	95	LS 5 SL 10 SM 5	100	SL 15 SM 5	105	SL 7 SM 13	110	LS 5 SL 10 SM 5
90	SL 9 SM 11								

## Theil II C.

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



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
51	S 15 SL 5	71	LS 4 SL 8	91	LS 5 SL 8	113	G 20	134	SL 6 SM 14
52	GS 20		SM 8		SM 2	114	G 5 L 3	135	H 20
53	LS 20	72	SL 10		S 5		G 12	136	GLS 20
54	GS 10		SM 10	92	GS 20	115	G 20	137	GS 20
55	S 10 L 3 S 7	73	L 5 S 15	93	S 20	116	S 9	138	GS 20
		74	GS 20	94	L 6 S 14	117	SL 11 S 8	139	GS 20
56	S 16 L 4	75	GS 20	95	SL 10 SM 10		SL 2 S 10	140	SL 10 GS 10
57	LS 10 SL 10	76	GS 20	96	SL 8 SM 12	118	GS 20	141	GS 20
58	LS 5 SL 8 SM 7	77	G 10	97	S 20	119	S 20	142	GS 20
		78	L 5 S 15	98	S 20	120	S 8 SL 12	143	GS 20
59	LS 5 SL 10 SM 5	79	S 20	99	Grube S 20	121	SL 10 SM 10	144	GS 20
		80	S 7 SL 7 SM 6	100	SL 6 SM 4	122	GS 13 SL 7	145	GS 20
60	SL 9 SM 11	81	G 14 SL 6	101	H 20	123	GS 20	146	S 12 SL 3 SM 5
61	H 20	82	S 10 SL 10	102	SL 10 SM 10	124	Grube GS 20	147	GS 20
62	SL 8 SM 12	83	LS 7 SL 13	103	SL 10 SM 10	125	G 20	148	GS 20
63	H 20	84	LS 5 SL 4 SM 11	104	SL 8 SM 12	126	GS 11 SL 9	149	GS 20
64	SL 9 SM 11	85	SL 6 SM 14	105	SL 10 SM 10	127	S 20	150	LS 8 SM 12
65	H 20	86	SL 10 SM 10	106	LS 9 SL 8 SM 3	128	LS 5 SL 10 SM 5	151	SL 10 SM 10
66	SL 8 SM 12	87	SL 10 SM 10	107	S 20	129	LS 9 SL 11	152	S 9 SL 11
67	H 20	88	GS 20	108	S 20	130	LS 3 SL 8 SM 9	153	GS 20
68	SL 8 SM 12	89	S 20	109	S 6 L 2		L 10 S 10	154	S 20
69	LS 5 SL 10 SM 5	90	LS 5 SL 6 SM 9	110	SL 9 SM 11	131	LS 5 SL 10 SM 5	155	S 20
				111	G 20	132	LS 9 SL 11	156	S 20
70	LS 5 SL 10 SM 5			112	G 20	133	LS 3 SL 8 SM 9	157	S 20
							L 10 S 10	158	GS 20
							LS 5 SL 10 SM 5	159	GS 20
							LS 9 SL 11	160	GS 20
							LS 3 SL 8 SM 9	161	GS 20
							L 10 S 10	162	GS 20

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
163	S 20	169	S 15	172	LS 4	175	S 15	179	LS 5
164	GS 20		SL 5		SL 8		SL 5	180	GS 20
165	GS 20	170	GS 20		SM 8	176	S 15	181	GS 20
166	GS 20	171	LS 6	173	S 10		SL 5	182	S 20
167	GS 20		SL 10		SL 10	177	S 15	183	GS 20
168	S 20		SM 4	174	S 20	178	H 20	184	GS 20

## Theil II D.

1	GLS 8 SL 5 SM 7	17	GS 10 SL 10	30	S 15 SL 5	43	S 10 SL 10	59	S 14 SL 6
2	S 20	18	S 20	31	S 7 L 4	44	LS 8 SL 12	60	S 20
3	S 16 SL 4	19	S 14 SL 6		SM 9	45	LS 10 SL 10	61	S 12 SL 8
4	GS 8 SL 7 SM 5	20	S 6 L 3 SM 9	32	S 20	46	S 9 SL 11	62	S 10 SL 9 SM 1
5	S 20	21	S 10 SL 10	33	S 14 SL 3 SM 3	47	S 10 SL 10	63	SL 10 SM 10
6	GS 10 SL 10	22	GLS 5 SL 6 SM 9	34	S 10 SL 10	48	S 10 L 5 SM 5	64	S 10 SL 10
7	S 20		SM 9	35	S 20		SM 5	65	S 13 SL 7
8	H 20	23	S 10 SL 10	36	S 12 SL 8	49	GS 20	66	S 20
9	GS 6 SL 7 SM 3	24	S 20	37	S 9 SL 7 SM 4	50	SL 9 SM 11	67	GS 20
10	H 20	25	L 5 SM 15		SM 4	51	S 20	68	S 15 SL 5
11	S 20	26	LS 5 SL 7	38	LS 6 SL 9 SM 5	52	H 17 S 3	69	S 12 SL 8
12	GS 20		SM 8		SM 5	53	S 20		
13	S 20	27	LS 10 S 10	39	H 20	54	S 20	70	S 20
14	S 20		S 10	40	S 7 SL 13	55	S 10 SL 10	71	S 14 SL 6
15	S 5 L 9 SM 6	28	S 6 SL 9 SM 5	41	S 8 SL 6 SM 6	56	GS 15 SL 5	72	GLS 10 SL 10
16	LS 6 SL 10 SM 4	29	S 5 L 7 SM 8	42	S 6 SL 14	57	LS 4 SL 8 SM 8	73	S 20
						58	GS 20	74	S 10 SL 10

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
75	S 10	88	LS 8	105	GS 20	122	S 20	143	GS 20
	SL 10		SL 12	106	S 20	123	H 20	144	S 20
76	LS 7	89	H 20	107	S 20	124	S 20	145	S 20
	SL 6	90	S 20	108	LS 5	125	GS 10	146	S 20
	SM 6	91	S 20		SL 8		SL 10	147	S 20
77	LS 5	92	S 10		SM 7	126	S 20	148	S 20
	SL 10		SL 10	109	LS 9	127	S 20	149	S 20
	SM 5	93	S 20		SL 11	128	GS 8	150	GS 20
78	H 20	94	LS 5	110	S 20		SL 9	151	GS 20
79	GS 13		SL 7	111	S 15		SM 3	152	GS 20
	L 7		SM 8		SL 5	129	S 20	153	LS 6
80	S 12	95	LS 5	112	SL 5	130	S 20		GS 14
	SL 5		SL 8		SM 15	131	GS 20	154	GS 20
	SM 3		SM 7	113	S 9	132	GS 20	155	S 20
81	S 8	96	S 11		SL 7	133	GS 20	156	S 20
	SL 7		SL 9		SM 4	134	GS 12	157	S 20
	SM 5	97	LS 7	114	S 15		SL 4	158	GS 20
82	SL 6		SL 3	115	S 20	135	GS 20	159	S 20
	SM 14	98	S 20	116	SL 10	136	LS 6	160	GS 20
83	L 6	99	S 20		SM 10		GS 14	161	S 20
	SM 14	100	GS 10	117	GS 20	137	S 20	162	S 20
84	S 12		S 10	118	S 3	138	S 20	163	Grube
	SL 8	101	S 20		L 4	139	S 20	164	GS 20
85	LS 9	102	GS 20		SM 13	140	S 20	165	S 20
	SL 11	103	S 20	119	S 20	141	S 20	166	S 20
86	H 20	104	GS 17	120	S 20	142	S 20	167	S 20
87	S 10		SL 3	121	H 20				
	SL 10								
<b>Theil IIIA.</b>									
1	LS 6	3	SL 10	6	LS 4	9	H 20	13	LS 2
	SL 10		SM 10		SL 9	10	H 20		SL 8
	SM 4	4	H 20	7	SM 7	11	H 19		SM 10
2	LS 6	5	LS 5	8	SL 12		K	14	LS 3
	SL 8		SL 10		SM 8	12	SL 10		SL 8
	SM 6		SM 5		SL 8		SM 10		SM 9
					SM 12				

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

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
98	SL 8 SM 12	103	LS 3 SL 7 SM 10	106	SL 10 SM 10	110	SL 10 SM 10	114	LS 6 SL 9 SM 5
99	SL 7 SM 13	104	LS 7 SL 8 SM 5	107	SL 7 SM 13	111	H 20	115	LS 2 SL 7 SM 9
100	SL 10 SM 10	105	LS 6 SL 8 SM 6	108	SL 12 SM 8	112	LS 5 SL 10 SM 5	116	LS 5 SL 10 SM 5
101	H 20			109	SL 9 SM 11	113	LS 5 SL 10 SM 5		
102	SL 12 SM 8								

## Theil III B.

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

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
56	LS 5 SL 10 SM 5	68	SL 9 SM 11	82	LS 5 SL 10 SM 5	96	SKH 5 K 2 KS 13	109	LS 5 SL 10 SM 5
57	SL 10 SM 10	69	LS 3 SL 10 SM 7	83	LS 5 SL 10 SM 5	97	H 20	110	LS 5 SL 7 SM 8
58	SM 15 S 5	70	LS 5 SL 10 SM 5	84	SL 10 SM 10	98	LS 6 SL 8 SM 6	111	LS 4 SL 8 SM 8
59	SL 7 SM 13	71	H 20	85	H 20	99	LS 5 SL 9 SM 6	112	LS 6 SL 11 SM 3
60	SL 9 SM 11	72	SL 8 SM 12	86	LS 5 SL 15	100	LS 5 SL 10 SM 5	113	SL 10 SM 10
61	LS 3 SL 8 SM 9	73	LS 4 SL 6 SM 10	87	LS 2 SL 9 SM 9	101	SL 10 SM 10	114	LS 5 SL 9 SM 6
62	SL 11 SM 9	74	LS 4 SL 10 SM 6	88	SL 10 SM 10	102	LS 4 SL 6 SM 10	115	SL 10 SM 10
63	LS 4 SL 6 SM 10	75	T 20	89	SL 10 SM 10	103	LS 4 SL 8 SM 8	116	SL 10 SM 10
64	LS 5 SL 9 SM 6	76	KT 20	90	LS 5 SL 15	104	SL 10 SM 10	117	S 10 SL 10
65	SL 8 SM 12	77	T 8 KT 12	91	S 10 SL 10	105	LS 5 SL 10 SM 5	118	LS 5 SL 8 SM 7
66	LS 5 SL 10 SM 5	78	LS 5 SL 10 SM 5	92	SL 5 SM 15	106	SL 10 SM 10	119	SKH 10 K 4 KS 6
67	LS 5 SL 10 SM 5	79	SL 10 SM 10	93	LS 6 SL 8 SM 6	107	SL 5 SM 15	120	H 16 K 4
		80	LS 5 SL 15	94	SL 5 SM 15	108	SL 10 SM 10		
		81	LS 3 SL 8 SM 9	95	H 20				
<b>Theil III C.</b>									
1	LS 5 SL 10 SM 5	3	LS 4 SL 6 SM 10	5	LS 5 SL 10 SM 5	8	SKH 10 K 2 KS 8	10	SL 8 SM 12
2	LS 5 SL 10 SM 5	4	LS 5 SL 10 SM 5	6	H 16 K 4	9	SKH 6 K 4 KS 10	11	SL 11 SM 9
				7	H 20			12	SL 9 SM 11

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
13	SL 10 SM 10	32	SL 9 SM 11	50	SL 8 SM 12	69	SL 7 SM 13	91	GS 20
14	SL 10 SM 10	33	SL 10 SM 10	51	SL 10 SM 10	70	L 10 S 10	92	H 20
15	SL 9 SM 11	34	SL 9 SM 11	52	LS 5 SL 7	71	LS 5 SL 7	93	SL 8 SM 12
16	SL 9 SM 11	35	H 20		SM 8		SM 8	94	LS 4 SL 6 SM 10
17	SM 20	36	LS 5 SL 7	53	SL 7 SM 13	72	SL 9 SM 11	95	SL 6 SM 14
18	SL 8 SM 12	37	SM 8 LS 3	54	SL 10 SM 10	73	S 20	96	SL 4 SM 16
19	SL 10 SM 10		SL 7 SM 10	55	SL 9 SM 11	74	S 20	97	LS 5 SL 8 SM 7
20	H 17 K 3	38	SL 10 SM 10	56	SL 11 SM 9	75	SL 10 SM 10	98	H 20
21	H 10 K 10	39	L 10 S 10	57	S 20	76	LS 5 SL 10 SM 5	99	H 20
22	SL 10 SM 10	40	S 20	58	SL 9 SM 11	77	SL 4 SM 16	100	LS 5 SL 8 SM 7
23	SL 9 SM 11	41	SL 10 SM 10	59	S 20	78	SL 8 SM 12	101	H 20
24	Wege- einschnitt	42	TK 20	60	LS 6 SL 11 SM 3	79	SL 6 SM 14	102	H 20
	GS 20	43	LS 5 SL 8 SM 7	61	H 20	80	H 20	103	SL 6 SM 14
25	LS 5 SL 10 SM 5	44	LS 5 SL 10 SM 5	62	H 20	81	H 20	104	S 20
26	SL 5 SM 15	45	LS 5 SL 8 SM 7	63	SL 8 SM 12	82	H 20	105	SL 10 SM 10
27	SL 5 SM 15	46	SL 5 SM 15	64	SL 10 SM 10	83	SL 7 SM 13	106	LS 5 SL 10 SM 5
28	LS 4 SL 8 SM 12	47	SL 4 SM 16	65	SL 8 SM 12	84	S 20	107	SL 8 SM 12
29	SL 8 SM 12	48	SL 10 SM 10	66	H 20	85	H 20	108	SL 7 SM 13
30	SL 7 SM 13	49	SL 5 SM 15	67	LS 5 SL 7 SM 8	86	SL 6 SM 14	109	SL 7 SM 13
31	H 20			68	LS 4 SL 6 SM 10	87	SL 10 SM 10	110	H 20
						88	S 20	111	GS 20
						89	GS 20		
						90			





No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
111	S 20	122	S 20	133	1S 20	142	LS 3	151	SL 12
112	S 20	123	S 12	134	1S 20		SL 10		SM 8
113	S 16		SL 8	135	S 4		SM 7	152	S 7
	SL 4	124	S 20		SL 4	143	S 2		SL 9
114	S 20				SM 12		L 3		SM 4
115	LS 5	125	HS 5	136	S 6		SM 15	153	L 6
	SL 9		S 15		SL 14	144	S 19		SM 14
	SM 6	126	GS 20	137	S 20		SL 1	154	S 20
116	S 20	127	S 20	138	S 8	145	L 2	155	1S 15
117	SL 6	128	S 20		SL 12		SM 18		S 5
	SM 14	129	S 12	139	S 7	146	S 20	156	1S 20
118	HS 2		KT 8		K 2	147	S 20	157	HLS 8
	S 8				S 11	148	S 9		S 12
	SL 10	130	SKH 6				SL 11	158	LS 5
119	L 5		K 1	140	S 7				S 15
	SM 15		S 13		K 5	149	LS 5		
120	S 8	131	S 20		KS 8		SL 9	159	S 20
	SL 12	132	SKH 12	141	S 7		SM 6	160	HS 3
121	SH 10		K 2		SL 6	150	S 10		S 17
	S 10		KS 6		SM 7		SL 10		

## Theil IVA.

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

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
33	LS 5 SL 10 SM 5	48	LS 3 SL 3 SM 9	68	LS 5 SL 10 SM 5	86	LS 10 SM 10	104	SL 8 SM 12
34	LS 5 SL 10 SM 5	49	H 20	69	H 20	87	LS 6 SL 9 SM 5	105	SL 10 SM 10
35	LS 2 SL 8 SM 10	50	SL 6 SM 14	70	H 20	88	SL 10 SM 10	106	LS 4 SL 10 SM 6
36	LS 3 SL 8 SM 9	51	H 20	71	LS 4 SL 6 SM 10	89	TL 8 SM 12	107	LS 4 SL 10 SM 6
37	SL 5 SM 15	52	H 20	72	SL 9 SM 11	90	LS 5 SL 10 SM 5	108	LS 5 SL 9 SM 6
38	SKH 7 K 1 KS 12	53	SL 10 SM 10	73	H 15 S	91	SL 10 SM 10	109	LS 5 SL 10 SM 5
39	LS 10 SL 10	54	SL 10 SM 10	74	H 18 S 2	92	LS 5 SL 9 SM 4	110	SL 8 SM 12
40	LS 5 SL 9 SM 6	55	SL 10 SM 10	75	LS 5 SL 11 SM 4	93	LS 2 SL 7 SM 11	111	LS 5 SL 7 SM 8
41	LS 5 SL 7 SM 8	56	SL 10 SM 10	76	LS 5 SL 15	94	H 20	112	SL 9 SM 11
42	LS 6 SL 10 SM 4	57	H 20	77	H 20	95	SL 10 SM 10	113	SL 10 SM 10
43	LS 5 SL 10 SM 5	58	SL 10 SM 10	78	SL 6 SM 14	96	SL 5 SM 15	114	SL 7 SM 13
44	LS 5 SL 10 SM 5	59	LS 3 SL 12 SM 5	79	H 20	97	SL 10 SM 10	115	SL 7 SM 13
45	LS 5 SL 10 SM 5	60	LS 3 SL 12 SM 5	80	LS 3 SL 8 SM 9	98	SL 8 SM 12	116	LS 2 SL 8 SM 10
46	G 20	61	LS 6 SL 10 SM 4	81	SL 11 SM 9	99	H 20	117	LS 5 SL 10 SM 5
47	S 20	62	LS 3 SL 12 SM 5	82	LS 8 SL 8 SM 4	100	LS 3 SL 4 SM 13	118	LS 2 SL 7 SM 11
		63	LS 6 SL 10 SM 4	83	LS 2 SL 8 SM 10	101	SL 10 SM 10		
		64	LS 5 SL 10 SM 5	84	LS 5 LS 8 SM 7	102	SL 10 SM 10		
		65	LS 9 SL 11	85	SL 10 SM 10	103	SL 9 SM 11		

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
<b>Theil IV B.</b>									
1	SL 9 SM 11	16	LS 4 SL 9 SM 7	30	LS 3 SL 8 SM 9	45	T⊗20 H 17 K 3	62	LS 5 SL 8 SM 7
2	SL 10 SM 10	17	LS 5 SL 10 SM 5	31	LS 5 SL 9 SM 6	47	H 15 K 5	63	tS 20 HT 5 KT 15
3	LS 4 SL 7 SM 9	18	LS 5 SL 10 SM 5	32	LS 5 SL 7 SM 8	48	tS 20 S 10 KT 10	64	HT 5 KT 6
4	LS 5 SL 10 SM 5	19	L 5 GS 15	33	HT 5 K 6 KT 9	50	T⊗10 KT 5 S 5	65	KH 15 K 2 KS 3
5	LS 5 SL 9 SM 6	20	LS 3 SL 7 SM 10	34	H 16 K 4	51	tS 20	66	KSH 10 K 4 S 6
6	SL 12 SM 8	21	LS 5 SL 7 SM 8	35	SKH 5 K 6 KS 9	52	LS 5 S 15	67	H 15 K 5
7	LS 5 SL 12 SM 3	22	SKH 5 K 2 S 13	36	tS 20	53	H 20	68	tS 20
8	SL 9 SM 11	23	SKH 5 K 5 KT 10	37	LS 5 SL 10 SM 5	54	S 14 SL 6	69	tS 20
9	LS 5 SL 9 SM 6	24	tS 20	38	SL 9 SM 11	55	S 10 SL 10	70	S 15 KT 5
10	S 20	25	S 6 KT 14	39	SL 5 S 3 SM 12	56	LS 2 SL 8 SM 10	71	T⊗20
11	SL 10 SM 10	26	S 17 KT 3	40	S 9 KT 11	57	LS 5 SL 10 SM 5	72	H 19 K 1
12	LS 5 SL 8 SM 7	27	S 6 SL 10 SM 4	41	LS 2 SL 9 SM 9	58	LS 4 SL 9 SM 7	73	H 13 K 7
13	LS 2 SL 6 SM 12	28	LS 3 SL 7 SM 10	42	SL 8 SM 12	59	LS 5 SL 10 SM 5	74	HS 5 tS 15
14	LS 5 SL 9 SM 6	29	LS 5 SL 10 SM 5	43	LS 2 SL 8 SM 10	60	LS 5 SL 9 SM 6	75	T⊗20
15	LS 3 SL 9 SM 8			44	S 10 SL 10	61	LS 5 SL 9 SM 6	76	HT 5 KT 15
								77	S 20
								78	HS 5 S 15
								79	S 20
								80	HS 5 S 15



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
87	G 20	103	LS 16	119	S 20	134	KSH10	148	SH 17
88	GS 20		SL 4	120	SL 9		K 3		K 1
89	LG 11	104	GLS 20		SM 11	135	S 20		SL 2
	S 9	105	SL 8	121	S 10	136	KSH10	149	S 20
90	LGS 20		SM 12		SL 10		K 4	150	S 20
91	LG 10	106	lGS 20	122	S 10		KS 6		S 9
	GS 10	107	GS 20		SL 10	137	KSH 8	151	SL 11
92	S 12	108	LGS 10	123	LS 20		K 3		S 8
	SL 8		GS 10	124	S 14		KT	152	SL 12
93	LGS 20	109	LS 9		SL 6	138	GS 20		
94	LGS 20		SL 11	125	LS 10	139	GS 20	153	LS 5
95	SL 3	110	LS 20		SL 10	140	S 20		S 15
	SM 17	111	KSH 8	126	LS 5	141	HLS 5	154	HLS 5
96	HS 10		K 3		S 15		S 15		SL 10
	GS 10		SL 9	127	GLS 5	142	S 20		SM 5
97	GS 20	112	H 10		S 15	143	S 20	155	tS 20
98	S 20		S 10	128	lGS 20	144	SH 7	156	LS 20
99	H 10	113	GS 20	129	S 10		K 4		S 4
	S 10	114	GS 20		SL 10		TL 9	157	SL 10
100	KSH 7	115	SH 10	130	S 20	145	SH 10		SM 6
	K 3		S 10	131	HS 4		K 4		
	SL 10	116	GS 20		S 12	146	KT 6	158	KSH 7
101	GS 20	117	GS 20	132	T 4		SH 20		K 2
102	GLS 20	118	S 20	133	S 20	147	SH 12		S 11
					tS 20		K 4	159	S 13
							SL 4		SL 7