

Digitales Brandenburg

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten

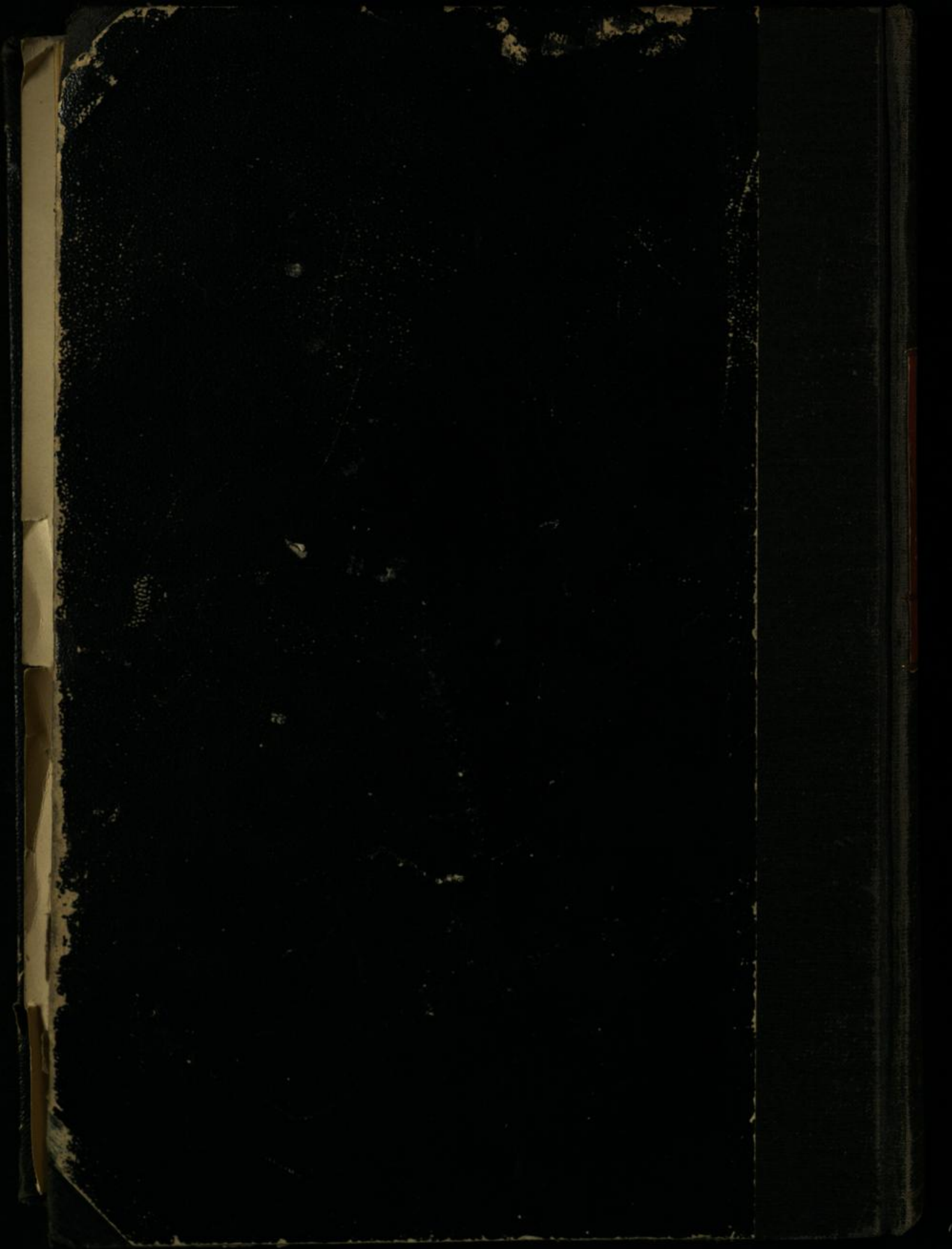
Oderberg - geologische Karte

Behrendt, G.

Berlin, 1899

Erläuterungen

urn:nbn:de:kobv:517-vlib-3289



Blatt Oderberg

nebst

Bohrkarte und Bohrregister.

Gradabtheilung 45, No. 11.

Geognostisch und agronomisch bearbeitet
zum Theil unter Hülfeleistung des Landmessers Reimann
durch

G. Berendt und **H. Schröder.**

Erläutert durch

H. Schröder.

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“¹⁾ und den gewissermaassen als Nachtrag zu denselben zu betrachtenden Mittheilungen „Zur Geognosie der Altmark“²⁾. 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“³⁾.

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

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

³⁾ Abhandl. z. Geolog. Specialkarte v. Preussen etc., Bd. III, Heft 2.

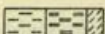

Auch in Hinsicht der geognostischen wie der agronomischen Bezeichnungswiese dieser Karten findet sich das Nähere in der erstgenannten Abhandlung. Als besonders erleichternd für den Gebrauch der Karte sei aber auch hier noch einiges darauf Bezügliche hervorgehoben.

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-Diluvium¹⁾,
 Blassgelber Grund = ∂ = Oberes Diluvium,
 Hellgrauer Grund = **d** = Unteres Diluvium.

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

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

¹⁾ Das frühere Alt-Alluvium. Siche 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 aufs Möglichste zu erleichtern, wird gegenwärtig stets, wie solches zuerst in einer besonderen, für alle früheren aus der Berliner Gedruckt 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 ¹⁾.

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

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

¹⁾ 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 ¹⁾ 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 4×4 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 Bohrergergebnisse in der bereits auf dem geologisch-agronomischen Hauptblatte angewandten abgekürzten Form. Es bezeichnet dabei, wie auf der zweiten Seite des

¹⁾ Bd. II, Heft 3 der Abhdl. z. geol. Specialkarte 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, welche letztere gegenwärtig aber meist bis zu 2 Meter ausgeführt wird.

I. Geognostisches.

Allgemeines.

Der Vergleich des in Norddeutschland allgemein verbreiteten Diluvium mit den gleichaltrigen Bildungen Scandinaviens und der Alpen und das Studium der noch vorhandenen Gletscher haben zu der Ueberzeugung geführt, dass Norddeutschland einer wenigstens zweimaligen Inlandeisbedeckung unterworfen war, deren Ursprungsgebiet sich im Norden Europas befand. Dem zweiten Inlandeise verdanken nun die Schichten, welche die Oberfläche der Mark zusammensetzen, grösstentheils ihre Entstehung; namentlich ist daran die Rückzugsperiode des Eises aus seinem etwa bis zum Fläming reichenden Verbreitungsgebiete in hervorragender Weise theiligt. Untersuchungen von Berendt und Wahuschaffe haben ergeben, dass diese Rückzugsperiode in einer Zone Feldberg—Oderberg von einer Zeit des Stillstandes des Eisrandes unterbrochen war, als deren Product der Aufbau eines vielfach aus Blöcken bestehenden Walles anzusehen ist. Das Inlandeis besass also hier eine Rand- oder zeitweilige Endmoräne.

Das für uns in Betracht kommende Gebiet der Messtischblätter Gr.-Ziethen, Stolpe, Zachow, Hohenfinow, Oderberg, Zehden fällt in die genannte Zone und ist nur verständlich bei allgemeinerer Betrachtung der geologischen Verhältnisse, die wesentlich durch jene Randmoräne beeinflusst sind; in gleicher Weise hängen naturgemäss die agronomischen Verhältnisse davon ab.

Der aus der nördlichen Uckermark her bekannte bogige Verlauf der Moräne herrscht auch auf den Blättern Gr.-Ziethen, Stolpe etc.; nur stellt er sich hier noch viel complicirter dar, als es aus jener Gegend bekannt ist. Der aus den östlich anstossenden Messtischblättern herkommende Joachimsthaler Bogen*) tritt in westöstlicher Richtung auf das Blatt Gr.-Ziethen über, biegt in den Ihlow-Bergen, deutlich wallartig ausgeprägt, nach N. auf und endigt dann, am Südrande der Forst Glambeck mehr nordöstlich verlaufend, in grossen Blockanhäufungen nördlich von Gr.-Ziethen. Nach einer kurzen Unterbrechung setzt die Moräne, mehr flächenhaft entwickelt, östlich dieses Dorfes in den „Steinbergen“ wieder ein, ihr Rand gegen das angrenzende Sandgebiet verläuft nordost-südwestlich und es beginnt hiermit der Nordwestflügel eines neuen Bogens — des Paarsteiner**) —, dessen Südostflügel in den Höhen nördlich von Oderberg zu suchen ist. Dieser Hauptbogen gliedert sich in vier Specialbögen. Von den Steinbergen streicht die Moräne zunächst nordsüdlich und biegt dann nach O. zurück, um den kleinen Gr.-Ziethener Bogen zu bilden, der südlich von Buchholz endet. Dieser Bogen mag zeitweise noch durch die Kernberge und deren südwestliche Fortsetzung in zwei noch kleinere getheilt gewesen sein. Der weit nach O. zurückspringende Südflügel des Gr.-Ziethener Bogens ist zugleich der Nordflügel des folgenden, des Senftenhütter, der über die Krausenberge in einigen stark übersandeten Kuppen westlich von Senftenhütte nach S. umbiegt, um dann, in Südost- bis Ost-Richtung über Kirchhof Senftenhütte, Försterei Senftenthal, Tanzsaal, Katzenberge verlaufend, nördlich vom Bahnhofe Chorin zu endigen. Am Tanzsaal setzt sich dann an diesen Bogen der folgende, der Choriner Bogen, an, der uns das ausgezeichnete Beispiel eines ausgeprägten Amphitheaters liefert. Eine Wanderung auf dem Endmoränenkamm südlich von Chorinchen

*) Erläuterungen zu Blatt Joachimsthal S. VIII der Einleitung.

**) Gegenüber dem Joachimsthaler Bogen möchte ich die 4 weiter unten betrachteten Specialbögen als Paarsteiner Haupt-Bogen zusammenfassend benennen, da man den einzigen hierfür sonst noch passenden Namen Choriner Bogen wohl für den betreffenden Specialbogen reserviren muss.

gewährt einen überraschenden Anblick und zugleich die Ueberzeugung, dass wir in diesem bogigen Steinwall dieselbe Erscheinung, wie in den grossen Moränenbögen am Ausgange der grossen Thäler in den Nord- und Südalpen, vor uns haben. Der Choriner Bogen verläuft über den Katzenberg, Hirse-, Gänsematten- und Pferdeberg in Nordnordost- bis Südsüdwest-Richtung, biegt dann in der Nähe von Chorinchen nach Südosten um und tritt an der Stelle, wo die Berlin-Stettiner Bahn den Endmoränen-Wall durchschneidet, auf Blatt Hohenfinow über. Bei der Oberförsterei Chorin, dem alten Kloster Chorin, folgt eine weite thalartige Unterbrechung; die Moräne setzt jedoch sofort wieder im Choriner Weinberge ein und schwenkt dann allmählig über W.—O. nach NO. um, überschreitet auch wieder den Nordrand des Blattes Hohenfinow, um in den Theerbrenner-, Schütte- und Plagebergen auf Blatt Gr.-Ziethen zu endigen. Dies Moränen-Gebiet ist dem Choriner gemeinsam mit dem folgenden, dem Lieper Bogen. Erst in den Eichbergen trennen sich beide in spitzem Winkel von einander; die Moräne läuft dann fast gradlinig in Nordwest- bis Südost-Richtung senkrecht auf den Oder-Thalrand zu und biegt bei Försterei Grenzhaus ein wenig hakenförmig nach NO. auf. Nördlich des Dorfes Liepe erscheinen dann unmittelbar am Oder-Erosionsrande mächtige, jedoch flächenhaft ausgedehnte Blockmassen; dieselben sind als die Einleitung des eigentlichen Stillstandes der Eismassen zu betrachten, der erst weiter nördlich durch einzelne hoch aufragende Bergkuppen, den Schufuts-, Pfingst- und Steinberg bei Liepe gekennzeichnet wird. Eine noch weiter nach N. zurückliegende Stillstandsphase stellen die Blockmassen des Fliederberges, der in fast ost-westlichem Streichen an den Ostrand des Blattes Hohenfinow tritt. Ihre Fortsetzung hat die Moräne auf Blatt Oderberg in Geschiebekuppen, die zerstreut auf einer nördlich aufbiegenden Terrainwelle in der nördlichen Ecke des genannten Blattes liegen und zum Theil noch auf Blatt Stolpe übertretend, am Süd- und Ostrande des Paarsteiner Sees aufhören. Der Paarsteiner-Hauptbogen ist hiermit abgeschlossen.

An der Stelle, wo die Chorin-Oderberger Landstrasse die Moräne überschreitet, trennt sich vom Paarsteiner Bogen der Oderberger

Hauptbogen; er streicht in nordsüdlicher Richtung auf das Oderthal zu und bricht im Pimpinellen-, Teufels- und Schlossberg ab. In directer Verlängerung erscheinen dann auf der Neuenhagener Oderinsel NW.-SO. streichende Geschiebemassen in den Höhen der Bralitzer Forst. Bei Schiffmühle, wo sich ein schmaler Durchlass durch die Endmoräne befindet, macht sie einen scharfen Knick und streicht, durch einzelne Geschiebekuppen gekennzeichnet, in SW.-NO.-Richtung über den Granitberg bis dicht südlich von Alt-Glietzen.

Einerseits durch die Oderterrassen, andererseits durch flache Sandflächen nördlich von Alt-Küstrinchen und Alt-Rüdnitz unterbrochen, erscheint die Moräne dann in der Neumark bei Carlstein und Grüneberg auf Blatt Zehden und verläuft dicht am Dorfe Dürren-Selchow vorbei in rein östlicher Richtung.

Soweit ist die grosse südbaltische Haupt-Endmoräne an dem Aufbau des Gebietes betheiligt.

In die Nordostecke des hier behandelten Gebietes auf Blatt Zachow fällt ausserdem noch die Fortsetzung der Boitzenburg-Angermünder Moräne, die im Rückzuge des Eises nach NNO. zu eine zweite Stillstandsperiode anzeigt. Sie beginnt bei Raduhn am Oderthalrande und setzt in südwestlicher Richtung mit Höhen, die bis 152,3 Meter steigen, nach dem Wustrow-See fort, dessen Umgebung theils als Durchlass-Thal, theils als Stausee zu betrachten ist.

Was nun dem ganzen Gebiete den eigenthümlichen geologischen und agronomischen Charakter aufdrückt, 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. Letztere sind weite Sandebenen von eintönigem meist ebenem Charakter und geringer Fruchtbarkeit und verdanken ihre Entstehung den von dem stillstehenden Eisrande ständig abschmelzenden, Gerölle, Grande und Sande mitführenden Gletscher-

wässern; sie sind die „Sandr“ des Inlandeises. Vor dem Paarsteiner Hauptbogen ist ihre Ausdehnung sehr beschränkt durch die Terrassen, welche, sich in bedeutender Breite nördlich von Niederfinow bis nördlich von Eberswalde erstreckend, dem Thorn-Eberswalder Hauptthal, dem nördlichsten der drei Norddeutschland in ostwestlicher Richtung durchziehenden Urströme, angehören. Grössere Oberflächenausdehnung besitzt der Sandr nur vor der Zehdener Moräne nördlich von Alt-Küstrinchen, Alt-Rüditz und Zäckerick. Vor der Angermünder-Raduhner Moräne nimmt der Sandr dagegen bedeutende Flächen nördlich von Stolpe und namentlich auch auf Blatt Zachow ein.

Im Gegensatz hierzu begleitet die Innenseite der Moränenbögen, entweder in einem schmalen Streifen oder weite nordostwärts gelegene Gebiete einnehmend, ein mannichfaltiger 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 es, welche der Uckermark den Ruf als Kornkammer der Mark verschafft hat. 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.

In höherem Grade wird die Fruchtbarkeit der Gebiete hinter der Moräne beeinträchtigt durch die Absätze des sich bis tief in die Specialbögen des Paarsteiner Bogens hineinziehenden Stausees, dessen letzter Rest der grosse Paarsteiner-See ist. Seine Hauptausdehnung hat derselbe im Choriner und Lieper Bogen, während seine Absätze in den beiden nördlich gelegenen kleineren Bögen nur unbedeutend sind. In gleicher Weise befand sich hinter dem Oderberger Bogen ein grosses Staubecken und hatte auf der Neuenhagener Oderinsel seine Hauptausdehnung. Die vom Inlandeise während des Rückschreitens von der Joachimsthal-Oderberger nach der Angermünder Moräne beständig erzeugten Wassermassen stauten sich an dem Moränenwalle zu einem See auf und mussten die von ihnen getragenen Sande und Thone absetzen, da die thalartigen Unter-

brechungen des Walles, durch welche ein Abfluss nach S. stattfinden konnte, nur sehr schmal waren.

Solche Durchlasse für die Gletscherwässer finden sich meistens an Stellen, wo die Bögen am weitesten nach SW. oder S. vorspringen. Ein jetzt vollständig versandeter Durchlass liegt bei Senftenhütte und entwässerte zugleich mit einem Theil der Sassenpfehl-Rinne nach dem Ragöser Fliess zu das Staubecken hinter dem Senfterhütter Bogen. Der Choriner Bogen wird bei Amt Chorin durch einen breiten Thalboden, auf dem das Kloster steht, durchbrochen; über demselben wurde das grosse Staubecken des Paarsteiner Sees in die jetzt zum Theil mit Torf ausgefüllte Rinne des Hopfengarten-, Gr.-Heiligensees, des Kalten Wassers und des Gr.- und Kl.-Stadtsees entwässert. Der Lieper Bogen besass einen Durchlass für die Wassermassen des Plagebeckens bei Liepe an der Stelle, wo jetzt auf einer vom Oderthalrande in die Alluvialebene vorspringenden Sandfläche die „Friedrich-Wilhelms-Mühle“ steht. Der Oderberger Bogen zeigt eine schmale Oeffnung bei Schiffsmühle und war nordwestlich davon von einem jedenfalls weiteren Thaldurchlass unterbrochen, dessen südlicher Rand in der Bralitzer Forst noch erhalten ist, während der nördliche durch die Verlegung des diluvialen und alluvialen Oderstromes nach N. zu fortgewaschen ist.

Letzterer Endmoränendurchlass vermittelt die Verbindung zwischen dem südlich der Moräne befindlichen Thorn-Eberswalder Hauptthal, das bereits oben erwähnt wurde, und den nördlich derselben gelegenen Thaltterrassen. Auf der Nordseite der Oderinsel zwischen Bralitz-Neuenhagen, Alt- und Neu-Glietzen, Hohenwutzen und Nieder-Wutzow dehnt sich der Neuenhagener Terrassen-Complex aus. In dem Bralitzer Durchlasse grenzt sie in einer Meereshöhe von 35—40 Meter an die Hochfläche; zwischen Neu-Glietzen und Nieder-Wutzow ist der Thalrand dagegen schon bis zu einer Meereshöhe von ca. 25 Meter erodirt. Der grosse Hohen-saathener Terrassen-Complex grenzt in 35—40 Meter an den Plateaurand, in gleicher Höhe befinden sich die Thalsandflächen südlich der Edelmanns-Berge und nordwestlich der Lindberge innerhalb des Peetziger Terrassen-Complexes, während bei Raduhn

und Bellinchen das Plateau wieder nur in 20—25 Meter angeschnitten ist.

Aus diesem Verhalten der Terrassen geht hervor, dass die Plateaus in zwei verschiedenen Stadien von den Wassermassen angegriffen wurden; das eine lieferte Terrassen bei 35—40 Meter, das andere bei 20—25. Da man nun die Thalsande als directes Abschmelzproduct des Inlandeises betrachtet und letzteres, je weiter es sich aus Norddeutschland nach N. zurückzog, allmählich immer weniger Wasser beim Abschmelzen nach S. schickte und sich in Folge dessen das allgemeine Wasser-Niveau erniedrigte, so wird man die tiefere Terrasse als die jüngere ansehen müssen. Innerhalb der oben genannten Terrassen-Complexe grenzen die beiden Terrassen nicht in einem Steilrande aneinander, vielmehr gehen sie allmählig in gleichmässigem Abfalle ineinander über, und die auf der Karte gezogene Grenzlinie ist lediglich eine constructive, entsprechend den verschiedenen Meereshöhen, in welchen sich, wie oben ausgeführt, die Thalsandflächen an die Hochfläche anlegen. Obgleich ein derartiges Verfahren immerhin etwas Bedenkliches hat, durfte man auf eine derartige Construction nicht verzichten, da weiter nach N. zu bei Schwedt etc. nur die jüngere Terrasse vorhanden ist und innerhalb des Thalsandgebietes zwischen Niederfinow und Eberswalde beide Terrassen in Steilrändern aneinander grenzen.

Aus Gründen, die ausserhalb der hier betrachteten Messischblätter liegen, hat man dann noch eine dritte tiefere Terrasse unterschieden. Die drei Terrassen, die als höhere, mittlere und niedere bezeichnet werden, sind mit den geognostischen Zeichen ∂as_{σ} , ∂as_{τ} und ∂as_{ν} versehen worden.

Oro-hydrographischer Ueberblick.

Blatt Oderberg liegt zwischen $52^{\circ} 48'$ und $52^{\circ} 54'$ nördlicher Breite und $31^{\circ} 40'$ und $31^{\circ} 50'$ östlicher Länge.

Die Oberfläche des Blattes zeichnet sich durch eine ausserordentlich complicirte Gliederung der einzelnen Antheile aus, welche diluviale Hochfläche, diluviale Thalfäche und alluviale Thalfäche haben. Das nördliche Drittel wird von der diluvialen Hochfläche der Forst Maienpfuhl und der Gegend von Oderberg einerseits, andererseits von der diluvialen Thalfäche der Forst Breitelege zwischen Neuendorf und Hohensaathen eingenommen; kurz vor dem östlichen Rande des Blattes schneidet die hier südnördlich fließende Oder die diluviale gegen die alluviale Thalfäche ab. Die höchsten Punkte der Maienpfuhler Forst gruppieren sich in einer vom Teufels-Berg, Schloss-Berg und Pimpinellen-Berg direct nach N. laufenden Zone, in welcher sich die Endmoräne befindet. Höhen bis 125,2 werden hier erreicht. Nach W. dieser Zone fällt das Gelände bis 90 Meter südlich eines Striches, der südlich des Schwarzen- und Krummen-Sees von der genannten Zone ab nach W. streicht, noch Höhen bis 100 Meter enthält und ebenfalls der Endmoräne angehört; nördlich dieses Striches sinkt die Oberfläche bis 55 Meter. Der östliche Abfall der Maienpfuhler Höhenzone ist steiler, dicht an derselben finden wir schon Höhen von 60 Metern; weiterhin sinkt das Gelände allmählich bis auf 45 Meter. In den sehr zerrissenen Formen zeigt es den Charakter der Grundmoränenlandschaft. Von einer Linie Oderberg-Neuendorf nach O. fällt die Oberfläche von 40 Meter bis 5 Meter in sanft geneigter Ebene, ohne irgend einen auf längere Erstreckung hin durchgehenden Geländeabsatz aufzuweisen. — Vom mittleren Drittel des Ostrandes springt als westlichstes Ende der Neumärkischen Hochfläche ein dreieckiger Sporn in das Blatt Oderberg hinein. Derselbe hat eine durchschnittliche Meereshöhe von 50 Metern und fällt mit seinem Süd- und Nordrande steil direct zu der ungefähr bei 5 Meter Meereshöhe befindlichen alluvialen Thalfäche ab. In einer Linie, die in NO.—SW. von Nieder-Wutzow nach den

Ziegeleien bei Alt-Küstrinchen verläuft, ist die Neumärkische Hochfläche in einer Meereshöhe zwischen 20 und 25 Meter von der diluvialen Thalfäche, welche über Hohenwutzen und Neu-Glietzen weg die Verbindung mit dem zwischen Alt-Glietzen und Schiffmühle ausgedehnten Hochflächenstück herstellt, angeschnitten. Bei letzterem Ort liegt wiederum eine thalartige Unterbrechung der Hochfläche bei circa 28 Meter Höhe; westlich von demselben ist dann noch ein SO.—NW. streichendes Hochflächenstück vorhanden. Beide Stücke, die sich bis 75,7 Meter im Granit-Berg und bis 88,8 Meter in der Bralitzer Forst erheben, gehören dem am weitesten südwärts vorspringenden Oderberger Bogen der grossen südbaltischen Endmoräne an. Das östliche Bogenstück fällt bei Neu-Tornow und Gabow steil zum Oder-Alluvium ab, während sich südwestwärts des westlichen Bogenstückes eine schmale Thalterrasse vorlegt, die sich nach N. zu über Bralitz und Neuenhagen bedeutend erweitert und mit der diluvialen Thalfäche bei Hohenwutzen und Neu-Glietzen vereinigt. — Um den auf diese Weise entstehenden Pfeiler der diluvialen Hoch- und Thalfäche beschreibt das Alluvium einen weiten, nach W. zu convexen Bogen.

Die von der Natur geschaffene Entwässerung des Blattes Oderberg benutzte mittelst der „Alten Oder“ fast ausschliesslich diesen Bogen, bis der unter Friedrich dem Grossen hergestellte Durchstich der Thalterrasse zwischen Neu-Glietzen und Hohenwutzen den Wasserweg erheblich abkürzte und die ehemaligen Flussläufe zum Theil trocken legte oder zum Theil in ihrer Bedeutung erheblich herabdrückte. Die Alte Oder schafft jetzt noch einen Wasserweg für den Localverkehr zwischen Freienwalde und Oderberg, andererseits wird sie von dem Finow-Kanal benutzt, der mittelst der Hohensaathener Schleuse in die Neue Oder mündet.

Die allgemeinen geognostischen Verhältnisse sind bereits in der Einleitung erörtert; es genügt darauf hingewiesen zu haben und erübrigt, hier im Speciellen auf die Zusammensetzung der Oberfläche des Blattes Oderberg einzugehen.

An der Oberflächengestaltung betheiligen sich Tertiär, Diluvium und Alluvium. Ein schematisches Profil durch das Blatt würde sein:

Alluvium: ah, at, asf, as, al, a, D (Moorerde, Torf, Schlick, Flusssand, Wiesenlehm, Abschleppmassen, Dünen sand).

Diluvium: das (Thalsand).

das und daß (Sand und Thonmergel der Becken).

os und og (Oberer Sand und Grand).

og (Blockpackung).

om (Oberer Geschiebemergel).

os und og (Unterer Sand und Grand).

oms und oh (Unterer Mergelsand und Thonmergel).

om (Unterer Geschiebemergel).

Tertiär: Chocoladenfarbige Sande und Letten (Miocän).

Glimmersande und Quarzkiese (Ober-Oligocän).

Glaukonitische Sande mit Eisenconcretionen (Mittel-Oligocän).

Wir beginnen mit der Betrachtung des Profils von unten an.

Das Tertiär.

Das Tertiär tritt im Bereich des Blattes nirgends flächenhaft ausgebreitet auf, sondern ist nur in Gruben aufgeschlossen. Dem Mittel-Oligocän gehört wahrscheinlich ein glaukonitischer Sand mit Thoneisenconcretionen an, der an dem Südabfall der Endmoräne im Jagen 55 der Bralitzer Forst aufgeschlossen ist. Oberoligocänen Alters sind dagegen die bläulichweissen Quarzkiese, an der Grenze von Jagen 56 und 57 im Kamm der Endmoräne, dann in einer Grube östlich des Fährkruges am Waldrande beim Bahnwärter und westlich des Fährkruges in einem grossen Aufschlusse, in welchem auch ein Schmitz erdiger Braunkohle, im Kies eingelagert, beobachtet wurde. Ebenso gehören hierher die Glimmersande, die westlich von Schiffmühle an die Oberfläche treten und zwischen Neu-Tornow und Schiffmühle aufgeschlossen sind. Als Miocän sind die chokoladenfarbigen Thone zu betrachten, die östlich Pippow's Sägemühle auftreten. Sämtliche Schichten sind miteinander nicht im Verbande zu beobachten; es muss betreffs ihrer gegenseitigen geognostischen Stellung auf die Erläuterungen des Blattes Freienwalde verwiesen werden.

Das Diluvium.

Im Diluvium unterscheidet man ungeschichtete und geschichtete Gebilde; erstere — die Geschiebemergel — sind als Grundmoränen der vom Norden Europas her kommenden Vergletscherungen erkannt; letztere — die Sande, Grande und Thonmergel — werden als die durch Ausschleppung mittelst der Gletscherwässer aus den Grundmoränen herstammenden Wasserabsätze angesehen. Man kennt zwei von einander getrennte Grundmoränen und unterscheidet demnach einen Unteren Geschiebemergel von einem Oberen nebst den entsprechend dazu gehörigen Unteren bezw. Oberen Sanden etc. Diejenigen Sande, welche die beiden Grundmoränen von einander trennen, sind zum Theil wohl nicht glacial, d. h. nicht directer Gletscherwasserabsatz, denn sie enthalten z. B. bei Rixdorf eine Wirbelthierfauna, die nicht während der Vergletscherung gelebt haben kann, sondern für ihre Existenz ein milderes Klima verlangte. Auf Blatt Oderberg finden sich in der Grandgrube am Bahnhof Oderberg-Bralitz und bei Hohensaathen Wirbelthierreste, die aber, soweit sie dem Verfasser bekannt wurden, abgerollt sind und sich also auf secundärer Lagerstätte befinden.*) Da Grundmoränen, also während einer Vergletscherung entstandene Gebilde, über und unter diesen Fauna führenden, interglacialen Sanden auftreten, so erfolgt daraus eine zweimalige Vergletscherung Norddeutschlands.

Durch Einschneiden des Oderflusses während der mannigfachen Verlegungen seines Laufes ist das Innere der Hochfläche und auch der diluvialen Thalfächen an vielen Stellen längs des diluvialen und alluvialen Oderthales von Alt-Küstrinchen bis Schiffmühle, von Teufels-Berg bis Hohensaathen und von Neu-Glietzen bis Nieder-Wutzow in vielen Aufschlüssen blossgelegt und gewährt so einen deutlichen Einblick in die Zusammensetzung der Schichten.

Das Untere Diluvium.

Der Untere Geschiebemergel (**dm**) ist hier wenig über dem Niveau der alluvialen Ebene vielfach beobachtet.

*) Siehe Jahrbuch der geologischen Landesanstalt 1897.

Als Geschiebemergel bezeichnet man ein inniges Gemenge von thonigen, fein- und grobsandigen Theilen, durchspickt mit Geschieben des verschiedenartigsten Gesteinscharakters. Finnische, Schwedische, Bornholmer Granite und Gneisse, Schwedische und Estländische Kalke finden sich neben Feuersteinen und anderen Gesteinen, die durch ihren petrographischen Charakter und ihre Versteinerungen bereits auf deutsches Gebiet, auf die Odermündungen, hinweisen. Gesteine weit von einander getrennter Gebiete von verschiedenartigstem geologischen Alter ruhen hier nebeneinander. Die ganze Masse ist vollständig schichtungslos. Die Geschiebe sind kantengerundet, geglättet und gekritzelt. Diesem Verhalten gemäss ist der Mergel das Zermalmungsproduct aller auf dem Wege vom Norden Europas her an die Basis des Inlandeises tretenden Gebirgsschichten, d. h. die Grundmoräne derselben. Intact ist der Mergel in zahlreichen Abstürzen nach dem Oderthale zu beobachten. Er ist meist schwach sandig und von einer braunen Farbe, die nach der Tiefe zu in grau bis graublau übergeht; nur selten erhält er durch Beimengung von mehr Sandtheilen eine lockere Consistenz. Seine grösste Mächtigkeit überschreitet sicherlich 5 Meter, eine Zahl, die mehrfach beobachtet wurde, obwohl man die tiefsten Schichten des Geschiebemergels noch nicht aufgeschlossen fand. An anderen Stellen, z. B. am Teufels-Berg und in den Grandgruben am Bahnhof Oderberg-Bralitz ist die Mächtigkeit eine sehr geringe, ja sie sinkt bis 0,1 Meter; ähnlich geringe Mächtigkeiten sind ebenfalls auf den Blättern Schwedt und Stolpe vorhanden und sind zurückzuführen auf eine Zerstörung einer ehemals mächtigeren Geschiebemergelbank durch die Gletscherwässer.

Untere Diluvialsande und Grande (*ds* und *dg*) nehmen in hervorragendem Maasse an der Bildung der Oberfläche Theil.

Infolge ihrer Entstehung als Auswaschungsproduct der Grundmoräne durch die Gletscherwässer enthalten sie die Gesteine Schwedens, Finnlands etc. in mehr oder minder grosser Zertrümmerung. Je weiter dieselbe vorgeschritten ist, um so mehr überwiegen als Gemengtheile einzelne Mineralkörner gegenüber den aus mehreren Mineralien zusammengesetzten Gesteinstückchen und Geröllen. Je

geringer die Korngrösse, desto bedeutender ist der Quarzgehalt; mit steigender Korngrösse gewinnen die Feldspäthe, andere Silicate und Kalke an Bedeutung.

Alle Korngrössen vom feinsten Sandkorne bis zum kopfgrossen Gerölle sind auf dem Blatte vertreten und zwar meist nicht in räumlich von einander getrennten Gebieten; vielmehr wechsellagern Sande von feinem Korn, grandige Sande, sandige Grande, Grande und Geröllschichten in vielfacher Wiederholung miteinander. Das Ganze besitzt stets 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 Drift-Structur beruht. Diese Erscheinung, zu deren Beobachtung sich fast jede Sand- und Grandgrube eignet, ist zu erklären durch die Art der Entstehung dieser Sande, nämlich als Absatz schnell fliessender Gletscherschmelzwässer, deren Wassermenge und Stromgeschwindigkeit einem beständigen Wechsel unterworfen war und so auch zu häufigem Wechsel in der Richtung und Schichtung führen musste.

Zahlreiche Durchragungen des Unteren Diluvium durch den Oberen Geschiebemergel sind festgestellt worden. Zudem gewinnt man die Ueberzeugung, dass in jeder oberflächlich als Lehm oder Mergel erscheinenden Kuppe ein unterdiluvialer Sandkern steckt und dass das Unterdiluvium im Grossen und Ganzen alle Höhenunterschiede mitmacht, während das Oberdiluvium nur als verhüllende Decke die im Allgemeinen durch die tieferen Schichten gegebene Oberflächengestaltung specialisirt. Fast in jeder einigermaassen aufgeschlossenen Durchragung kann man Schichtenstörungen der Sande und Grande bis zur Steilaufrichtung beobachten, sodass man zu dem Schluss gelangt, Schichtenstörung und Durchragung bedingen einander.

Technisch von hohem Werthe für die ganze Gegend ist das Auftreten von Thonmergel (th) auf Blatt Oderberg. Nach den Beobachtungen kann man annehmen, dass von Schiffmühle bis Küstrinchen ein Thonmergel als ständige Schicht in dem Sande, der die beiden Grundmoränen von einander trennt, aushält. Wenn

derselbe auch nicht überall gefunden ist und deshalb nicht in vollem Zusammenhange gezeichnet werden konnte, so liegt das in erster Linie an der zuweilen geringen Mächtigkeit desselben und zweitens an der starken Verrutschung der Gehänge. Bei Neu-Tornow, Alt-Küstrinchen und Bralitz ist er in grossen Ziegeleigruben aufgeschlossen und erreicht hier auch bedeutende Mächtigkeit, während dieselbe am Bahnhof Oderberg-Bralitz nur gering ist und auf 0,1 Meter herabsinkt. In dünnen Lagen ist er röthlich; bei grösserer Mächtigkeit besitzen jedoch nur die obersten Lagen diese Farbe, während er nach dem Liegenden zu die graue Farbe aller unverwitterten thonigen Diluvialgebilde erhält. Entsprechend seiner Entstehung als feinsten Abhub der durch die Gletscherwässer bearbeiteten Grundmoräne bildet der reine Thonmergel meistens eine in sich gleichmässige, fast schichtungslose Masse. Stellen sich Schmitzen und durchgehende Lagen von Feinsand ein, so erhält das Gebilde ausgezeichnete Schichtung und wird ein sogenannter Bänderthon. Hierdurch geht der Thonmergel über in Mergelsand (*dms*), ein feinsten, mehlartiger, zwischen den Fingern zerreiblicher Quarzsand mit nicht unbedeutendem Kalkgehalte. Beide feinsten Schlemmproducte der Gletscherwässer begleiten und vertreten einander.

Das Obere Diluvium.

Der Obere Geschiebemergel (*om*) ist namentlich im Oderberger Hochflächenantheil sehr verbreitet und der Träger der hervorragenden Fruchtbarkeit der Gegend. Betreffs der Zusammensetzung verweise ich auf das gelegentlich des Unteren Geschiebemergels Mitgetheilte. Entsprechend seiner vollständig gleichen Beschaffenheit wird er als die Grundmoräne einer zweiten jüngeren Vergletscherung Norddeutschlands angesehen. Intact ist der Mergel in zahlreichen, meist wenig tiefen Gruben aufgeschlossen und wird vielfach zur Melioration des Ackers benutzt. Tiefere Aufschlüsse, die über die Mächtigkeit und seine Beschaffenheit in grosser Tiefe genauere Auskunft geben, sind in dem Gebiete nicht vorhanden, doch kann man seine mittlere Mächtigkeit auf 5 Meter schätzen. Die selten mehr als 1 Meter mächtige, von dem eigentlichen Mergel scharf

trennbare Verwitterungsrinde besteht aus einem rothbraunen Lehm, der stellenweise mittelst Anreicherung durch Sand in sandigen Lehm bezw. lehmigen Sand übergehen kann. Ueber die speciellen Vorgänge der Verwitterung vergleiche man das entsprechende Kapitel im agronomischen Theile.

Eine besondere Ausbildungsform der Grundmoräne ist die Blockpackung ($\sigma\sigma$), der charakteristische Begleiter der Endmoränen. Nur selten besteht sie aus wirt über- und nebeneinander gelagerten Blöcken von über Kopfgrösse bis zu mehreren Kubikmetern Inhalt. Meistens sind die Lücken vielmehr durch ein lehmiggrandiges Bindemittel ausgefüllt und mehrfach kann man sie geradezu als einen steinigen Geschiebemergel bezeichnen. Sowohl vertical als horizontal geht sie in normale Grundmoräne über; ausserdem ist die Blockpackung häufig mit geschichteten Gebilden verknüpft. Auf Blatt Oderberg befinden sich am Teufels-Berg und in der Bralitzer Forst mehrere Steingruben, die zahlreiche Städte mit Pflaster versehen haben. Der Abbau der Blockpackung wird in diesen Gruben wenig rationell betrieben. Der augenblickliche Bedarf und der Umstand, dass die Steinschläger nur thätig sind, wenn sie sonst keine andere lohnendere Beschäftigung haben, hat ein systemloses mehrfaches Durchwühlen des Bodens veranlasst, was natürlich jetzt, wo die besten Stellen bereits ausgebeutet sind, kaum noch die Mühe lohnt. Obwohl an den genannten und vielen anderen Stellen seit Jahrzehnten „gebuddelt“ wird, ist der Steinreichthum noch bei weitem nicht erschöpft. Namentlich der Fiskus besitzt in der Maienpfuhler und Bralitzer Forst noch ungezählte Massen des geschätzten Steinmaterials und verwerthet seinen Reichthum meist nur gelegentlich, wenn bei der Anlage neuer Wege zufälliger Weise die Endmoräne getroffen wird. Ungeheure Massen harren hier noch der Ausbeutung und Verwerthung.

Für den Oberen Sand und Grand (σs und σg) des Blattes Oderberg gelten in Folge seiner Entstehung, die in jeder Beziehung der des Unteren Sandes gleicht, die oben für diesen angeführten allgemeinen Merkmale. Oberer und Unterer Sand unterscheiden sich nur durch die Lagerung über resp. unter dem Oberen Geschiebemergel.

Auf ebenen Flächen, z. B. nördlich Alt-Küstrinchen, ist die Mächtigkeit nur gering und auch gleichmässig; in dem Gebiete der Endmoräne wird sie dagegen sehr ungleich und schwankt entsprechend der Zerrissenheit der Oberfläche zwischen sehr weiten Grenzen. Diejenigen Partien, in welchem der darunter liegende Obere Geschiebemergel mit dem Zweimeterbohrer nicht erreicht wurde, sind als σ_s bezeichnet gegenüber denjenigen Stellen, wo der Obere Mergel erreicht wurde oder doch in nächster Tiefe zu erwarten ist; dieselben tragen die Bezeichnung $\frac{\sigma_s}{\sigma_m}$. Das allgemeine Lagerungsverhältniss des Oberen Sandes ist derartig, dass in den Gebieten seiner Hauptverbreitung nur an besonders hervorragenden Punkten die darunter liegenden Schichten zu Tage treten und dass er in den Senken sehr viel mächtiger wird. Vielfach ist die Bedeckung der Schichten durch Oberen Sand so zerstückelt und so wenig mächtig, dass man nur von einem fetzenweisen Auftreten des Oberen Sandes über Oberem Mergel reden kann.

Von den oberdiluvialen geschichteten Bildungen nur durch die Lage in geschlossenen Rinnen und Becken unterschieden sind, wie der Name sagt, die Sande und Thonmergel der Rinnen und Becken (σ_{as} und σ_{ab}) in der Hochfläche. Ihrer Gesteinszusammensetzung nach gleichen sie vollkommen den gewöhnlichen Oberen und auch den Unteren Sanden resp. Thonmergeln. Sie sind die Absätze des grossen Oderberger Staubeckens hinter dem Oderberger Bogen der grossen südbaltischen Endmoräne. In den grossen Ziegeleigruben nördlich Schiffmühle, bei Alt-Glietzen und östlich Oderberg werden diese mächtigen, gelbgefärbten, ausgezeichnet geschichteten Thonmergel abgebaut.

Um das Endmoränenstück in der Bralitzer Forst herum ziehen die oberdiluvialen Sande von der Hochfläche zu dem bei 40 bis 35 Meter beginnenden Thalboden herab. Dem Alter ihrer Entstehung nach ober- bzw. jungdiluvial, zeichnen sich die Thalsande von den Oberen Sanden der Höhe also nur durch die Lage in tieferem Niveau im Bereiche der aus benachbarten Gebieten zu folgernden diluvialen Oderthalniederung aus. Die Thalterrasse

schneidet hier also nicht in einem Erosionsrande gegen die Hochfläche ab. Anders verhält sich die bei weitem grössere Terrasse östlich der Linie Oderberg—Neuendorf. Hier verläuft der Thalrand, der auf der Karte durch eine grügestrichelte Linie angegeben ist, in NS.-Richtung. Der Absatz des Thales gegen die Hochfläche ist nicht bedeutend hoch, aber vollständig deutlich. Trotzdem haben die Wassermassen der diluvialen Oder nicht die Kraft besessen, um den Oberen Geschiebemergel, der hier die Plateau-Oberfläche bekleidet, vollständig zu durchnagen, vielmehr ist der Obere Mergel in Fetzen und bis zu 2 Meter Mächtigkeit auf zweifellosem Thalboden beobachtet. Dies Verhalten wurde jedoch nur in einem schmalen Striche längs des Thalrandes festgestellt, während etwas weiter ab von demselben schierer Sand, höchstens mit einigen Blöcken und Geröllen bedeckt, überall die Oberfläche bildet. Hieraus und aus dem Auftreten Unteren Mergels bei Lunow (Blatt Stolpe) geht hervor, dass der Thalsand zum grossen Theile keine Neubildung ist, sondern nur als zur Zeit der Thalbildung oberflächlich umgelagertes und eingeebnetes Unterdiluvium aufgefasst werden muss. Betreffs der Gesteinszusammensetzung ist zu bemerken, dass der Thalsand in der Bralitzer Forst aus feinen Sanden besteht, dass dagegen die Sande nördlich von Neuenhagen, Alt- und Neu-Glietzen und innerhalb der grossen Hohensaathener Terrasse durchschnittlich durch das Vorhandensein gröberer Nebengemengtheile bis zum Gerölle ausgezeichnet sind. Ja nördlich von Alt-Glietzen tritt im Thalsande direct Blockpackung auf, die als das Residuum des zerstörten Oberen Geschiebemergels aufzufassen ist.

Das Alluvium.

Als alluvial bezeichnet man diejenigen Gebilde, deren Entstehung mit dem Verschwinden der Vergletscherung aus Norddeutschland begann und bis in die Jetztzeit fortsetzt; namentlich gehören hierher alle Gebilde, die sich durch Gehalt an verwesten Pflanzenstoffen sofort als sehr jugendlich verrathen.

Auf die jüngste Thalsand-Stufe, die eventuell bereits in die

Alluvialzeit fällt, lagert sich an mehreren Stellen des Oderthales Torf (at). Zahlreich sind ferner die mehr oder minder grossen Torfwiesen als Ausfüllung der Senken und Rinnen in der Hochfläche. Torf ist ein Gemenge abgestorbener und mehr oder weniger zersetzter Pflanzentheile von schwarzer bis schwarzbrauner Farbe. Seine Entstehung ist nur unter Wasserbedeckung möglich, die den Zutritt der Luft und somit die vollständige Zersetzung der Pflanzentheile durch den Sauerstoff der Luft verhindert. Deshalb siedeln sich Torfmoore am liebsten in den Senken der undurchlässigen Geschiebemergelflächen und über Sanden an, die im Bereiche des Grundwasserspiegels stehen. 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. Derartiger Torf ist als Moostorf auf der Karte ausgeschieden, womit nicht gesagt sein soll, dass die übrigen Torfmoore nicht auch zum grossen Theile aus Moosen bestehen. Der Unterschied liegt eigentlich nur in der mehr oder weniger vorgeschrittenen Verwesung der Pflanzenfaser; deshalb kann man den Moostorf auch als „unreifen Torf“ bezeichnen. Die Mächtigkeit des Torfes ist sehr wandelbar 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 vollständig auf die Randzone des Bruches beschränkt, da schon in geringer Entfernung vom Rande der Zweimeterbohrer die Humusdecke auch der kleinen Torflöcher nicht durchstösst. Bildet Sand die Umgrenzung des Moores, so liegt unter dem Torf humoser bis schwach humoser Sand; tritt dagegen Mergel an den Rand der Alluvion, so ist der Untergrund ein schmutzig graugrüner, bündiger bzw. schmieriger, mehr oder minder sandiger Thon (at), der wohl als nicht anderes wie ein durch die Humus-säuren des Torfes entfärbter und durch Wasser umgelagerter Mergel anzusehen ist.

Als Moorerde (ah) bezeichnet man ein Gemenge von Humus mit Sand und Lehmtheilen, welches einerseits wegen dieser Beimengung nicht als Torf, andererseits wegen des hohen Humusgehaltes nicht als humoser Sand oder humoser Lehm betrachtet werden kann.

In letzterer Beziehung ist zu bemerken, dass bereits der geringe Humusgehalt von 2,5 pCt. genügt, um dem Boden im feuchten Zustande eine dunkle Farbe und eine gewisse Bündigkeit zu verschaffen, in Folge deren er in der Praxis wie auf der Karte bereits als Moorerde angesehen wird. Alle Grade der Vermengung von Sand und Lehmtheilen mit Humus kommen vor, namentlich im Gebiete des Oberen Geschiebemergels bildet ein lehmiger Humus bis stark humoser Lehm die Oberfläche zahlreicher Wiesenschlängen.

Der im Bereiche des Oderthales auftretende Torf wird von Schlick (st) überlagert. In feuchtem Zustande sehr zähe, beim Trocknen stark erhärtend, gleicht der Schlick dem fetten diluvialen Thon. Nur wo Spuren verwitterter Conchylien vorkommen, besitzt er jedoch geringen Kalkgehalt; sonst ist er vollständig kalkfrei. Seine Farbe wechselt ganz ausserordentlich; braun und gelbbraun wird er durch Beimengung von Eisenoxydhydrat; humose Bestandtheile verschaffen ihm eine dunkelgraue bis schwarze Farbe. Häufig ist der Schlick von Tüpfeln phosphorsauren Eisens, des durch seine intensivblaue Farbe kenntlichen Vivianits, durchsetzt; ausserdem durchziehen verwesene Pflanzenwurzeln, Blätter und Stengel vielfach die ganze Masse. Der reine Schlick besitzt keine Schichtung, eine solche kommt nur dadurch zu Stande, dass in den fetten Thon einzelne feinsandige Thone und Sandschmitzen eingelagert sind. So wird man in den Bohrungen mehrfach sHT, tHS und eine Wechsellagerung von HT mit HS oder tHS finden. Die Beobachtung von Schlickanbrüchen bei niedrigem Wasserstande haben die Ueberzeugung gebracht, dass diese feinsandigen Partien nur linsenförmige Einlagerung in verschiedenen Tiefen der Schlickablagerung sind und keinesfalls einer durchgehenden, überall gleichaltrigen Schicht angehören.

Schlick ist der vom Wasser abgelagerte feinste Schlamm, den die Oder und ihre Nebenflüsse aus dem Mittelgebirge bei jedem Frühjahrhochwasser mit sich führt. So wie es vor vielleicht vielen Jahrtausenden geschah, geht es auch jetzt noch vor sich und der Mensch benutzt diesen Umstand, um seine künstlich durch Deiche abgesperrten Wiesen im Frühjahr mittelst Schleusen der Bedeckung

durch die fruchtbare Trübe der Oder-Wasser zugänglich zu machen und damit zu düngen.

Ausser dem fetten und fruchtbaren Thon schafften jedoch die Frühjahrshochfluthen bedeutende Massen unfruchtbarer Sande (as) herbei, die sich zwischen den Deichen zu beiden Seiten des Stromes ablagern und die nicht (oder ehemals nicht) eingedeichten Partien übersanden und sogar für die Wiesenkultur unbrauchbar machen. Diese Versandung hat in früheren Jahren vor der Eindeichung weiter landeinwärts gereicht, wie der nördlich Hohenwutzen und Nieder-Wutzow die Oder auch innerhalb der Deiche begleitende Sandstrich über Schlick beweist. Derselbe beginnt an dem künstlichen Durchstich der neuen Oder zwischen Hohenwutzen und Neu-Glietzen. Es kann hiernach kein Zweifel sein, dass der Eingriff des Menschen in die Natur die Ursache der Versandung des unteren Oderlaufes ist, wenigstens soweit das hier betrachtete Gebiet in Frage kommt. Der jungalluviale Sand wird seinen Ursprung daher wohl nicht aus dem oberen Odergebiete haben, sondern nur durch Unterspülung der Thälrränder umgelagerter und stromabwärts beförderter Diluvialsand sein.

Die Oberen Sande an der Alt-Küstrinchener Ecke haben die Veranlassung zur Bildung von Dünen (D) gegeben.

Abschleppmassen (α), verschieden je nach dem Ursprunge, bald lehmig, bald sandig, bilden den Boden zahlreicher Senken innerhalb der Hochfläche.

II. Agronomisches.

Der Werth der vorliegenden geologisch-agronomischen Karte des Blattes Oderberg für den Landwirth liegt in erster Linie in deren geologischer Seite, indem durch Farben und Signaturen (Punkte, Ringel, Kreuze etc.) die Oberflächenvertheilung und Uebereinanderfolge der ursprünglichen Erdschichten angegeben ist, durch deren Verwitterung dann der eigentliche Ackerboden entstand. In zweiter Linie bestrebt sich die Karte dem direct practischen Bedürfniss des Landwirthes entgegenzukommen, erstens durch die Veröffentlichung der Bohrkarte, zweitens durch Einfügung der aus den Einzelbohrungen gewonnenen Durchschnittsmächtigkeiten der Verwitterungsschichten mittelst rother Einschreibungen und drittens durch die im „Analytischen Theil“ enthaltenen Analysen. Dieses Bestreben, auch die agronomischen Verhältnisse in der geologischen Aufnahme in ausgiebiger Weise zum Ausdruck zu bringen, findet eine Grenze in dem Maassstab der Karte, der eine speciellere Darstellung der oft wechselnden agronomischen Verhältnisse nicht gestattet, und dem grossen Aufwand von Zeit und Geld, die eine noch genauere Abbohrung und ausgedehnte chemische Analyse der Ackerböden erfordern würden.

Die geologisch-agronomische Karte nebst der jeder Karte beigegebenen Erläuterung können nur die unentbehrliche allgemeine geologische Grundlage für die Beurtheilung und Verwerthung des Bodens schaffen. Die weitere Ausgestaltung dieser Grundlage und ihre practische Anwendung ist Sache des rationell wirtschaftenden Landwirthes.

Thonboden, Mergelboden, Lehmboden, lehmiger Boden, Sandboden und Humusboden sind im Bereiche des Blattes Oderberg vertreten.

Der Thonboden.

Der Thonboden gehört dem Diluvium und Alluvium an. Bemerkenswerthe Bodenprofile sind in ihm:

T 3—6 HT 20
KT

Der diluviale Thonboden entsteht durch ähnliche unten beschriebene Verwitterungsvorgänge, wie der Lehm Boden aus dem Geschiebemergel, aus dem Thonmergel der Becken (*δαψ*) und hat nur geringe Bedeutung. Dagegen ist der alluviale Thonboden — der Schlick — auf Blatt Oderberg der ertragreichste Boden, obwohl seinen vielen guten Eigenschaften ebenso viele Nachteile gegenüberstehen, die eine völlige Ausnutzung der ersteren nicht ermöglichen. Einerseits ist der Schlick durch seine Humusbeimengung von Natur reich an Stickstoff; dann befinden sich im Thonboden die Nährstoffe in derartig feiner Vertheilung, dass sie leichter in Lösung gehen und von den Pflanzenwurzeln aufgenommen werden; ferner ist die Aufnahmefähigkeit für Stickstoff und die wasserhaltende Kraft beim Thonboden grösser als bei jedem anderen Boden. Andererseits sind erhebliche Nachteile des Thonbodens seine grosse Zähigkeit und seine vollkommene Undurchlässigkeit; tritt hierzu noch die Ungunst der Witterung, so werden die genannten guten Eigenschaften aufgehoben. Bei anhaltender Dürre wird der Boden derartig trocken, dass ihn bis mehrere Fuss lange und tiefe und zahllose feinere Spalten durchsetzen: die Wurzeln werden hierdurch geschädigt und die Pflanzen leiden durch Trockenheit auf dem Thonboden dann fast ebenso, wie auf Sandboden; auch ist der Boden in vollständig ausgetrocknetem Zustande kaum zu zerkleinern. Nach längerer Regenzeit dagegen wird der Thon so zähe, dass ausser der Schwierigkeit der Communication eine Beackerung nur mit grösstem Aufwande von Zugthieren möglich ist; ferner bleibt in jeder noch so geringen Vertiefung das Wasser stehen und behindert so die Entwicklung der Pflanzen. Kommt hierzu noch nahes Grundwasser, so kann der Thonboden nur als Wiese benutzt werden.

Wenn die Beackerung von der Witterung einigermaassen begünstigt wird, so gehört der alluviale Thonboden doch immer zu

den ertragreichsten, zumal da er, wie oben bemerkt, von Natur her einen hervorragenden Humus- und hiermit Stickstoffgehalt besitzt. Mehrjährige in Folge zu grosser Dürre oder zu langer Regenzeit missrathene Ernten werden durch die Ernte eines wetterbegünstigsten Jahres wieder eingeholt.

Im Allgemeinen kann man behaupten, dass der Thonboden durch eine ausgiebigere Entwässerung oder Drainage und namentlich durch den Auftrag sandiger und grandiger Massen und durch Kalkung, die beide eine Lockerung der Ackerkrume veranlassen, innerhalb des Blattes Oderberg zu noch grösserer Ertragfähigkeit gebracht werden könnte.

Der Mergel-, Lehm- und lehmige Boden

finden sich nebeneinander in einem grossen Theile der an der Farbe bzw. Reissung des Oberen Geschiebemergels ihrer Verbreitung nach in der Karte leicht erkennbaren Flächen mit dem Bohrprofile:

LS 0—2

SL 5—10

SM

Das Nebeneinandervorkommen und die vielfache Verknüpfung dieser drei landwirthschaftlich sehr verschiedenen Bodenarten und auch die Unmöglichkeit, sie auf einer geologisch-agronomischen Karte im Maassstab 1:25 000 gegen einander abzugrenzen, sind die Folge erstens ihrer Entstehung durch Verwitterung aus einem geologisch einheitlichen Gebilde, dem Geschiebemergel, und zweitens eine Folge der vielfach ausserordentlichen Zerrissenheit der Oberfläche, welche mittelst der Tagewässer eine sehr mannichfaltige Vertheilung der Verwitterungsproducte bedingt.

Der Verwitterungsprocess, durch welchen der Geschiebemergel seine heutige Ackerkrume erhält, ist ein dreifacher und durch drei über einander liegende, chemisch und zum Theil auch physikalisch verschiedene Gebilde gekennzeichnet.

Der erste und am schnellsten vor sich gehende Verwitterungsvorgang ist die Oxydation. Aus einem Theil der Eisenoxydsalze, welche dem Mergel die dunkelgraue Farbe geben, wird Eisenhydroxyd

und durch dasselbe eine gelblich- bis rothbraune Farbe des Mergels hervorgerufen. Diese Oxydation ist meist sehr weit in die Tiefe gedrungen und hat meist, namentlich beim Oberen Mergel, dessen ganze Mächtigkeit erfasst. Die Oxydation pflegt auf der Höhe rascher zu erfolgen als in den Senken, wo die Mergelschichten mit Grundwasser gesättigt sind und schwerer in Berührung mit dem Sauerstoff der Luft kommen. Ein anderer Theil der Eisenoxydsalze bleibt jedenfalls noch dem gelblichen Mergel erhalten und wird erst bei der Umwandlung des Mergels in Lehm vollständig oxydirt.

Der zweite Prozess der Verwitterung ist die Auflösung und Entfernung der ursprünglich bis an die Oberfläche vorhandenen kohlensauren Salze der Kalkerde und Magnesia. Die mit Kohlensäure beladenen in den Boden eindringenden Regenwässer lösen diese Stoffe. Einerseits werden sie alsdann seitlich fortgeführt und setzen sich in den Senken als Wiesenkalk und kalkige Beimengungen humoser Böden wieder ab, andererseits sickern sie längs Spalten und Pflanzenwurzeln in die Tiefe und veranlassen eine erhebliche Kalk-Anreicherung der obersten Lagen des Geschiebemergels, wodurch namentlich diese Theile desselben sich am besten für eine vorzunehmende Mergelung eignen. Durch die Entkalkung und die vollständige Oxydation der Eisenoxydsalze, die beide selten mehr als $1\frac{1}{2}$ Meter in die Tiefe herabreichen, entsteht aus dem lichterem Mergel ein brauner bis braunrother Lehm, in welchem theilweise wohl auch bereits eine Zersetzung der Silicate des Mergels unter dem Einflusse der Kohlensäure und des Sauerstoffs der Luft stattgefunden hat.

Der dritte Vorgang der Verwitterung ist theils chemischer, theils mechanischer Natur und hat eine Umwandlung des Lehmes in 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 Theile unter Einwirkung lebender und abgestorbener humificirter Pflanzenwurzeln, die Auflockerung und Mengung desselben, wobei die Regenwürmer eine Rolle spielen, und eine Ausschlammung der Bodenrinde durch die Tagewässer, sowie Ausblasung der feinsten Theile durch die Winde wirken zusammen mit dem Menschen, der durch das fort-

dauernde Wenden der Ackerkrume zu Culturzwecken wesentlich zur Beschleunigung dieser Vorgänge beiträgt.

Die hier hintereinander beschriebenen Verwitterungsvorgänge treten natürlich nicht etwa nach einander 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 den Zerstörungsprocess leichter vornehmen können.

So entstehen von unten nach oben in einem vollständigen Profile folgende Schichten: dunkelgrauer Mergel, braungelber Mergel mit einer kalkreichen oberen Lage, Lehm, Lehmiger Sand. Die Grenzen dieser Gebilde laufen jedoch nicht horizontal, sondern im Allgemeinen parallel den Böschungen der Hügel, und im Speciellen wellig auf und ab, wie dies bei einem so gemengten Gesteine, wie dem Geschiebemergel, nicht anders zu erwarten ist.

Auf ebenen Flächen, wie sie ja auf Blatt Oderberg nur selten sind, wird man als Ackerboden des normalen Geschiebemergels einen einheitlichen Lehmigen bis Lehmigen Sandboden antreffen, der durch die Beackerung und verwesene Pflanzenstoffe mehr oder weniger humos geworden ist. Ein anderes Bild gewährt der Boden, wenn die Oberfläche wellig oder stark coupirt wird. An den Gehängen führen die Regen- und Schneeschmelzwässer jahraus jahrein Theile der Ackerkrume abwärts und häufen sie am Fusse des Gehänges und in den Senken an. So kann die Decke lehmigen Sandes über dem Lehme auf den Höhen bis auf Null verringert, andererseits in den Senken bis auf mehr als einen Meter erhöht werden. Ja es kann sogar auf diese Weise der Lehm völlig entfernt und der Mergel freigelegt werden. Ein solches Gebiet bietet schon in der Färbung des Bodens ein sehr mannichfaltiges Bild, das namentlich bei frisch gepflügtem Acker sehr deutlich wird. Auf den Kuppen auch ganz kleiner Bodenanschwellungen ist der helle Mergelboden*)

*) Die Mergelkuppen sind als sogenannte Brandstellen dem Landwirth wohlbekannt und können ausgespart und für einzelne Leguminosen, z. B. Esparsette und Luzerne, verwerthet werden. Als Brandstellen werden aber ferner auch kleine Sandkuppen bezeichnet, die als Durchragungen in den Geschiebemergelflächen auftreten.

sichtbar, umgeben von einem Ringe braunen Lehm, während der untere Theil der Gehänge die mehr aschgraue Farbe des lehmigen Sandes aufweist. Ihrer chemischen und physikalischen Natur nach durchaus verschieden, sind diese Bodenarten natürlich landwirthschaftlich sehr ungleichwerthig; ihr scheinbar 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 allmählig in einen humosen lehmigen Sand überzuführen.

Ein zweiter Grund für den überaus schnellen Wechsel im Werthe des Bodens ist die grosse Verschiedenheit in der Humificirung desselben, die zum Theil auch mit der Zerrissenheit der Oberfläche zusammenhängt; ebenso wie die lehmig-sandigen Theile wird natürlich der dem Acker mit Mühe mitgetheilte Humusgehalt bei starkem Regen die Hänge herab und zum Theil in die Senken geführt.

Ferner wird der Werth des Bodens ausserordentlich bedingt durch die Undurchlässigkeit des Lehm und Mergels. Einerseits ist hierdurch an Stellen, wo keine genügende Ackerkrume und keine Drainage vorhanden, die Kaltgründigkeit des Bodens veranlasst, andererseits erhöht die Undurchlässigkeit sehr wesentlich die Güte des lehmigen Sandbodens. Derselbe verschluckt die Tageswässer, während der undurchlässige Lehm und Mergel das Versickern in die Tiefe verhindert und so die für das Gedeihen der Pflanzen nothwendige Feuchtigkeit im Boden schafft.

So gross die Unterschiede in der Ackerkrume sind, so gering sind dagegen diejenigen des Untergrundes im Gebiet des Lehm- etc. Bodens. In bedeutender Tiefe — mit Ausnahme von Stellen, wo zahlreiche Kalkgeschiebe auftreten — ziemlich gleichmässig betreffs des Kalkgehaltes der thonigen Theile zusammengesetzt, beruhen die einzigen in agronomischer Beziehung in Betracht kommenden Verschiedenheiten des Geschiebemergels auf der schwankenden Menge des Sandgehaltes. 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 und Thonmergels — der Lehm und Thon — wichtig für die Ziegeleien.

Der Sandboden.

Der Sandboden gehört auf Blatt Oderberg dem Oberen und Unteren Diluvium, dem Thalsande und dem alluvialen Sande an und trägt die geognostischen Zeichen *as*, *oas*, *os* und *ds* mit den agronomischen Einschreibungen S 20, GS 20 etc. Ausserdem kommen auf Blatt Oderberg grössere Flächen vor, welche die geognostische Signatur *ods* und hauptsächlich die agronomischen Profile:

$\frac{LS\ 5}{S}$	$\frac{S\ 20}{S}$	S 20
-------------------	-------------------	------

tragen. Neben dem lehmigen Sande, der hier vorwiegend die Ackerkrume bildet, 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 *ods* zusammengezogen werden. Agronomisch sind diese Flächen in ihren einzelnen Theilen ebenso verschiedenartig, wie die Verwitterungsböden des Geschiebemergels, jedoch stets minderwerthiger als dieselben, da direct 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, wie er in grösseren Flächen innerhalb der Hohensaathener und Neuenhagener Terrasse, östlich von Oderberg und bei Neuenhagen verbreitet ist, für den Ackerbau entwerthet. Fehlen diesem Boden Beimengungen von Gebilden, die, wie verwitterte Grand-, Mergelsand- und Thonbänken, der Ackerkrume wenigstens eine geringe Bündigkeit verschaffen, und sind undurchlässige Schichten unter dem Sande nur in grösserer Tiefe vorhanden, so ist dieser Boden nur für Waldcultur und auch dann mit grösserem Erfolge nur für die Kiefer verwertbar.

Wo dagegen beim Sandboden des Oberen Diluvium der unterlagernde Obere Geschiebemergel in geringerer Tiefe angetroffen wird — Bohrprofil $\frac{S}{SL}^{10}$ —, verhindert dieser die völlige Austrocknung des Sandes und hält die Grundfeuchtigkeit fest; ausserdem können die Pflanzenwurzeln den Mergel noch erreichen und ihm unmittelbar Nährstoffe entnehmen. Solche Böden zeitigen daher weit bessere Erträge, als man nach der Beschaffenheit der Ackerkrume vermuthen sollte, und sind sogar für die Cultur von Laubwald geeignet.

Ausserordentlich unfruchtbar ist der von den jüngsten Ueberschwemmungen der Oder herrührende Sandboden des Alluvium, der die neue Oder zu beiden Seiten begleitet. An vielen Stellen eignet er sich nur zur Weidencultur. Wo diese Sandschicht wenig mächtig ist, lohnt ein Umgraben des Bodens, wodurch der darunter lagernde Schlick an die Oberfläche befördert und mit dem Sande zu einem fruchtbaren Boden gemengt wird.

Der Humusboden

mit dem agronomischen Profil H 20, HSL 20 etc. ist als Torf, Moorerde in zahllosen, mehr oder minder grossen Senken der Oberfläche vorhanden; da dieselben sich meistens im Bereich des Grundwassers befinden, wird der Humusboden als Wiesenboden verwerthet; nur eine starke Entwässerung gestattet die Umgestaltung der Wiesenflächen, wenn sie lediglich aus Moorerde bestehen, in Ackerland. Torf liesse sich wohl nur durch Ueberfahren mit Sand bei gleichzeitiger Entwässerung (Moorcultur) für den Körnerbau verwerthbar herstellen. Die wichtigste Verwerthung findet der Torf als Brennmaterial.

III. Analytisches.

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

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

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

A. Bodenprofile und Bodenarten.

Höhenboden.

Sandboden des Unteren Sandes.

Hügel nördlich von Stolpe (Blatt Stolpe).

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	
	ds	Schwach lehmiger Sand (Ackerkrume)	LS	1,2	88,4					10,4		100,0
					0,4	1,2	7,2	44,4	35,2	2,0	8,4	
5		Sand (Untergrund)	S	0,0	86,0					14,0		100,0
					0,0	0,4	1,2	56,0	28,4	1,6	12,4	

b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff

nach Knop

	a) der Ackerkrume	b) des Untergrundes
100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf:	50,8 ccm 0,0638 g	24,8 ccm 0,0312 g Stickstoff
100 „ Feinerde (unter 0,5mm) „ „ :	51,7 „ 0,0649 „	24,9 „ 0,0313 „

c. Wasserhaltende Kraft.

100 ccm bez. 100 g Feinboden (unter 2mm) halten:

	a) der Ackerkrume	b) des Untergrundes
	Volumproc. Gewichtsproc.	Volumproc. Gewichtsproc.
nach der I. Bestimmung	34,9 ccm 23,0 g	36,4 ccm 23,6 g Wasser.

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung.

Bestandtheile	Acker- krume	Unter- grund
	auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Procenten	
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.		
Thonerde	1,372	0,509
Eisenoxyd	1,582	0,650
Kalkerde	0,252	0,117
Magnesia	0,237	0,060
Kali	0,220	0,115
Natron	0,063	0,084
Kieselsäure	0,060	0,031
Schwefelsäure	0,005	0,002
Phosphorsäure	0,058	0,041
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,053	0,026
Humus (nach Klop)	0,184	0,088
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,011	0,003
Hygrosop. Wasser bei 105° Cels.	0,657	0,181
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosop. Wasser, Humus und Stickstoff.	0,994	0,395
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes)	94,252	97,698
Summa	100,000	100,000

Höhenboden.

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.

Mergelgrube bei Niederlandin (Blatt Angermünde).

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		Schwach humoser sandiger Mergel (Ackerkrume)	HSM	3,0	63,6					33,4		100,0
					2,8	6,8	16,0	20,0	18,0	11,6	21,8	
3	øm	Sandiger Lehm (Untergrund)	SL	2,6	65,2					32,2		100,0
					3,2	7,2	16,8	19,2	18,8	10,8	21,4	
5		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund)	SM	2,7	44,0					53,2		99,9
					2,0	4,4	11,2	13,2	13,2	8,8	44,4	

*) Der Kalkgehalt ist durch Melioration oder durch ein vereinzelt Kalkgeschiebe in den Ackerboden gerathen.

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

nach Knop

100 g Feinboden (unter 2^{mm}) nehmen auf: 34,2 ccm = 0,0430 g Stickstoff100 „ Feinerde (unter 0,5^{mm}) „ „ : 37,7 „ = 0,0473 „ „**c. Wasserhaltende Kraft der Ackerkrume.**100 ccm bez. Feinboden (unter 2^{mm}) halten:

	Volumproc.	Gewichtsproc.
nach der ersten Bestimmung . . .	35,6 ccm	21,5 g Wasser
„ „ zweiten „ . . .	35,6 „	21,5 „ „
im Mittel	35,6 ccm	21,5 g Wasser.

II. Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung.

	Ackerkrume auf lufttrockenen Feinboden berechnet
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde	1,515 pCt.
Eisenoxyd	1,737 "
Kalkerde	3,264 "
Magnesia	0,553 "
Kali	0,274 "
Natron	0,077 "
Kieselsäure	0,053 "
Schwefelsäure	0,080 "
Phosphorsäure	0,128 "
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure *) (gewichtsanalytisch)	1,734 pCt.
Humus (nach Knop)	0,629 "
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,058 "
Hygrosop. Wasser bei 105° Cels.	0,810 "
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosop. Wasser, Humus und Stickstoff	2,930 "
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes)	86,208 "
Summa	100,000 pCt.
*) Entsprache kohlensaurem Kalk	4,95 "

b. Kalkbestimmung des tieferen Untergrundes (Sandiger Mergel)
mit dem Scheibler'schen Apparate.Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2^{mm}):

nach der ersten Bestimmung . . 13,85 pCt.

" " zweiten " . . 13,99 "

im Mittel 13,92 pCt.

Oberer Geschiebemergel.

Mergelgrube südlich Passow, 30 Decimeter Tiefe (Blatt Passow).

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	
ø m	Sandiger Mergel	SM	4,7	63,4					31,8		99,9
				3,2	8,0	16,4	21,6	14,2	11,6	20,2	

II. Chemische Analyse.**Kalkbestimmung**

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2^{mm}):

nach der ersten Bestimmung	6,98 pCt.
„ „ zweiten „	6,98 „
im Mittel	<u>6,98 pCt.</u>

Oberer Geschiebemergel.

Mergelgrube südlich von Passow, 60 Decimeter Tiefe (Blatt Passow).

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	
ø m	Sandiger Mergel	S M	6,2	52,0					41,8		100,0
				2,4	6,8	12,0	18,0	12,8	12,4	29,4	

II. Chemische Analyse.**Kalkbestimmung**

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):

nach der ersten Bestimmung 10,64 pCt.

" " zweiten " 10,64 "

im Mittel 10,64 pCt.

Höhenboden.

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.

Wegeinschnitt nördlich von Gellmersdorf (Blatt Stolpe).

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	
		Schwach humoser lehmiger Sand (Ackerkrume)	HLS	3,0	58,5					38,5		100,0
					1,6	4,8	12,8	17,2	22,1	15,6	22,9	
6	ø m	Sandiger Lehm (Untergrund)	SL	1,4	50,8					47,8		100,0
					1,2	5,6	14,0	19,2	10,8	13,6	34,2	
12		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund)	SM	3,9	45,2					50,8		99,9
					0,8	4,8	12,0	12,4	15,2	14,8	36,0	

b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff

nach Knop

a) der Ackerkrume b) des Untergrundes
 100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf: 50,6 ccm 0,0636 g 76,9 ccm 0,0966 g Stickstoff
 100 „ Feinerde (unter 0,5mm) „ „ : 54,1 „ 0,0679 „ 82,9 „ 0,1041 „ „

c. Wasserhaltende Kraft.

100 ccm bez. 100 g Feinboden (unter 2mm) halten:

a) der Ackerkrume b) des Untergrundes
 Volumproc. Gewichtproc. Volumproc. Gewichtproc.
 nach der I. Bestimmung 37,4 ccm 24,0 g 40,6 ccm 26,9 g Wasser.

II. Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung.

Bestandtheile	Acker- krume	Unter- grund	Tieferer Unter- grund
	auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Procenten		
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.			
Thonerde	1,829	3,100	2,178
Eisenoxyd	1,825	2,963	2,333
Kalkerde	0,878	0,438	8,102
Magnesia	0,361	0,614	1,080
Kali	0,331	0,461	0,389
Natron	0,199	0,188	0,152
Kieselsäure	0,089	0,110	0,098
Schwefelsäure	0,012	0,006	0,011
Phosphorsäure	0,101	0,119	0,097
2. Einzelbestimmungen.			
Kohlensäure*) (gewichtsanalytisch)	0,464	0,027	5,583
Humus (nach Knop)	0,903	0,281	0,169
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,080	0,027	0,016
Hygroskop. Wasser bei 105° C.	0,968	1,538	0,917
Glühverlust ausschliesslich Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	1,483	1,897	2,320
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nichtbestimmtes)	90,477	88,231	76,555
Summa	100,000	100,000	100,000
*) Entsprache kohlen-saurem Kalk	1,055	—	12,689

b. Thonbestimmung.

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

Bestandtheile	Untergrund in Procenten des Schlemm- products		Tieferer Untergrund in Procenten des Schlemm- products	
	Schlemm- products	Gesamt- bodens	Schlemm- products	Gesamt- bodens
Thonerde*)	10,978	5,247	7,855	3,990
Eisenoxyd	6,244	2,984	4,407	2,239
Summa	17,222	8,231	12,262	6,229
*) Entsprache wasserhaltigem Thon	27,768	13,273	19,868	10,093

Höhenboden.

Sandboden des Oberen Sandes über Oberem Mergel.

Wegeinschnitt nördlich von Stolpe (Blatt Stolpe).

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	
5	∂s	Schwach humoser Sand (Ackerkrume)	HS	0,0	90,4					9,6		100,0
					0,0	0,8	12,0	45,2	32,4	2,8	6,8	
5	∂s	Sand (Untergrund)	S	0,1	92,8					7,2		100,1
					0,0	2,0	16,0	50,4	24,4	3,6	3,6	
8	∂m	Lehmiger Sand (Tieferer Untergrund) (1)	LS	0,5	79,6					20,0		100,1
					1,2	5,6	18,0	19,2	35,6	2,8	17,2	
13	∂m	Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund) (2)	SM	3,6	54,8					41,6		100,0
					2,0	5,2	12,8	17,6	17,2	7,2	34,4	

b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff

nach Knop

a) der Ackerkrume

b) des Untergrundes

5 Decimeter Tiefe

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf: 32,3 ccm 0,0406 g Stickstoff
 100 „ Feinerde (unter 0,5mm) „ „ : 32,6 „ 0,0410 „ 25,3 „ 0,0318 „ „

c. Wasserhaltende Kraft.

100 ccm bzw. 100 g Feinboden (unter 2mm) halten:	Ackerkrume		Untergrund 5 Decimeter Tiefe		Tieferer Untergrund 8 Decimeter Tiefe	
	Volum- ccm Wasser	Gewichts- Procente g	Volum- ccm Wasser	Gewichts- Procente g	Volum- ccm Wasser	Gewichts- Procente g
nach der I. Bestimmung	36,7	24,0	29,1	17,6	35,0	22,1

II. Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung.

Bestandtheile	Acker- krume	Tieferer Unter- grund	Tieferer Unter- grund
		1 8 dcm Tiefe auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Procenten	2 13 dcm Tiefe berechnet
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.			
Thonerde	0,511	2,009	1,030
Eisenoxyd	0,533	1,987	2,260
Kalkerde*)	0,170	0,216	7,674
Magnesia	0,088	0,334	0,864
Kali	0,073	0,289	0,272
Natron	0,053	0,138	0,124
Kieselsäure	0,041	0,123	0,081
Schwefelsäure	0,008	0,008	0,017
Phosphorsäure	0,036	0,047	0,076
2. Einzelbestimmungen.			
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,066	0,057	5,942
Humus (nach Knop)	0,815	0,131	0,122
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,051	0,011	0,008
Hygrosop. Wasser bei 105° Cels.	0,348	1,045	0,688
Glühverlust ausschliesslich Kohlensäure, hygrosop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,644	1,304	1,425
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nichtbestimmtes)	96,563	92,301	79,417
Summa	100,000	100,000	100,000

*) Entsprache kohlen-saurem Kalk = 13,505 pCt.

b. Thonbestimmung.

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

Bestandtheile	Tieferer Untergrund 8 Decimeter in Procenten des		Tieferer Untergrund 13 Decimeter in Procenten des	
	Schlemm- products	Gesamt- bodens	Schlemm- products	Gesamt- bodens
Thonerde*)	15,112	3,002	6,631	2,758
Eisenoxyd.	9,030	1,806	3,885	1,616
Summa	24,142	4,808	10,516	4,374
*) Entsprache wasser- haltigem Thon	38,224	7,645	16,772	6,977

Höhenboden.**Sandboden des Oberen Sandes.**

Oestlich von Polssen (Blatt Polssen).

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	
2		Sand (Ackerkrume)		9,0	81,2					9,8		100,0
					3,3	11,5	29,0	31,4	6,0	4,6	5,2	
4	s	Desgl. (Untergrund)	S	13,6	81,4					5,0		100,0
					4,8	12,5	31,6	29,9	2,6	1,3	3,7	
10		Desgl. (Tieferer Untergrund)		14,2	85,0					0,8		100,0
					7,8	20,7	39,2	16,8	0,5	0,2	0,6	

b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff nach Knop.

Es nehmen auf	Ackerkrume		Untergrund		Tieferer Untergrund	
	ccm	g	ccm	g	ccm	g
	Stickstoff		Stickstoff		Stickstoff	
100 g Feinboden (unter 2mm)	14,6	0,0183	11,9	0,0150	5,3	0,0067
100 g Feinerde (unter 0,5mm)	17,8	0,0223	14,3	0,0180	8,2	0,0103

c. Wasserhaltende Kraft.

100 ccm bzw. 100 g Feinboden (unter 2mm) halten:	Ackerkrume		Untergrund		Tieferer Untergrund	
	Volum-ccm Wasser	Gewichts-procente g	Volum-ccm Wasser	Gewichts-procente g	Volum-ccm Wasser	Gewichts-procente g
nach der I. Bestimmung	28,8	17,0	26,9	15,6	27,1	15,2
„ „ II.	28,8	17,0	26,9	15,6	27,1	15,2
im Mittel	28,8	17,0	26,9	15,6	27,1	15,2

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung.

Bestandtheile	Acker-	Unter-	Tieferer
	krume	grund	Unter-
	in Procenten		
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.			
Thonerde	0,659	0,670	0,387
Eisenoxyd	0,812	1,244	0,794
Kalkerde	0,489	0,585	3,564
Magnesia	0,204	0,252	0,160
Kali	0,108	0,135	0,077
Natron	0,078	0,068	0,085
Kieselsäure	0,046	0,051	0,028
Schwefelsäure	0,011	0,008	0,017
Phosphorsäure	0,083	0,094	0,070
2. Einzelbestimmungen.			
Kohlensäure*)	0,227	0,235	2,637
Humus	0,776	0,174	0,048
Stickstoff	0,052	0,012	0,002
Hygrosop. Wasser bei 105° Cels. . .	0,395	0,354	0,123
Glühverlust ausschliesslich Kohlensäure, hygrosop. Wasser und Humus . . .	0,624	0,643	0,422
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nichtbestimmtes).	95,436	95,475	91,586
Summa	100,000	100,000	100,000

*) Entspräche 5,993 pCt. kohlensaurem Kalk.

Höhenboden.

Thoniger Boden des Thonmergels der Becken.

Jagen 47 Königl. Forst Chorin (Blatt Hohenfinow).

R. GANS.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.
a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart und (Mächtigkeit) Decimeter	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	dah	Schwachhumoser thoniger Feinsand (4) (Waldkrume)	HTC	2,8	71,5					25,7		100,0
					2,1	5,9	14,5	33,4	15,6	10,5	15,2	
8,5		Thon (5) (Untergrund)	T	0,4	18,5					81,1		100,0
					0,7	1,6	3,2	5,8	7,2	22,4	58,7	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff.

nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf: 32,04 ccm = 0,040 g Stickstoff
 100 „ Feinerde (unter 0,05mm) „ „ : 35,24 „ = 0,044 „ „

c. Wasserhaltende Kraft.

100 ccm bez. 100 g Feinboden (unter 2mm) halten:

	a) der Waldkrume		b) des Untergrundes	
	Volumproc.	Gewichtsproc.	Volumproc.	Gewichtsproc.
nach der I. Bestimmung	26,19 ccm	15,47 g	32,46 ccm	25,38 g Wasser
„ „ II. „	26,19 „	15,47 „	32,46 „	25,38 „ „
im Mittel	26,19 ccm	15,47 g	32,46 ccm	25,38 g Wasser.

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung.

Bestandtheile	Wald-	Unter-
	krume	grund
in Procenten		
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.		
Thonerde	1,249	5,933
Eisenoxyd	0,769	4,914
Kalkerde	0,248	0,768
Magnesia	0,144	1,074
Kali	0,108	0,698
Natron	0,062	0,101
Kieselsäure	0,062	0,067
Schwefelsäure	0,002	0,000
Phosphorsäure	0,025	0,110
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure	0,032	0,047
Humus	0,543	0,370
Stickstoff	0,023	0,044
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels.	0,637	2,980
Glühverlustausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,930	3,830
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes)	95,166	79,064
Summa	100,000	100,000

Höhenboden.

Sandboden des Thalsandes.

Districtsweg Jagen 60/71 Königl. Forst Chorin (Blatt Hohenfinow).

R. GANS.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart und (Mächtigkeit) Decimeter	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	das	Humoser Sand (1) (Waldkrume)	HS	0,1	93,9					6,0		100,0
					0,3	3,0	22,4	62,6	5,6	3,4	2,6	
4		Sand (8) (Untergrund)	S	0,3	97,1					2,6		100,0
					0,4	3,5	30,3	59,0	3,9	1,5	1,1	
10		Lehmiger Sand (4) (Tief. Untergr.)	LS	4,0	67,7					28,3		100,0
					2,5	6,7	17,9	30,9	9,7	9,8	18,5	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf: **12,49** ccm = **0,016** g Stickstoff
 100 „ Feinerde (unter 0,5mm) „ „ : **12,89** „ = **0,016** „ „

c. Wasserhaltende Kraft.

100 ccm bzw. 100 g Feinboden (unter 2mm) halten:	Waldkrume		Untergrund		Tieferer Untergrund	
	Volum-ccm Wasser	Gewichts-procente g	Volum-ccm Wasser	Gewichts-procente g	Volum-ccm Wasser	Gewichts-procente g
nach der I. Bestimmung	44,57	26,24	33,53	19,66	26,03	14,83
„ „ II. „	44,57	26,24	33,53	19,66	26,03	14,83
im Mittel	44,57	26,24	33,53	19,66	26,03	14,83

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung.

Bestandtheile	Wald-	Unter-	Tieferer
	krume	grund	Unter-
	in Procenten		
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.			
Thonerde	0,328	0,464	1,575
Eisenoxyd	0,340	0,479	1,399
Kalkerde	0,032	0,030	0,108
Magnesia	0,007	0,024	0,266
Kali	0,042	0,046	0,193
Natron	0,035	0,035	0,054
Kieselsäure	0,028	0,031	0,047
Schwefelsäure	0,000	0,004	0,000
Phosphorsäure	0,031	0,034	0,054
2. Einzelbestimmungen.			
Kohlensäure	0,017	0,021	0,018
Humus	1,595	0,497	0,240
Stickstoff	0,052	0,021	0,019
Hygrosco. Wasser bei 105° Cels.	0,395	0,273	0,562
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosco. Wasser und Humus	0,402	0,402	1,100
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nichtbestimmtes)	96,696	97,639	94,365
Summa	100,000	100,000	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	0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
akh	Moormergel (Ackerkrume)	KH	—	24,5					74,6		99,1
				—	1,6	10,0	9,0	3,9	19,9	54,7	

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

100 g Feinerde (unter 2mm) nehmen auf: 77,5 ccm = 0,0969 g Stickstoff.

c. Wasserhaltende Kraft der Ackerkrume.

100 g Feinboden (unter 2mm) halten: 69,44 g Wasser.

II. Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung.

A. HÖLZER.

1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde	0,938 pCt.
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 (durch directe Wägung)	24,424 pCt.
Humus (nach Knop)	8,789 "
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,560 "
Hygrosop. Wasser bei 105° Cels.	3,521 "
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosop. Wasser und Humus	4,209 "
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes)	22,496 "
Summa	100,000 pCt.

b. Thonbestimmung.

R. GANS.

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

Bestandtheile	In Procenten des	
	Schlemmproducts	Gesammtbodens
Thonerde	2,04 *)	1,52 *)
Eisenoxyd	2,99	2,23
*) Entsprache wasserhaltigem Thon .	5,16	3,85

c. Kalkbestimmung

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2^{mm}) . . . 55,51 pCt.

B*

Niederungsboden.

Humusboden des Moormergels (akh).

Obervorwerker Wiese westlich Wilhelmsfelde (Blatt Fiddichow).

R. GANS.

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

100 g Feinboden (unter 2^{mm}) nehmen auf: **73,9 ccm = 0,0928 g** Stickstoff
 100 „ Feinerde (unter 0,5^{mm}) „ „ : **75,9 „ = 0,0953 „ „**

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

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2^{mm}):

nach der ersten Bestimmung 16,12 pCt.
 „ „ zweiten „ 16,34 „
—————
 im Mittel **16,23 pCt.**

b. Humusbestimmung

nach Knop.

Humusgehalt im Feinboden (unter 2^{mm}) = **18,396 pCt.****c. Gesamt-Eisenoxydbestimmung.**Eisenoxydgehalt im Feinboden (unter 2^{mm}) = **12,430 pCt.****d. Aschenbestimmung.**Aschengehalt im Feinboden (unter 2^{mm}) = **60,97 pCt.**

2. Untergrund aus 8 Decimeter Tiefe.

Chemische Analyse.

a. Kalkbestimmung

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2^{mm}):

nach der ersten Bestimmung	57,28 pCt.
„ „ zweiten „	57,70 „
	<hr/>
im Mittel	57,49 pCt.

b. Humusbestimmung

nach Knop.

Humusgehalt im Feinboden (unter 2^{mm}) = 18,539 pCt.**c. Gesamt-Eisenoxydbestimmung.**Eisenoxydgehalt im Feinboden (unter 2^{mm}) = 2,020 pCt.**d. Aschenbestimmung.**Aschengehalt im Feinboden (unter 2^{mm}) = 63,00 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 pCt.

b. Aufnahmefähigkeit der Wiesennarbe für Stickstoff.

100 g Feinboden (unter 2^{mm}) nehmen auf: 59,9 cem = 0,0752 g Stickstoff
 100 „ Feinerde (unter 0,5^{mm}) „ „ : 61,7 „ = 0,0775 „ „

II. Chemische Analyse.**Nährstoffbestimmung der Wiesennarbe.**

1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde	0,709 pCt.
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 zur Nährstoffbestimmung der Wiesennarbe.

2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (durch directe Wägung)	12,035 pCt.
Humus (nach Knop)	8,410 „
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,588 „
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels.	3,725 „
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff.	4,243 „
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes)	47,465 „
Summa	100,000 pCt.

b. Kalkbestimmung

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}):	
nach der ersten Bestimmung	27,11 pCt.
„ „ zweiten „	26,91 „
im Mittel	27,01 pCt.

2. Untergrund des Moormergels.

Wiesenkalk (ak) aus 5—6 Decimeter Tiefe.

Chemische Analyse.

Kalkbestimmung

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 0,2 ^{mm}):	
nach der ersten Bestimmung	72,83 pCt.
„ „ zweiten „	73,24 „
im Mittel	73,04 pCt.

Niederungsboden.

Humusboden des Torfes (at).

Kienbruch nördlich von Langenhagen (Blatt Bahn).

R. GANS.

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

Aufnahmefähigkeit der Wiesennarbe für Stickstoff.

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

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.

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

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.

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

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 von Amt Liebenow (Krummer Pfuhl), (Blatt Bahn).

R. GANS.

1. Wiesennarbe aus 1—3 Decimeter Tiefe.**I. Physikalische Untersuchung.****Aufnahmefähigkeit der Wiesennarbe für Stickstoff.**

100 g Torf (unter 2^{mm}) nehmen auf: 71,5 ccm = 0,0898 g Stickstoff

100 „ „ (unter 0,5^{mm}) „ „ : 71,5 „ = 0,0898 „ „

II. Chemische Analyse.

Stickstoffbestimmung
nach Kjeldahl.

Stickstoffgehalt des Torfes = 0,877 pCt.

2. Untergrund aus 4—5 Decimeter Tiefe.**I. Physikalische Untersuchung.****Aufnahmefähigkeit des Untergrundes für Stickstoff.**

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

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 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.

100 g Sandiger Humus nehmen auf 116,2 ccm = 0,1460 g Stickstoff.

II. Chemische Analyse.**Nährstoffbestimmung der Wiesennarbe.**

1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde	0,691 pCt.
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 zur Nährstoffbestimmung der Wiesennarbe.

2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (durch directe Wägung)	0,441 pCt.
Humus (nach Knop)	25,180 „
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	1,652 „
Hygrosco. 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 pCt.

2. Untergrund (Torf) aus 4—5 Decimeter Tiefe.

I. Physikalische Untersuchung.

Aufnahmefähigkeit des Untergrundes für Stickstoff
nach Knop.

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

a. Stickstoffbestimmung
nach Kjeldahl.

Stickstoffgehalt im Torf = 2,770 pCt.

b. Aschenbestimmung.

Aschengehalt im Torf = 7,20 pCt.

Niederungsboden.

Thonboden des Schlickes.

Südlich Alt-Küstrinchen (Blatt Oderberg).

R. GANS.

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

Mächtigkeit und (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		
0-2 (1)	asf	Eisenhaltiger Thon	ET	0,0	7,8					92,2		100,0	
					0,0	0,2	1,8	1,8	4,0	26,6	65,6		
2-3 (2)		Desgl.		0,0	6,8					93,2		100,0	
					0,0	0,0	0,4	1,4	5,0	27,8	65,4		
3-15 (10)		Thon		T	0,0	2,1					97,9		100,0
						0,0	0,0	0,1	0,4	1,6	18,8	79,1	

b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop) und 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				Volumprocente l. u. 2. Bestimmung		Gewichtsprocente l. u. 2. Bestimmung	
		ccm	g	ccm	g	im Mittel ccm	im Mittel g	im Mittel g	im Mittel g
Eisenhaltiger Thon	1	112,9	0,1418	113,1	0,1421	55,9	55,9	45,8	45,8
						55,9		45,8	
Desgl.	2	112,9	0,1418	113,0	0,1419	52,1	52,1	41,7	41,7
						52,1		41,7	
Thon	10	139,0	0,1746	139,0	0,1746	69,3	69,3	92,8	92,8
						69,3		92,8	

II. Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung.

Bestandtheile	Eisenhaltiger Thon aus	
	1 Decim. in Procenten	2 Decim. in Procenten
1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.		
Thonerde	5,692	5,800
Eisenoxyd	5,328	4,932
Kalkerde	0,738	0,792
Magnesia	1,009	1,060
Kali	0,382	0,397
Natron	0,101	0,120
Kieselsäure	0,178	0,174
Schwefelsäure	0,036	0,024
Phosphorsäure	0,385	0,349
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (durch directe Wägung)	0,061	0,046
Humus (nach Knop)	3,377	2,171
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,234	0,170
Hygrosop. Wasser bei 105° Cels.	5,478	5,127
Glühverlustausschl. Kohlensäure, hygrosop. Wasser, Humus und Stickstoff	4,809	5,137
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes)	72,192	73,701
Summa	100,000	100,000

b. Thonbestimmung.

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

Bestand- theile	Eisenhaltiger Thon aus 1 Decimeter in Procenten des		Eisenhaltiger Thon aus 2 Decimetern in Procenten des		Thon aus 10 Decimetern in Procenten des	
	Schlemm- products	Gesamt- bodens	Schlemm- products	Gesamt- bodens	Schlemm- products	Gesamt- bodens
Thonerde*)	12,349	11,386	12,987	12,104	10,587	10,365
Eisenoxyd .	6,449	5,946	5,612	5,230	3,478	3,405
Summa	18,798	17,332	18,599	17,334	14,065	13,770
*) Entsprache wasserh. Thon	31,236	28,800	32,849	30,616	26,779	26,217

Niederungsboden.

Thonboden des Schlickes.

Ufer des Bogengrabens westlich von Fiddichow (Blatt Fiddichow).

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	asf	Schwach humoser thoniger Feinsand (Wiesennarbe)	HT \odot	0,0	79,4					20,6		100,0
					0,0	0,1	1,9	63,4	14,0	7,0	13,6	
10		Feinsandiger Thon (Untergrund)	ET	0,0	48,0					52,0		100,0
					0,0	0,0	2,4	34,4	11,2	15,8	36,2	

b. Aufnahmefähigkeit der Wiesennarbe für Stickstoff

nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf: 55.1 ccm = 0.0692 g Stickstoff
 100 „ Feinerde (unter 0,5mm) „ „ : 55,1 „ = 0,0692 „ „

c. Wasserhaltende Kraft der Wiesennarbe.

100 ccm bez. 100 g Feinboden (unter 2mm) halten:

	Volumproc.	Gewichtsproc.
nach der ersten Bestimmung	44,3 ccm	29,4 g Wasser
„ „ zweiten „	44,3 „	29,4 „ „
im Mittel	44,3 ccm	29,4 g Wasser

II. Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung der Wiesennarbe.

1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde	1,152 pCt.
Eisenoxyd	1,834 „
Kalkerde	0,341 „
Magnesia	0,314 „
Kali	0,095 „
Natron	0,049 „
Kieselsäure	0,056 „
Schwefelsäure	0,020 „
Phosphorsäure	0,121 „
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (durch directe Wägung)	0,131 pCt.
Humus (nach Knop)	1,168 „
Stickstoff (nach Will-Varrentrap)	0,142 „
Hygrosop. Wasser bei 105° C.	1,359 „
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosop. Wasser, Humus und Stickstoff	2,963 „
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes)	90,255 „
Summa	100,000 pCt.

b. Thonbestimmung.

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

Bestandtheile	Wiesennarbe in Procenten des		Untergrund in Procenten des	
	Schlemm- products	Gesamt- products	Schlemm- products	Gesamt- products
Thonerde*)	10,057	2,072	7,197	3,742
Eisenoxyd	7,837	1,614	8,160	4,243
Summa	17,894	3,686	15,357	7,985
*) Entsprache wasser- haltigem Thon	25,438	5,240	18,204	9,466

Niederungsboden.**Thonboden des Schlickes.**

100 Meter vom Ufer des Bogengrabens westl. Fiddichow (Blatt Fiddichow).

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	ast	Schwach feinsandiger Thon (Wiesennarbe)	G T	0,0	15,4					84,6		100,0
					0,0	0,0	0,2	6,2	9,0	18,8	65,8	
5		Schwach feinsandiger Thon (Untergrund)		0,0	14,1					85,9		100,0
					0,0	0,0	0,1	5,8	8,2	19,0	66,9	

b. Aufnahmefähigkeit der Wiesennarbe für Stickstoff

nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf: 115,3 ccm = 0,1448 g Stickstoff
 100 „ Feinerde (unter 0,5mm) „ „ : 115,3 „ = 0,1448 „ „

c. Wasserhaltende Kraft der Wiesennarbe.

100 ccm bez. 100 g Feinboden (unter 2mm) halten:

	Volumproc.	Gewichtsproc.
nach der ersten Bestimmung . . .	55,6 ccm	49,2 g Wasser
„ „ zweiten „ . . .	55,6 „	49,2 „ „
im Mittel	55,6 ccm	49,2 g Wasser.

II. Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung der Wiesennarbe.

1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure
bei einstündiger Einwirkung.

Thonerde	4,799 pCt.
Eisenoxyd	5,342 "
Kalkerde	0,626 "
Magnesia	0,905 "
Kali	0,341 "
Natron	0,110 "
Kieselsäure	0,133 "
Schwefelsäure	0,072 "
Phosphorsäure	0,313 "

2. Einzelbestimmungen.

Kohlensäure (durch directe Wägung)	0,145 pCt.
Humus (nach Knop)	3,205 "
Stickstoff (nach Will-Varrentrap)	0,341 "
Hygrosop. Wasser bei 105° C.	4,566 "
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosop. Wasser, Humus und Stickstoff	6,820 "
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes)	72,282 "
Summa	100,000 pCt.

b. Thonbestimmung.

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

Bestandtheile	Wiesennarbe in Procenten des		Untergrund in Procenten des	
	Schlemm- products	Gesammt- products	Schlemm- products	Gesammt- products
Thonerde*)	9,236	7,814	11,953	10,268
Eisenoxyd	6,877	5,818	4,822	4,142
Summa	16,113	13,632	16,775	14,410
*) Entsprache wasser- haltigem Thon	23,363	19,765	30,235	25,972

Lieferung 80.

C

Niederungsboden.

Thonboden des Schlickes.

Profil des Schlickes über Sand.

Oder-Uferrand der Wiese gegenüber Schloss Schwedt (Blatt Schwedt).

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	s	Eisenschüssiger humoser schwach sandiger Thon (Wiesenboden)	eH ^o T	0,0	17,8					82,2		100,0
				0,0	0,0	0,4	7,6	9,8	20,6	61,6		
5	s	Eisenschüssiger humoser Thon (Untergrund)	eHT	0,0	24,2					75,8		100,0
				0,0	0,2	5,6	12,2	6,2	15,2	60,6		
11	S	Schwach eisenschüssiger Sand (Tieferer Untergrund)	eS	0,0	95,4					4,6		100,0
				0,0	0,0	24,0	69,4	2,0	1,6	3,0		

b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff nach Knop.

Es nehmen auf	Wiesenboden		Untergrund		Tieferer Untergrund	
	ccm	g	ccm	g	ccm	g
	Stickstoff		Stickstoff		Stickstoff	
100 g Feinboden (unter 2mm)	119,4	0,1500	119,4	0,1500	17,5	0,0220
100 g Feinerde (unter 0,5mm)	119,4	0,1500	119,4	0,1500	17,5	0,0220

c. Wasserhaltende Kraft.

100 ccm bzw. 100 g Feinboden (unter 2mm) halten:	Wiesenboden		Untergrund		Tieferer Untergrund	
	Volum-ccm	Gewichtsprocente Wasser	Volum-ccm	Gewichtsprocente Wasser	Volum-ccm	Gewichtsprocente Wasser
nach der I. Bestimmung	53,3	44,8	52,8	43,8	33,4	20,7
„ „ II. „	53,3	44,8	52,8	43,8	33,4	20,7
im Mittel	53,3	44,8	52,8	43,8	33,4	20,7

II. Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung des Wiesenbodens.

1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde	4,912 pCt.
Eisenoxyd	5,328 "
Kalkerde	0,660 "
Magnesia	0,565 "
Kali	0,303 "
Natron	0,159 "
Kieselsäure	0,108 "
Schwefelsäure	0,112 "
Phosphorsäure	0,268 "
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure	0,058 "
Humus	4,244 "
Stickstoff	0,284 "
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	4,473 "
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosco. Wasser, Humus und Stickstoff.	5,407 "
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes)	73,119 "
Summa	100,000 pCt.

b. Gesamtanalyse des Feinbodens.

R. GANS.

Bestandtheile	Wiesen- boden	Unter- grund	Tieferer
			Unter- grund
in Procenten			
1. Aufschliessung			
mit Kohlensaurem Natron, Kali			
Kieselsäure	62,776	66,057	89,935
Thonerde*)	12,788	12,126	3,276
Eisenoxyd	5,586	5,451	0,898
Kalkerde	1,384	1,261	0,777
Magnesia	1,372	1,607	1,278
mit Flusssäure			
Kali	2,030	1,734	1,294
Natron	1,438	1,258	1,116
2. Einzelbestimmungen.			
Phosphorsäure	0,367	0,556	0,146
Kohlensäure	0,058	0,037	0,011
Humus	4,244	2,127	0,137
Stickstoff	0,284	0,169	0,007
Hygrosco. Wasser bei 105° Cels.	4,473	4,142	0,375
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, Stickstoff, hygrosco. Wasser und Humus	4,064	4,307	0,398
Summa	100,864	100,832	99,648
*) Entsprache wasserhaltigem Thon.	32,346	30,672	8,286

C*

Niederungsboden.
Ackerkrumen vom Thonboden des Schlickes (ast).
 R. GANS.

Fundort	Agro-nomische Bezeichnung	Tiefe der Entnahme Decim.	I. Mechanische u. physikalische Untersuchung				II. Chemische Analyse							
			Körnung		Aufnahmefähigkeit für Stickstoff nach Knop		Thonbestimmung *)		Humusgehalt (nach Knop) im Feldboden (unter 2mm) pCt.					
			Grand (über 2mm)	Sand (2-0,05mm) Thonhaltige Theile (unter 0,05mm)	100 Gramm Feinboden (unter 2mm) nehmen auf ccm Stickstoff	100 Gramm Feinherde (unter 0,2mm) nehmen auf ccm Stickstoff	Thonerde (entsprechende wasserhaltige Thon) in Procenten des Schleim-Gesamtproduct's	Eisenoxyd in Procenten des Schleim-Gesamtproduct's						
Grabenanschluss südöstlich Laepe, an der alten Finow (Blatt Hohenfinow)	T	0-1	0,0	1,6	98,4	138,8	0,1744	138,8	0,1744	13,330 (33,717)	13,117 (33,178)	4,745	4,669	3,834
0,5 km nordöstlich Herrenweise (Blatt Oderberg)	T	0-1	0,0	6,4	93,6	130,7	0,1642	130,7	0,1642	13,533 (34,930)	12,667 (32,039)	5,475	5,125	3,096
2,4 km süd. Neu-Glietzen, westl. des Grenzgrabens mit Alt-Glietzen (Blatt Oderberg)	T	0-1	0,0	9,8	90,2	130,4	0,1638	130,6	0,1640	13,468 (34,066)	12,148 (30,728)	7,375	6,652	3,574
1,5 km nördl. der Rehersbuschbrücke, westl. des Weges von Falkenberg nach Pralitz (Blatt Hohenfinow)	T	0-1	0,0	54,0	46,0	75,6	0,0950	76,5	0,0961	11,456 (28,977)	5,270 (13,329)	6,132	2,821	1,900

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

IV. Bohr-Register

zu

Blatt Oderberg.

Theil	IA	Seite 3-4	Anzahl der Bohrungen	188
"	IB	5-6	" "	116
"	IC	6	" "	54
"	ID	6-8	" "	170
"	IIA	8-9	" "	78
"	IIB	9-10	" "	92
"	IIC	10-11	" "	109
"	IID	11-13	" "	173
"	IIIA	13	" "	42
"	IIIB	13-14	" "	66
"	IIIC	14-15	" "	93
"	IIID	16-18	" "	199
"	IV A	18	" "	38
"	IV B	19	" "	79
"	IV C	19-20	" "	104
"	IV D	21-23	" "	204

Summa 1805

No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil
Theil IA.									
1	SL 7	21	Wege- einschnitt	35	Wege- einschnitt	55	LS 3	76	S 20
2	SL 5		SL 0-20		KT 10		SL 3	77	S 20
3	Wege- einschnitt		S		S 10	56	Wege- einschnitt	78	S 15
	SM 20	22	LS 2	36	S 20		SL 5		SM
4	Wege- einschnitt		SL	37	S 20		SM	79	LS 5
	S 20	23	Grube	38	S 20	57	Wege- einschnitt		SL 3
5	LS 4		GSM 20	39	S 20		SM 20	80	SL 5
	SL 6		S+G	40	S 19	58	SL 5	81	SL 10
6	SL 5	24	Grube		SL	59	SL 7		SM 7
	SM		SL 10	41	LS 2		×	82	LS 10
7	LS 4		SG 10		SL 8	60	S 12		SL 5
	SL 2	25	S 20	42	Grube		×		SM
	SL 6	26	LS 14		S 40	61	Wege- einschnitt	83	LS 4
8	Aufschluss		S	43	LS 3		S 20		SL 10
	SM 20	27	Wege- einschnitt	44	SL 12	62	S 20	84	SL 5
9	SL 6		SM 10		Wege- einschnitt	63	LS 10	85	SL 5
10	SL 10		S 10	45	×SM 20		SL 5	86	S 19
11	S 20	28	Wege- einschnitt		Aufschluss	64	SL 5		SM
12	S-LS 20		SM 20	46	SM 20	65	S 20	87	LS 2
13	Wege- einschnitt		S 20	47	SL 5	66	S 20		SL
	S 20	29	Wege- einschnitt		Wege- einschnitt	67	S 20	88	SL 10
14	SL 5		SM 20	48	SM 20	68	S 20	89	Wege- einschnitt
15	SL 5	30	SL 5		LGS 15	69	ET 3		×
16	SL 5		SM	49	SM		KT		SM
17	SL 5	31	LS 3		SL 5	70	SL 5	90	Wege- einschnitt
	SM		SL 10	50	S	71	SL 5		S 0-10
18	Wege- einschnitt		SM		Grube	72	Wege- einschnitt		SM
	S 20	32	SL 10	51	S 40		×SM 20	91	SL 5
19	S 20		SM	52	SL 5	73	S 20	92	SL 3
20	LS 3	33	S 10		SM 6	74	S 9		SM 2
	SL 3		SM	53	M 14		×		
	SL 2	34	S 20	54	Wege- einschnitt	75	Wege- einschnitt	93	Wege- einschnitt
	M 12				SL 10		S 20		SM 20

No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil
94	Wege- einschnitt SL 5 SM	112	SM 6 M 14	133	S 20	152	LS 2 SL 6	170	LS 11 L
		113	H 20	134	S 20	153	LS 3 S 10	171	Steilhang SM 10 S
95	SL 6 SM 4	114	LS 2 SL 10	135	SL 4 S		SM		
96	SM 20	115	S 20	136	LS 5 SL 5	154	LS 5 S	172	LS 4 L 6
97	SL 5	116	SL 5	137	SL 5	155	Wege- einschnitt	173	S 20
98	SL 10	117	S 20	138	SL 9		S 40	174	S 20
99	Wege- einschnitt × SM	118	S 20	139	LS 10 S	156	LS 3 S	175	S 10 ×
		119	Grube SM 20	140	Wege- einschnitt S 30	157	Grube LGS 10 GS	176	S 10 SL
100	Wege- einschnitt S 0-10 SM	120	LS 12 SL 3	141	Wege- einschnitt S 50	158	S 20	177	SL 5
		121	Wege- einschnitt S 20 LS 10	142	S 20	159	LS 8 SL	178	LS 4 SL 2 L 2 M
101	Wege- einschnitt S 20 SL	122	Wege- einschnitt ×SG 20	143	Wege- einschnitt ××S 20	160	S 10 ×	179	LS 3 SL 7
102	S 9 SL 1	123	S 20	144	LS 10 LS 6 SL	161	LS 10 SL 5	180	S 20
103	S 20	124	×SG 20			162	LS 2 SL 5 SM	181	S 20
104	S 20	125	×SG 20	145	LS 3 SL 2			182	S 15 SM
105	S 12 SM	126	SL 5	146	LS 2 SL 5	163	LS 20	183	Grube S 50
106	LS 3 S	127	S 20	147	SL 5	164	S 20	184	Grube S 30 SM
107	LS 2 SL 5	128	SL 5	148	LS 2 SL 5	165	Wege- einschnitt ×SGL 20	185	S 20
108	HL 3 SL 5	129	LS 2 SL 8	149	×S 12 LS	166	S 20	186	SL 5
109	SL 5	130	LS 2 S	150	S 20	167	S 20	187	SHL 6 SL
110	SL 7 SL 7 SM 6	131	SL 8 M 12	151	Wege- einschnitt ××SM 20	168	S 20	188	SL 5 SL 4 M 11
111	SL 6 SL 14	132	Grube ⊙KT 6 KT 4 M 10			169	LS 2 S		

No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil
Theil IB.									
1	LS 11 S	20	Grube ×SM 20	41	LS 2 L 6	59	S 20	80	SL 5
2	LS 4 SL 6	21	LS 2 SL 3	42	M	60	S 20	81	S 20
3	LGS 15 ×	22	LS 4 SL 6	43	LS 2 SL 8	61	S 20	82	SL 6
4	S 20	23	Wege- einschnitt	44	SL 4 SM 5	62	×LSG 5 SL 10	83	GS 5 ×
5	S 20	24	S 30	45	M 11	63	S 12 ×	84	S 30
6	S 12 ×	25	SL 9 SM	46	SL 7 SM 3	64	S 20	85	Wege- einschnitt SM 60 S
7	S 20	26	S 20	47	M 10	65	S 20	86	Grube SM 20 G
8	S 5 SL 5	27	S 5 ×	48	SL 3 SL 6	66	S 20	87	Grube SM 20
9	S 20	28	S 10 ×	49	M 11	67	S 20	88	Wege- einschnitt S 20 SM
10	LS 19 SL	29	S 20	50	SL 6 SM 2	68	Grube ×SM 120	89	S 20
11	LS 4 SL 4 SM	30	GS 15	51	M 12	69	LS 2 SL 7 SM	90	S 20
12	LS 10 ×	31	Aufschluss ×SM 20	52	LS 2 SL 8	70	SKT 6 KT 8	91	SL 5
13	SL 4 SM 6	32	SL 9 SM 1	53	LS 3 SL 7	71	LS 3 SL 8 SM	92	S 20
14	Wege- einschnitt S 20	33	GS 20	54	SL 3 L 12	72	SL 6 SM	93	S 20
15	Wege- einschnitt M 10	34	GS 10 ×	55	S 20	73	S 20 SM	94	Wege- einschnitt SM 20
16	M 20	35	S 20	56	×GS 15	74	Grube ×SM 20	95	LS 10 S
17	S 20	36	LS 4 S	57	ŁGS 15	75	Grube S 30	96	LS 2 SL 6 SM
18	SL 3 SM 4 M 13	37	ŁGS 15 GS	58	LGS 7 ×	76	LGS 6 SM 10 S	97	Wege- einschnitt SM 20 S
19	SL 3 L 4 M	38	S 20	59	SG 5 ×	77	LS 2 S		
		39	S 19 LS	60	S 15 ×	78	S 20		
		40	S 20	61	GS 5 ×	79	S 20		

No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil
98	LS 3 S	101	Wege- einschnitt SM 20	104	T 20	109	T 10	113	T 10
99	S 20	102	Wege- einschnitt S 20 SM	105	T 5	110	T 20	114	T 13
100	Grube (Block- packung) ×× 30 SM 30 ××			106	T 5	111	TS 4 HS 10 T		HS 5 T 8
		103	T 12 T	107	T 4 HS	112	T 4 S 10 T	115	T 20
				108	sT 10 HS			116	HS 8 S

Theil IC.

1	H 5	13	S 20	24	S 5	33	Wege- einschnitt S 20 ×G	42	S 9 KT
2	ET 4 HS	14	S 20		T 3 KT			43	S 20
3	S 16 ET	15	S 20	25	S 20	34	S 20	44	S 8 SM
4	T 9 HS	16	S 20	26	S 20	35	HS 4	45	S 20
5	T 15	17	HS 10 S	27	Grube S 10	36	T 8 GS	46	S 20
6	S 15 T	18	HS 20		LS 1 tS	37	Grube HS 1 × 10	47	S 10 HS
7	T 9 S	19	T 10 tHS	28	S 20	38	S 20	48	S 20
8	T 9 S 1	20	TS 6 HS 9 T	29	S 20	39	S 20	49	S 20
9	ET 10	21	GS 15 ×	30	S 9 KT	40	Grube S 20 sKT	50	Grube S 30
10	S 20	22	S 20	31	S 10 KT	41	Grube S 10 KT	51	S 10
11	S 20	23	LS 4 T 5 KT	32	S 18 KT			52	S 15 M
12	S 20							53	S 20
								54	S 10 KT

Theil ID.

1	S 20	5	Grube ×SM 10 SM	8	S 6 SL	11	S 15 SM	15	S 20
2	S 20			9	S 12 SM	12	S 20	16	Grube S 20 SM 10
3	S 20	6	S 20			13	S 20	17	S 20
4	S 20	7	S 20	10	S 20	14	S 20	18	S 20

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
19	S 20	42	S 20	60	S 20	85	TS 4	103	T 14
20	S 20	43	S 5	61	S 20		ST 3		S 6
21	S 20		×	62	S 6		T 3	104	ET 1
22	HET 2	44	S 11		×		TS 7		S 15
	S 18	45	S 20	63	S 7	86	Grube		T 4
23	HET 2		×		×		S 15	105	ET 2
	ET 4	46	HET 2	64	S 20		×		S 6
	S 14		ES 18	65	S 20	87	ET 2		T 12
24	HET 2	47	HT 2	66	S 2	88	S 20	106	T 12
	ET 5		T 8	67	×	89	S 20		S 8
	S 13		TS 10	67	×	90	S 20	107	ET 4
25	S 20	48	HT 2	68	S 6	91	ET 4		S 16
26	S 20		T 5		×		T 16	108	ET 4
27	HET 3	49	S 13	69	S 20	92	ET 7		S 16
	S 17		HT 2	70	S 20		T 13	109	ET 3
28	S 20		T 10	71	S 20	93	ET 2		S 17
29	Wege- einschnitt		TS 3	72	S 20		S 7	110	TS 6
	×S 10	50	T 5	73	S 20		T 11		S 5
	KT 10		HT 2	74	S 20	94	ET 4		T 4
	S	51	T 18		×		S 6		TS 5
30	S 20		HT 2	75	S 20		T 10	111	ET 3
31	S 20		HT 2	76	S 20	95	HT 2		S 17
32	S 20		T 16	77	S 20		T 18	112	ET 3
33	S 20	52	HET 2	78	S 20	96	S 20		S 17
34	S 20		ET 6	78	ET 2	97	HT 2	113	T 13
35	S 20		T 12		S 18		T 12		S 7
36	S 6	53	HET 2	79	T 5		TH 6	114	T 15
	×		ET 4		S 15	98	HT 2	115	T 20
37	S 20	54	S 14	80	ET 3		T 18		ET 6
	×		ET 7		S 17	99	HT 2	116	T 6
38	Grube	55	S 13	81	ET 2		T 12		S 8
	S 20		ET 5		S 18		S 6	117	HET 2
39	S 6	56	S 15	82	HT 2	100	ET 14		ET 4
	×SL		ET 9		T 18		S 6		T 14
40	S 19	57	S 11	83	HT 2	101	T 13		HET 2
	×	58	S 20		T 18		S 7	118	ET 6
41	S 5	59	G 20	84	ET 13	102	HT 2		T 12
	×		S 20		S 7		T 18		

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
119	ĚT 6 T 14	132	ĚT 7 T 13	142	ET 6 T 14	153	S 20	161	ĤET 2 ET 3
120	ĚT 8 T 12	133	ĚT 6 T 14	143	ET 12 T 8	154	ĤET 2 ET 8 T 10	162	ĤT 2 T 15
121	ĚT 7 T 13	134	ĤĚT 2 ĚT 6 T 12	144	ET 13 T 7	155	ĤET 2 ET 6 T 12	163	ĤT 2 T 18
122	ET 13 S 7	135	ĤĚT 5 T 15	145	ET 4 T 16	156	ĤT 2 T 18	164	ĚT 6 T 14
123	S 20	136	S 20	146	ĚT 5 T 15	157	ĚT 6 T 7 S 7	165	S 20
124	S 20	137	ET 8 T 12	147	S 20	158	ĤET 2 ĚT 4 T 14	166	T 20
125	S 20	138	ET 12 T 8	148	S 20	159	ĤT 3 T 15	167	ET 7 T 13
126	S 20	139	ĚT 4 ĚT 2 T 14	149	ĤET 2 ET 8 T 10	160	ĤET 2 ET 5 T 13	168	ĚT 5 T 8
127	S 20	140	ET 4 ĚT 8 S 8	150	ĤT 3 T 17	169	ĤT 3 T 15	169	ĚT 8 T 8
128	S 20	141	ĚT 8 T 12	151	ĤT 3 T 17	170	ĤET 2 ET 5 T 13	170	ĚT 8 T 8
129	ĚT 3 S 17			152	ĤT 2 T 18				TS 4
130	ET 13 S 7								
131	ĚT 7 T 13								

Theil II.

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

No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil
39	SL 4 SM 5 M	47	Wege- einschnitt S 20	55	SM 5 M 15	61	S 20	71	M 10
40	SM 4 M 16	48	S 20	56	ŠKT 4 SKT 16	62	S 20	72	G 20
41	S 20	49	S 20	57	ŠL 6 ŠL 11	63	S 20	73	SL 3 SM 2
42	S 20	50	S 20	58	SL 2 SM 3	64	S 20	74	M 15
43	Grube S 20	51	S 20	59	SL 6 SM 3 M	65	SL 3 SM 6 M 11	75	S 20
44	ŠL 6 SL 2 M 12	52	SM 4 M	60	Grube SL 6 SM 3 M 11	66	ŠKT 6 SKT 14	76	ŠL 3 SL 4 SM 6 M 7
45	S 20	53	ŠM 12 SM 8	67	M 10	68	M 15	77	SL 6 SM 5 M 9
46	S 20	54	Grube ŠKT 6 SKT 14	69	ŠKT 8 SKT	70	S 20	78	S 20

Theil II B.

1	ŠKT 10 SKT 10	10	Aufschluss SG *) SM SG	17	S 20	27	Grube ŠKT 10 SKT 20 KT 10	37	T 3 eS
2	S 20	11	Aufschluss S *) SM S	18	ŠKT 6 SKT 10 KT 4	28	S 20	38	T 9 S
3	Grube S 20	12	Aufschluss SM *) KT	19	S 20	29	SL 5 SM 6 M 9	39	S 12 ŠT 7 HS
4	Grube ŠKT 3 SKT 6 M 11	13	S 20	20	ŠKT 8 SKT 12	30	S 20	40	T 10 S
5	ŠL 3 SL 4 M 13	14	S 20	21	S 20	31	ŠS 20	41	ŠS 3 tS
6	S 20	15	S 20	22	SL 6 M 14	32	ŠT 5 S 10	42	T 10 HT
7	S 20	16	ŠL 3 SL 3 SM 4 M 10	23	S 20	33	tHS	43	ŠT 10 HS
8	S 20	24	S 20	24	ŠL 8 SL 12	34	H 20	44	T 12 HS
9	Aufschluss SG 20	25	S 20	25	SL 4 SM 3 M 13	35	H 20	45	T 9 HS
		26	S 20	26	S 20	36	GS 20		

*) Wegen Verrutschung sind die Mächtigkeiten nicht anzugeben.

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
46	S 20	56	sT 20	67	T 5	75	S 10	84	S 20
47	S 20	57	T 15		T 8	76	S 20	85	S 20
48	SKT 8		HS		S	77	T 11	86	S 20
	KT 12	58	T 20	68	S 20		S	87	H 9
49	HS 20	59	T 15	69	T 9	78	T 9		S
50	T 4		HS		S		S		
	HS	60	T 20	70	T 9	79	HS 2	88	T 2
51	T 9	61	T 15		S 1		S		H 16
	tS		HS						S
52	T 19	62	T 20	71	T 20	80	T 19	89	HS 6
	HS	63	T 5	72	T 12	81	LS 3		S
53	ST 8	64	T 15		tHS		S	90	H 20
	HS		HS	73	T 8	82	T 9	91	HS 6
54	ST 9	65	T 11		S		S		S
	tHS		HS	74	T 2	83	HT 8	92	S 12
55	S 15	66	T 9		H 16		H 8		
	T		HS		S		S		X

Theil II C.

1	S 20	14	S 10	26	S 10	36	G 10	47	S 10
2	S 20		G 5		sKT		KT		KT
3	S 20	15	S 20	27	SKT 20	37	S 9	48	S 20
4	S 20	16	S 20	28	GS 10		KT	49	S 20
5	S 15	17	G 20		G 10	38	S 20	50	SL 3
	KT	18	S 6	29	S 10	39	GS 20		SM
6	S 10		KT		tS	40	S 20	51	SG 20
	X	19	S 9	30	S 15	41	GS 15	52	S 20
7	S 20		XG		SM		SM	53	S 20
8	S 20	20	S 10	31	S 5	42	LS 3	54	LS 2
			G		SL 5		KT		S
9	S 10	21	GS 20	32	G 9	43	S 20		
	G	22	S 7		KT	44	S 17	55	S 10
10	GS 20		SL 3	33	GS 5		KT		KT
11	S 12		SM		KT	45	S 12	56	S 20
	KT	23	S 20	34	G 10		KT	57	S 20
12	G 20	24	S 20	35	Grube	46	G 9	58	S 18
13	S 20	25	tS 20		GS 20		KT		KT

No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil
59	ĤLS 15 KT	69	S 20	79	LS 2	91	S 12	101	S 15 SM
60	LS 10 S	70	S 15 KT	80	S 20	92	SL 5	102	LS 4 SL 12 SM
61	⊗T 5 KT	71	SL 6 KT	81	S 20	93	S 20	103	Chaussée- einschnitt S 30 SM 5
62	S 9 KT	72	T 4 KT	83	LS 6 SL	94	S 10 KT	104	Aufschluss S 50
63	S 20	73	S 20	84	S 20	95	S 20	105	S 20
64	S 9 KT	74	Grube S 20 KT	85	SM 20	96	S 7 SL	106	LS 2 SL 5 SKT
65	S 12 KT	75	S 17 KT	86	S 8 SL 2	97	S 5 SL	107	S 20
66	S 20	76	T⊗ 4 KT 6	87	SL 6 SM	98	LS 6 S	108	S 20
67	S 20	77	SL 6 KT	88	S 20	99	SM 9 S	109	S 9 SL 6
68	Grube S 30	78	S 20	89	LS 4 KT 8	100	S 20		

Theil II D.

1	S 20	10	S 15 SL	20	LS 5 KT	30	S 20	40	S 12 SL
2	S 20	11	S 20	21	T 9 SM	31	T⊗ 3 TK⊗	41	S 15 KT
3	S 5 KT	12	SL 4 S	22	S 6 KT	32	S 20	42	LS 10 S
4	S 6 KT	13	SM 12 S	23	S 10 KT	33	S 20	43	S 9 SL
5	S 17 KT	14	S 20	24	S 9 KT	34	S 16 SL	44	ĤT 2 T 5
6	S 20	15	S 6 SM	25	S 20	35	S 20	45	sT 3 T 10
7	S 10 tS	16	SL 4 SM	26	S 20	36	S 20	46	ĤST 4 TS 3
8	Wege- einschnitt S 10 ×	17	S 9 SL	27	S 20	37	Wege- einschnitt S 20 SM 5	47	TS 3 TS 13
9	S 20 SM	18	S 20	28	LS 9 SL 6	38	S 12 SL	48	S 6 SL
		19	S 20	29	ĤS 6 S 14	39	S 18 SL		

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
47	SM 12	73	S 20	93	СТ 1	108	ЎТ 7	124	S 20
	TKС	74	S 20		S 11		T 13	125	S 20
48	S 10	75	SL 5		T 7	109	T 20	126	S 20
	SG		×		S 1	110	T 20	127	СТ 3
49	S 20	76	S 20	94	S 5	111	ЎТ 16		T 17
50	S 20	77	ЎЕТ 2		×		T 4	128	T 20
51	S 20		S 18	95	S 5	112	ЎЕТ 2	129	ET 13
52	S 1	78	S 20	96	Grube		ЎТ 9		T 7
	SL 9	79	ЎЕТ 2		S 25		T 9	130	ЎТ 2
53	S 17		ЕТ 8	97	S 7	113	ЎЕТ 2		T 18
	×		S 10		×		ЎТ 4	131	ЎЕТ 3
54	S 20	80	T 20	98	S 9		T 14		ET 5
55	S 20				SM	114	ЎЕТ 2		T 12
56	S 20	81	T 13	99	ЎЕТ 2		ЎТ 7	132	ЎЕТ 2
57	S 20		S 7		ЕТ 3		T 11		ET 10
58	S 10	82	T 15		T 15		T 11		T 8
	SL		S 5	100	ЎЕТ 2	115	ЎЕТ 2		
59	SL 6	83	T 20		ЕТ 10		ЎТ 4	133	ЎЕТ 2
	S	84	СТ 3		T 8		T 14		ET 8
60	S 20		S 17	101	СТ 2	116	ЎТ 5		T 10
61	S 10	85	СТ 3		S 18		S 15	134	ЎЕТ 2
	SL		S 17	102	СТ 3	117	СТ 2		ET 3
62	S 20	86	ЕТ 11		S 17		S 2		S 15
63	SL 5		S 9	103	ЎЕТ 2		T 16	135	ЎЕТ 2
	SM				ЕТ 9	118	S 20		T 18
64	S 20	87	СТ 3		ЕТ 6	119	ЎЕТ 2	136	ЎТ 12
			S 17		T 8		ЕТ 5		T 8
65	ЎС 1	88	ЕСТ 5	104	ЎТ 2		T 13	137	T 20
	S 19		S 15		T 9				
66	Grube	89	ЎТ 3		S 9	120	ЎЕТ 1	138	ЎЕТ 2
	S 30		ES 6				ЕТ 6		ЎТ 4
67	S 20		S 11	105	ЎЕТ 2		T 13		T 8
68	S 9				ЕТ 8				TH 2
	SL 1	90	ЎЕТ 3		S 10	121	ЎСТ 2		T 4
			S 17	106	ЎЕТ 2		СТ 6		
69	S 20	91	СТ 3		ЕТ 9		T 12	139	ET 12
70	S 20		S 17		T 5	122	ET 13		S 8
71	S 20	92	СТ 2		S 4		T 7	140	T 6
72	S 6		S 10	107	ЎТ 2	123	HS 1		S 2
	×		T 8		T 18		S 19		T 12

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
141	T 20	148	ĤET 2	154	ĤET 4	161	ET 12	166	EET 3
142	T 13		T 18		ET 10		T 8		S 1
	S 7	149	T 20		T 6	162	ET 13	167	ET 16
143	ET 2			155	ET 2		S 7		ET 14
	S 18	150	S 11		S 18				T 6
			T 9	156	ET 11	163	ĤET 2	168	EET 20
144	ET 3				S 9		ET 10	169	ET 15
	S 17	151	T 10				T 8		T 5
145	ET 18		S 1	157	T 6			170	ET 11
	T 2		T 9		S 14	164	ĤS 2		T 9
146	ĤET 2	152	ĤTS 3	158	ET 3		S 8	171	ET 17
	ET 7		T 4		S 17		T 5		T 3
	T 11		S 13	159	ET 14		S 5	172	ET 4
147	ĤET 2	153	ĤET 2		T 6	165	ĤET 4		T 16
	ET 10		ET 6	160	ET 6		ET 13	173	ET 2
	ET 8		T 12		T 14		T 3		S 18

Theil III A.

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

Theil III B.

1	Grube S *) SM G	3	Aufschluss S 20	6	T 3 H 12 S	8	Grube S 60	11	T 5 S 9 T
		4	Aufschluss G+SM 20			9	T 4 T	12	Steilhang
2	Grube S 20	5	S 20	7	T 12 HS	10	Grube S 60		KT 20 SM 50

*) Wegen Verrutschung sind die Mächtigkeiten nicht anzugeben.

No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil	No.	Bodenprofil
13	HSG 4 T	24	HS 4 T 7 HS	35	T 9 S 6 tHS	45	S 5 T 10 S	57	T 20
14	Steilhang KT 17 S 10 SM	25	T 9 sT	36	T 2 S 11 T	46	ST 6 H	58	H 12 S
15	Steilhang SG 20 SM	26	ST 5	37	S 9 T 6	47	T 15 tS	59	LS 2 S
16	HG 3 G	27	T 16 T 2	38	S 20	48	T 6 H 5 S	60	T 2 H 9 S
17	T 10 HS	28	Grube GS 15 T	39	T 3 S 10	49	T 20	61	HS 3 S
18	H 17 S 3	29	T 6 sT 10 hT	40	S 15 T	50	hT 20	62	T 5 H 12 S
19	tS 20	30	T 17 sT	41	tHS 20	51	HS 4 S 10 T	63	T 4 H 10 S
20	S 20	31	T 10	42	S 9 hT	52	sT 10 T	64	HL 3 LH 10 S
21	S 20	32	ST 10 sT	43	T 10 S	53	S 20	65	T 3 H
22	ST 9 tHS	33	T 10	44	S 3 T 9 S 6	54	tS 20	66	S 20
23	S 5	34	T 20		ST	55	eT 10 T		
						56	T 18 S		

Theil III C.

1	Grube S 40	8	S 10 GS 10	16	S 20	23	HET 2 ET 9 T 9	27	HET 3 ET 9 T 8
2	S 20	9	Grube S 30	17	G 19				
3	S 20	10	S 20	18	G 5 S			28	HT 2 T 11 HT 2 ST 5
4	S 20	11	S 10	19	GS 5 S	24	HT 4 S 3 T 13		
5	×GS 10 S	12	G	20	H 20				
6	Grube S 20 SM	13	S 20	21	SG 10 S	25	HT 2 T 16 TH 2	29	Wege- einschnitt S 50
7	S 10 GS 10	14	Grube S 10 ×S	22	HT 2 T 13 TH 2 T 3	26	HT 3 S 4 T 13	30	HET 3 T 7 TH 3
		15	S 20						

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
31	$\frac{\bar{E}T}{T}$ 4 16	42	$\frac{\check{H}T}{HT}$ 2 9 $\frac{H}{H}$ 1	53	$\frac{LS}{SL}$ 3 15 S	65	$\frac{\check{H}T}{T}$ 2 18	79	$\frac{\check{E}T}{S}$ 12 8
32	$\frac{ET}{T}$ 8 12		$\frac{\check{H}T}{H}$ 8	54	S 20	66	$\frac{\check{H}ET}{ET}$ 2 5 $\frac{T}{T}$ 5	80	T 20
33	$\frac{\check{E}T}{T}$ 3 17	43	$\frac{\check{H}\check{E}T}{T}$ 3 17	55	$\frac{\check{H}ET}{ET}$ 1 5 $\frac{T}{T}$ 10	67	T 20	81	T 20
34	$\frac{\check{H}T}{T}$ 2 17 $\frac{TH}{H}$ 1	44	$\frac{\check{H}ET}{ET}$ 2 9 $\frac{T}{T}$ 9	56	$\frac{\check{H}T}{T}$ 2 12 $\frac{TH}{H}$ 6	68	$\frac{ET}{T}$ 3 17	82	$\frac{\check{H}T}{T}$ 2 18
35	$\frac{\check{H}T}{T}$ 2 18	45	$\frac{\check{H}ET}{T}$ 4 14 $\frac{\check{H}H}{H}$ 1 $\frac{\check{E}T}{T}$ 1	57	$\frac{\check{H}\check{E}T}{T}$ 3 15 $\frac{TH}{H}$ 2	69	$\frac{\check{H}T}{T}$ 2 15 $\frac{TH}{T}$ 1 2	83	$\frac{\check{E}T}{S}$ 12 8
36	$\frac{\check{H}T}{T}$ 3 12 $\frac{TH}{H}$ 5	46	$\frac{\check{H}\check{E}T}{\check{E}T}$ 3 2 $\frac{T}{T}$ 13 H 2	58	$\frac{\check{H}T}{T}$ 2 18	70	$\frac{\check{H}T}{T}$ 2 12 $\frac{TH}{H}$ 6	84	$\frac{\check{E}T}{S}$ 12 8
37	$\frac{\check{H}T}{T}$ 2 18	47	$\frac{\check{H}\check{E}\check{E}T}{ET}$ 3 10 $\frac{T}{T}$ 4 $\frac{TH}{H}$ 3	59	$\frac{\check{H}ET}{ET}$ 2 6 $\frac{T}{T}$ 12	71	$\frac{\check{H}T}{T}$ 2 13 S 5	85	T 4 S 16
38	$\frac{\check{H}T}{T}$ 2 3 $\frac{\check{E}T}{T}$ 3 10 $\frac{TH}{H}$ 2	48	$\frac{\check{E}T}{T}$ 2 12 $\frac{HT}{H}$ 6	60	$\frac{HET}{ET}$ 2 4 $\frac{T}{T}$ 12 $\frac{TH}{H}$ 2	72	$\frac{\check{H}\check{E}T}{T}$ 3 11 S 6	86	$\frac{ET}{S}$ 3 17
39	$\frac{\check{H}T}{T}$ 2 17 $\frac{TH}{H}$ 1	49	$\frac{\check{H}ET}{ET}$ 2 2 $\frac{T}{T}$ 10 $\frac{TH}{S}$ 2 4	61	$\frac{\check{H}T}{T}$ 2 9 S 9	73	SM 15	87	$\frac{\check{E}T}{T}$ 2 18
40	$\frac{\check{H}T}{T}$ 2 13 $\frac{\check{E}T}{S}$ 5	50	Grube ×SM 20	62	$\frac{\check{H}T}{T}$ 2 5 S 13	74	$\frac{\check{H}T}{T}$ 2 18	88	$\frac{\check{H}T}{T}$ 2 4 $\frac{TH}{T}$ 3 11
41	$\frac{\check{H}\check{E}T}{T}$ 3 6 $\frac{H}{H}$ 1 $\frac{T}{T}$ 4 $\frac{H}{H}$ 2 $\frac{T}{T}$ 1 $\frac{H}{H}$ 3	51	S 20	63	$\frac{\check{H}T}{T}$ 2 3 S 15	75	$\frac{\check{H}T}{T}$ 2 18	89	$\frac{\check{H}T}{T}$ 2 15 $\frac{TH}{H}$ 3
		52	S 7 SL	64	$\frac{\check{H}T}{T}$ 2 18	76	$\frac{\check{E}T}{T}$ 6 14	90	$\frac{\check{E}T}{T}$ 2 3 S 15
						77	$\frac{ET}{\check{E}T}$ 2 1 $\frac{T}{T}$ 17	91	$\frac{\check{E}T}{T}$ 12 8
						78	$\frac{\check{H}\check{E}T}{\check{E}T}$ 2 10 $\frac{T}{T}$ 8	92	$\frac{\check{H}ET}{ET}$ 2 7 $\frac{T}{T}$ 11
								93	$\frac{\check{E}ET}{ET}$ 4 3 $\frac{T}{S}$ 9 4

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
69	ЃТ 2 Т 8	82	ЃТ 2 Т 18	99	ЃТ 6 Т 14	116	ЃЕТ 2 ЕТ 5	132	ЕТ 12 ТS 8
	ЃН 3 Т 7	83	ЃЃТ 2 ЃТ 4	100	ЃТ 4 Т 16	117	Т 4 S 16	133	ЃТ 12 S 8
70	HS 1 S 19		Т 10 СТ 4	101	ЃТ 2 ЃТ 3	118	СТ 3 S 17	134	Т 11 ЃS 6 ТS 3
71	ЃЕТ 2 ЕТ 9 Т 8	84	ЃТ 2 Т 18		ЃТ 10 Т 5	119	СТ 3 S 17	135	ЃТ 2 Т 18
	ЃН 1 Т 1	85	ЃТ 2 Т 18	102	СТ 2 S 18	120	Т 14 Н 2 Т 4	136	ЃТ 11 ЃS 9
72	СТ 2 S 18	86	ЃЕТ 2 ЕТ 5 Т 13	103	Т 11 S 9	121	Т 18 ТН 2	137	ЃЃТ 2 ЃТ 6 Т 12
73	ЕТ 4 Т 10 S 6	87	ЃЕТ 2 ЕТ 4 Т 14	104	СТ 3 S 17	122	Т 11 S 9	138	ЃТ 2 Т 18
74	ЃS 2 S 14	88	ЃТ 2 Т 18	105	СТ 2 Т 5 S 13	123	СТ 3 S 17	139	ЃЕТ 2 ЕТ 5 Т 13
	СТН 4	89	ЃТ 7 Т 13	106	СТ 2 S 18	124	ЕТ 14 Т 6	140	Т 20
75	ЃЕТ 3 ЃТ 5 Т 12	90	ЃТ 6 Т 7	107	СТ 2 S 18	125	ЃТ 6 S 14	141	Т 20
76	ЃЕТ 3 Т 6	91	Н 7 Т 16	108	ЃТ 8 Т 12	126	Т 11 S 9	142	Т 11 S 9
	СТ 4 Т 7	92	ТН 4 Т 20	109	ЃТ 11 Т 9	127	СЃТ 3 S 17	143	СТ 3 S 17
77	ЃСТ 2 Т 12 S 6	93	Т 20	110	Т 20	128	СТ 2 Т 5 S 13	144	СТ 3 S 17
78	ЕТ 8 Т 5 S 7	94	СТ 2 S 18	111	СТ 3 S 17			145	Т 20
		95	Т 3 S 17	112	Т 9 S 11	129	ЕТ 3 S 6 Т 6 S 5	146	СТ 3 S 17
79	ЃТ 9 Т 11	96	Т 7 S 13	113	Т 20			147	Т 20
80	ЕТ 5 Т 15	97	Т 20	114	ЃТ 8 Т 5 S 7	130	ЃЃТ 3 Т 6 ТН 5 СТ 6	148	ЃТ 2 Т 18
81	ЃТ 2 Т 18	98	Т 18 ТН 2	115	ЃТ 12 S 8	131	Т 20	149	ЃТ 1 Т 12 S 7

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
150	HT 2 T 13 S 5	159	EST 3 T 10 TH 7	169	ET 6 ET 14	181	ET 12 S 8	191	ET 12 S 8
151	HET 3 ET 4 T 13	160	ET 3 T 14 H 3	170	T 20	182	T 20	192	ET 3 S 15 TS 2
152	HT 2 T 9 S 9	161	ET 3 ET 5 S 12	171	T 3 S 10 TS 7	183	T 4 S 16	193	ET 4 T 16
153	HT 1 T 19	162	T 20	172	ET 6 T 14	184	ET 3 S 17	194	ET 4 S 1 T 15
154	ET 8 T 12	163	ET 6 T 8 S 6	173	HS 1 S 19	185	T 20	195	T 20
155	ET 6 T 9 S 5	164	ET 3 T 8 S 17	174	ET 3 S 17	186	ET 3 S 2 T 15	196	T 12 S 8
156	T 20	165	ET 3 S 17	175	T 20	187	ET 2 S 10 T 8	197	ET 3 S 5 T 12
157	ET 3 S 17	166	T 13 S 7	176	ET 3 S 17	188	ET 2 S 16 T 1 S 1	198	ET 3 S 3 T 14
158	ET 3 S 12 T 5	167	T 11 S 9	177	ET 8 T 12	189	ET 3 S 17	199	T 20
		168	T 20	178	ET 3 S 17	190	ET 11 T 9		
				179	T 20				
				180	ET 12 T 8				

Theil IV A.

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

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
Theil IV B.									
1	S 20	14	⊗T 9	28	⊗T 9	44	S 16	62	T⊗ 3
2	S 20		S 6		HS		T		TK⊗
3	T 5		T	29	T 9	45	LHS 5	63	S 20
	H	15	T 6		tHS		S 5	64	SM 6
4	⊗T 15		⊗T 10	30	T 5	46	HS 20		S
	×		HS	31	S 15	47	S 20	65	SL 5
5	S 20	16	S 15		T	48	S 20		S
6	S 16		T	32	LS 9	49	S 15	66	SL 10
	T	17	⊗T 4		T 6		tS	67	S 20
7	T 10		S 9	33	TS 3	50	S 20	68	H 20
	sT		T		S	51	S 20	69	S 20
8	LHS 4	18	T 9	34	T⊗ 10	52	S 6	70	H 20
	⊗T 5		eHS		T		T 9	71	LS 4
	T	19	S 15	35	⊗T 10		HS		SL 6
9	Aufschluss		tHS	36	⊗T 14	53	S 16	72	S 17
	××G 20	20	S 20	37	T 20	54	HS 10		×
	KT	21	S 20	38	T 3		S	73	S 20
10	Grube	22	S 20		S 7	55	S 14	74	SL 6
	LHS 2	23	S 20	39	tHS 10		T		S
	×G 20	24	S 3		S	56	S 20	75	S 3
11	Aufschluss		T	40	T⊗ 9	57	HS 11		SL
	××G 20		T 4		⊗T 6		S	76	LS 3
	KT	25	HS	41	HS	58	tHS 10		SL 7
12	S 10				T⊗ 15		S	77	S 20
	tS 5	26	S 20		T		S 20	78	S 20
	KT	27	T 9	42	S 20	59	S 20	79	S 4
13	Steilhang		sT 7	43	S 18	60	S 20		S 4
	G 40		T		T	61	GS 20		SL 6
Theil IV C.									
1	S 20	4	LS 4	6	S 4	9	S 9	13	S 20
			SL 10		SL 6		SM 2	14	SM 2
2	SL 5		SM	7	S 3		S		S
		5	S 2		SL	10	S 20	15	Grube
3	SL 2		SL 6	8	S 9	11	S 20		SM 20
	SM 6		SM		SL	12	S 20		S

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
16	S 10 SL	34	SL 6 SM 4	54	T 20	74	S 6 T 3	89	T 20
17	S 10 SM	35	GS 15	55	S 3 ST 6 TS 4 T 7		S 6 T 5	90	S 20
18	S 9 SM	36	LHS 5 S			75	T 20	91	S 20
19	S 4 SL	37	GS 3 S 6 SM	56	T 20	76	S 5 T 2 S 4	92	S 20
20	S 9 SL 1	38	LS 2 S	57	TĤS 8 T 5 ṪS 7		T 5 S 4	93	ĤT 2 T 15 H 3
21	S 6 SM	39	GS 3 S	58	S 20	77	ĤET 1 T 17 H 1	94	ĤET 2 ET 7 T 11
22	S 9 SM	40	S 15 SL	59	S 20			95	ĤT 2 T 18
23	S 17 SM	41	S 12 SL	60	S 20	78	ĤET 3 T 11 ṪS 6	96	ĤT 2 T 18
24	S 5 SL 5	42	LS 3 SL 7	61	S 4 ST 3 ṪS 2 T 4 S 7	79	S 2 T 4 S 5 T 3 S 6	97	ĤT 2 T 13 ṪH 5
25	GS 20	43	LS 3 SL 7	62	S 6 T 3 S 8 T 3			98	ĤET 2 ET 4 T 11 ṪH 3
26	S 7 SL 3	44	SL 5 S	63	S 20	80	S 20		
27	S 20	45	SL 2 SM 3	64	S 20	81	S 20	99	ĤĤET 3 T 17
28	S 20	46	S 6 SM	65	S 20	82	T 2 S 8 T 4 S 6	100	ĤĤET 5 T 15
29	ĤS 5 S	47	SM 10	66	T 20			101	T 12 ET 8
30	SL 6 SM 7 S	48	S 20	67	T 20	83	T 20		
31	LS 6 SL 6 SM	49	S 20	68	T 13 ṪH 2 T 5	84	T 20	102	S 3 T 2 S 8 T 7
32	LS 2 SL 8	50	SM 7 S	69	T 20	85	T 16 TH 4		
33	LS 4 SL 5 SM	51	S 20	70	T 20	86	T 20	103	T 20
		52	SL 3 S	71	T 20	87	T 14 ṪS 6	104	T 13 ṪH 2 T 5
		53	S 20	72	T 20	88	T 20		
				73	S 20				

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
Theil IV D.									
1	ЃТ 2 Т 15 ЄТ 3	13	ЃТ 3 Т 17	23	ЄТ 4 С 16	39	ЕТ 3 Т 12	51	ЃС 1 С 5 Т 14
2	ЃЄТ 2 ЄТ 4 Т 8 ТS 6	14	ЃТ 2 Т 4 ТH 2 Т 12	24	ЃЕТ 2 ЕТ 4 Т 7 С 7	40	ЃТ 2 Т 18	52	ЃС 1 С 4 Т 15
3	ЃЕТ 4 Т 13 ТS 3	15	ЃТ 2 H 2 Т 14	25	ЄТ 2 С 18	41	ЄТ 4 ЄS 8 С 8	53	ЃЕТ 2 ЕТ 8 Т 10
4	ЃЄТ 2 ЄТ 10 С 8	16	ET 6 ТH 2 Т 10	26	ЕТ 8 Т 6 ТS 6	42	Т 14 H 3 Т 3	54	ЃТ 2 Т 18
5	ЃТ 1 ТH 4 Т 15	17	ЃТ 2 Т 10 С 8	27	Т 20	43	Grube ЃС 3 С 6 С 20	55	Т 14 ТH 3 Т 3
6	ЃТ 2 Т 17 H 1	18	ЃЕТ 1 ЕТ 3 Т 7 ТS 3	28	ЕТ 9 Т 11	44	ЃТ 2 Т 9 H 1 Т 6 H 1 Т 1	56	Т 20
7	ЃТ 2 Т 18	19	ЃЕТ 2 ЄТ 4 Т 8 H 1 ЄТ 5	29	ЃТ 9 Т 10 ТH 1	45	ЃТ 2 Т 9 H 1 Т 6 H 1 Т 1	57	Т 17 ЄТ 3
8	ЃТ 1 ТH 1 Т 18	20	Т 12 H 1 Т 5 H 1 ЄТ 1	30	Т 20	46	Т 6 С 14 С 6	58	Т 13 С 7
9	ЃТ 3 ТH 4 Т 13	21	Т 11	31	ЄТ 3 С 17	47	ЃТ 4 Т 10 С 6	59	Т 13 С 7
10	С 11 Т 5 С 4	22	Т 11 ТS 9	32	ЕТ 8 Т 10	48	ЃТ 3 Т 11 С 6	60	ЃТ 2 Т 12 С 6
11	ЃТ 2 Т 18		Т 11 ТS 9	33	ТH 2	49	Т 7 С 13	61	ЃТ 1 Т 17 С 2
12	ЃТ 2 Т 15 ЄТ 3		ЄТ 8 Т 10 H 1 Т 1	34	ЕТ 3 Т 6 ТH 3 Т 4 Т 19 H 1	50	ЃС 1 С 6 Т 2 С 11	62	ЃТ 1 Т 19
				35	Т 20			63	Т 20
				36	Т 16 С 4			64	Т 3 ТH 4 H 2 Т 4 ТH 3 ТH 4
				37	Т 20				
				38	Т 4 С 16				

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
65	ĚT 3 T 13 TH 4	78	ĤLS 2 S 14 T 4	93	ET 3 T 17	109	ET 8 T 12	129	ET 4 T 13
66	ĤT 3 T 17	79	ĤS 2 S 18	94	T 14 TH 2 T 4	110	ET 6 T 14	130	HS 2 S 6
67	T 20	80	EST 3 ET 5	95	T 16 S 4	111	T 18 TS 2	131	ET 6 T 9 S 5
68	T 2 S 4 ET 6 T 8	81	EST 3 S 4 T 1	96	ET 12 S 6 TH 2	112	T 9 H 2 T 7 S 2	132	T 17 TH 3
69	ĤT 2 T 18	82	S 2 T 8 TH 2	97	T 13 S 7	113	T 18 S 2	133	T 15 TH 1 T 2
70	HET 3 ET 5 T 7 H 5	83	ĤS 1 S 7 T 12	98	ET 5 T 15	114	T 8 S 12	134	ET 8 TS 12 T 4
71	ĚT 3 ET 8 T 8	84	ET 8 S 12 T 14 S 6	99	T 14 S 6 ĤS 2 S 18	115	T 20 ET 6 T 7 S 7	135	T 20 T 13 S 7
72	EST 3 ET 6 T 6 S 5	85	T 18 TH 2	100	ĤS 2 S 18	116	ET 8 TS 12	136	T 4 ET 7 T 5 TS 4
73	ĚT 3 ET 8 T 9	86	T 15 TH 2	101	EST 3 EST 2 ET 7 T 8	117	T 18 TH 2	137	T 20 T 13 S 7
74	ĤET 3 T 13 H 4	87	ET 3 T 15 TH 2	102	Grube ĤS 2 S 13 S 20	118	T 14 TS 6	138	ĚET 6 ĚET 2 T 9 TS 3
75	ET 3 T 17	88	ĤT 2 ET 4 T 16	103	ĤS 2 S 18	119	ET 6 S 14	139	ET 6 S 14 EST 3 ET 8 T 9
76	ĤS 2 S 11 T 4 S 1 T 2	89	ĤT 4 T 16	104	ET 6 T 8 TS 3	120	EET 3 ET 8 T 9	140	ET 6 S 14 EST 3 ET 8 T 9
77	ET 17 H 3	90	ĤT 6 T 7 S 7	105	ĤS 2 S 18	121	T 20	141	T 13 TS 7
		91	ET 4 S 16	106	T 20	122	T 20	142	T 12 S 8
		92	ET 4 S 16	107	T 6 S 14	123	T 8 ET 12		
			ĤS 2 S 18	108	T 3 S 17	124	ĤS 2 S 18		
			T 17 TS 3		ĤS 2 S 5 T 13	125	ET 3 T 13 TS 4		

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
143	ĤS 2 S 18	156	T 8 S 4	167	ĤET 2 ET 6	180	T 16 TH 1	190	T 12 S 8
144	ĈT 2 ĈT 4 T 14	157	TS 4 S 4 T 10	168	T 6 TS 6 ET 8 T 12	181	T 2 ĈET 3 ĒT 10 TS 7	191	ĚT 7 S 13
145	S 20	158	ĚT 5 T 4 TH 1	169	ĤET 2 ET 6 T 5 TS 7	182	ĚT 6 T 13 TH 1	192	T 20 ĈT 3 S 17
146	ĈT 4 T 12 S 4	159	T 18 TH 2	170	ĤĈET 3 ĈET 3 S 14	183	T 14 TH 2 T 4	193	ĈT 3 S 17
147	TH 6 T 2 TH 12	160	T 12 TS 8 ĈT 3 ĈT 2 T 15	171	T 18 H 2	184	ĈET 5 ĈET 4 T 11	194	ĈT 3 S 17
148	ĈT 4 T 16	161	ĈT 3 ĈT 2 T 15	172	EĈET 3 S 17	185	ĈET 5 ĈET 4 T 11	195	T 20 ĈT 3 S 17
149	TH 10 TH 10	162	T 20 T 12 TH 1 T 7	173	ĤS 2 S 18	186	ĈET 5 ĈET 4 T 11	196	T 12 S 8
150	ĚT 8 T 12	163	TH 1 T 7	174	ĤS 2 S 18	187	ĈET 5 ĈET 4 T 11	197	T 20 ĈT 3 S 17
151	ĈT 3 S 17	164	ĈT 3 ĈT 4 T 9	175	ĈT 3 S 17	188	ĈET 5 ĈET 4 T 11	198	ĈT 3 S 17
152	ĚT 17 TH 3	165	TS 4 ĈT 2 ĈT 3 S 3 T 12	176	T 20	189	ĈET 5 ĈET 4 T 11	199	ĈT 2 S 18
153	ĚT 12 TS 8	166	ĈT 2 ĈT 3 S 3 T 12	177	T 20	190	T 2 ĒT 3 T 7 TS 8	200	ET 8 T 12 S 18
154	T 14 TS	167	ĈT 2 ĈT 3 S 3 T 12	178	T 11 S 9	191	T 2 ĒT 3 T 7 TS 8	201	T 17 TH 1 T 2
155	ĚT 8 S 12	168	ĈT 2 ĈT 3 S 3 T 12	179	T 11 S 9	192	ĈET 3 S 17	202	ĈT 7 S 9 T 4
		169	ĈT 2 ĈT 3 S 17			193	ĈET 2 S 18	203	HS 2 S 18
		170	ĈT 3 ĈT 1 S 2 T 14			194	ĈET 2 S 18	204	T 3 S 17
		171	ĈT 3 ĈT 1 S 2 T 14			195	T 14 TH 2 T 4		

Item No.	Description	Quantity	Unit	Value	Remarks
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

