

Digitales Brandenburg

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten

Gr. Ziethen - geologische Karte

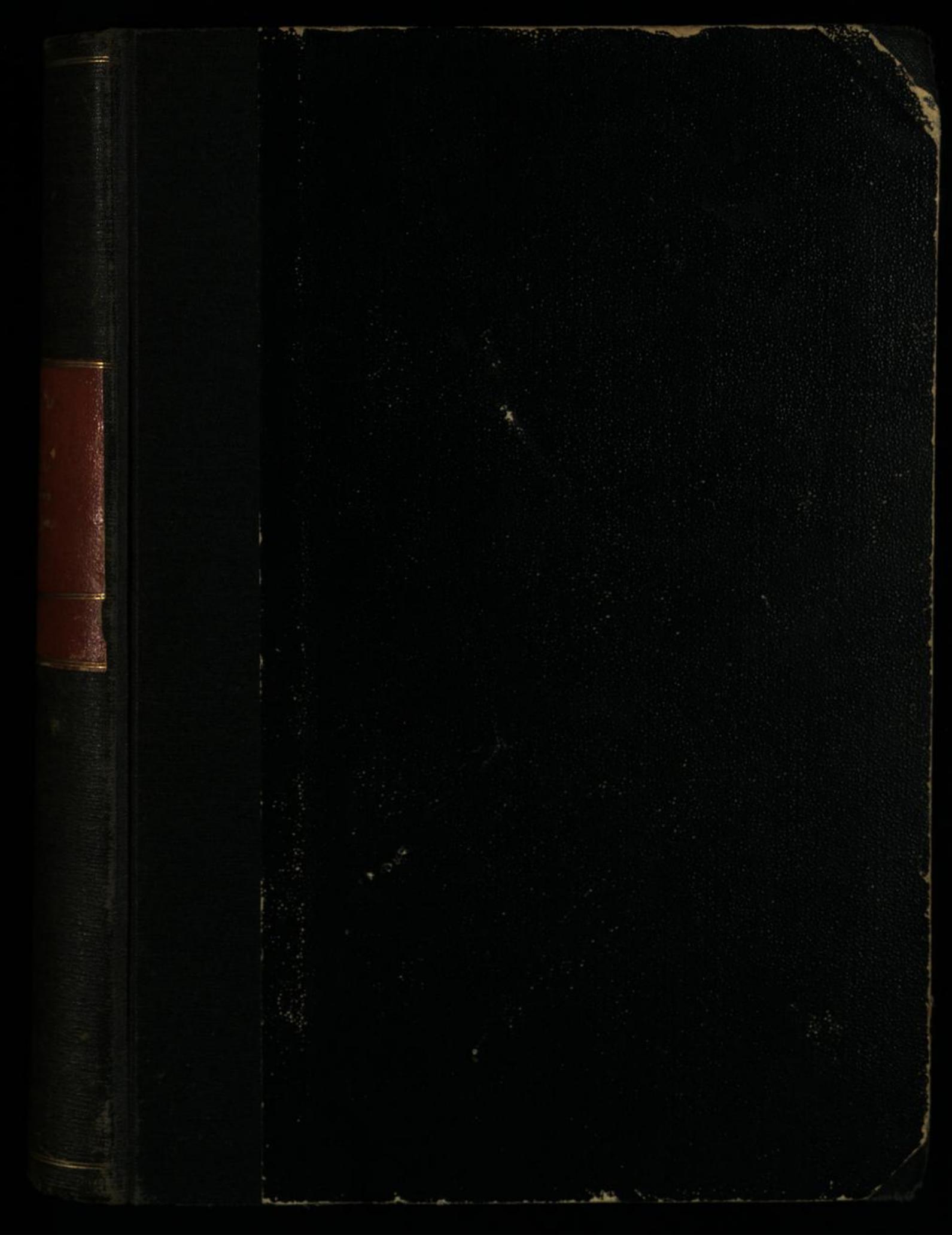
Schröder, H.

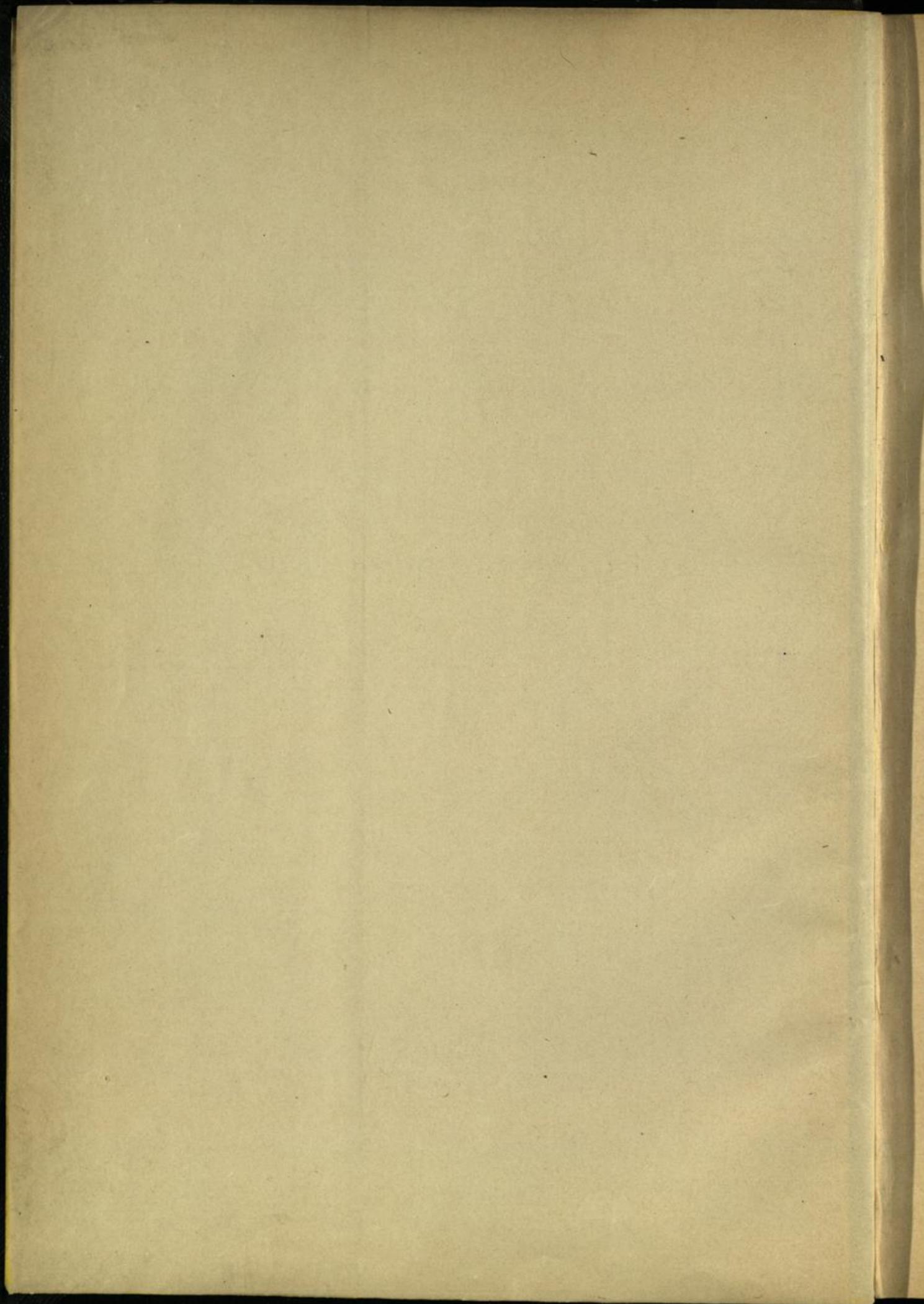
Berlin, 1899

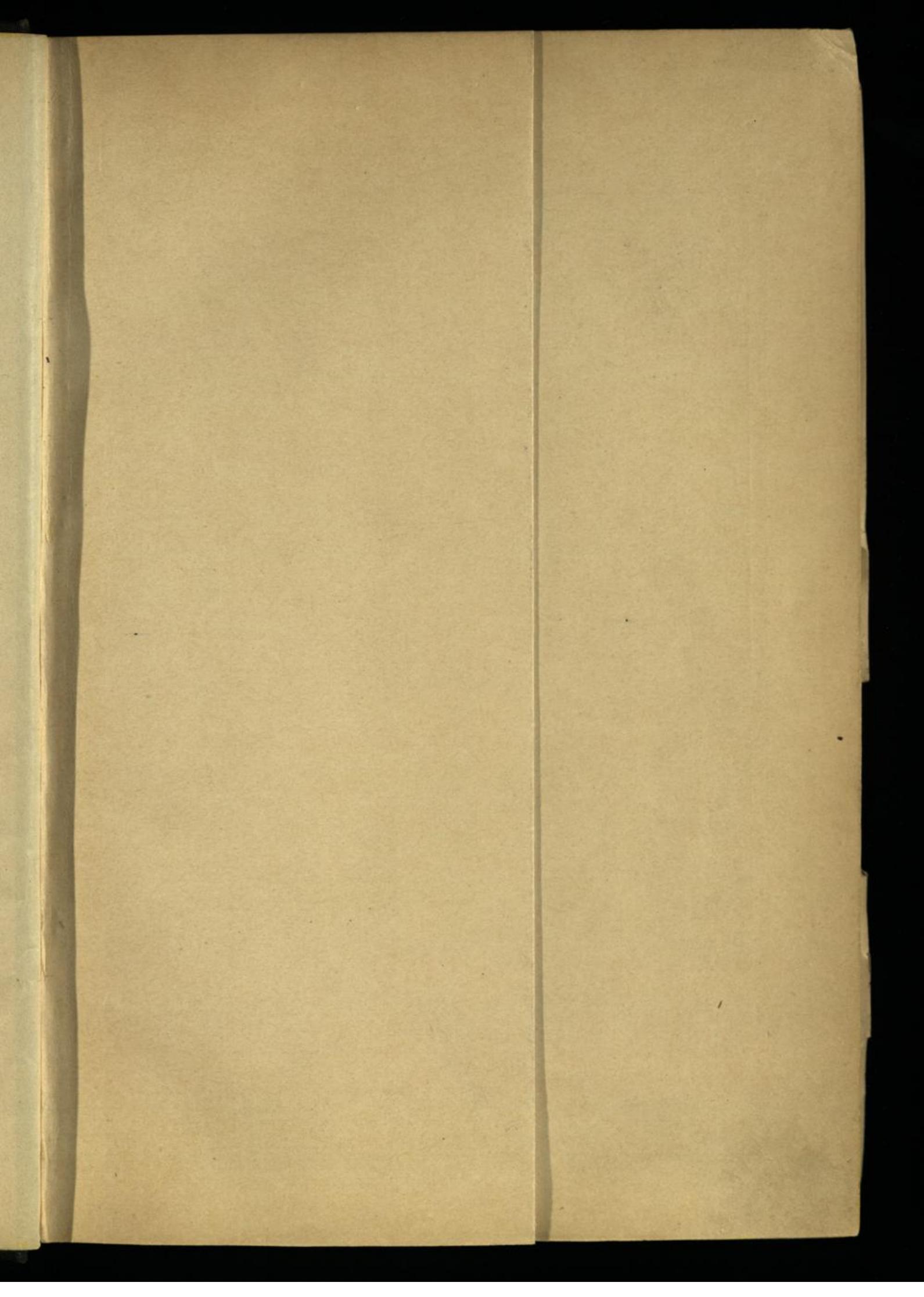
Erläuterungen

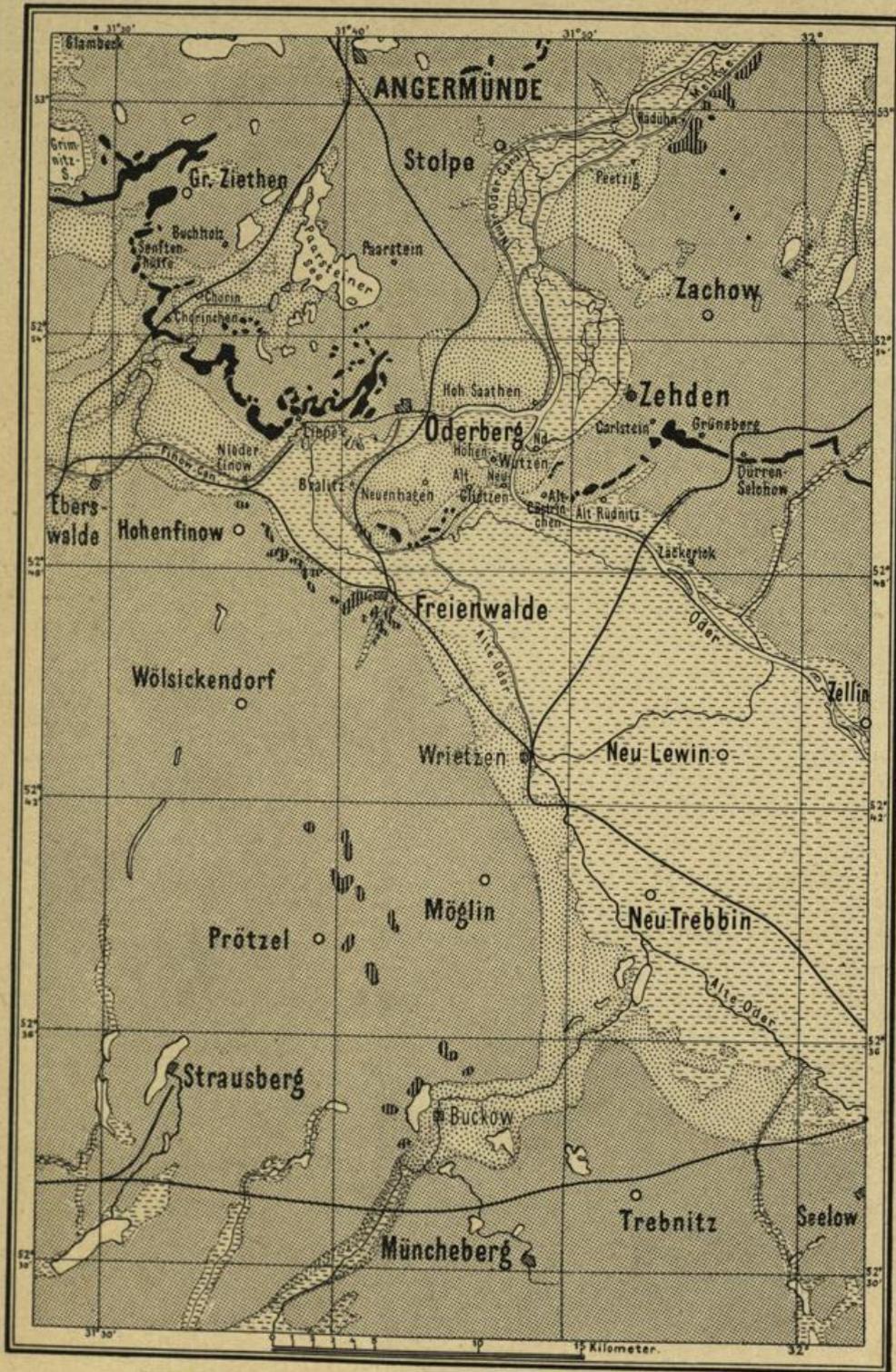
urn:nbn:de:kobv:517-vlib-3242

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
52	ĤS 12 SL	64	LS 5 SL 10 SM	74	ĤLS 20	85	LS 2 IS	95	S 20
53	LS 5 SL 9 SM	65	ĤS 14 L	75	ĤS 6 SL 5 SM	86	GS 20	96	Aufschluss GS 20
54	Wege- einschnitt SM 20	66	SL 11 SM	76	SM 20	87	IS 15 SL	97	S 15 SL 3 SM
55	SL 5 SM	67	SL 10 SM	77	HS 9 L	88	S 9 SL 2 SM	98	ĤS 1 S 14 SM
56	SL 4 SM	68	SL 7 SM	78	SL 6 SM	89	SL 5 GS	99	LS 7 L 5 M
57	ĤS 12 SL	69	SL 9 SM	79	ĤĤS 2 S	90	SL 5 SM	100	IS 20
58	GS 20	70	SL 4 SM	80	IS 15 SL	91	HS 14 SL	101	LS 5 L 5 M
59	GS 20	71	S 20	81	S 9 IS	92	ĤS 4 S 4	102	IS 20
60	S 15 IS	72	ĤS 12 IS	82	H 9 SL	93	GS 7 SL 5 SM	103	IS 20
61	S 20	73	SL 1 L 11 M	83	IS 20	94	S 10 SL	104	S 12 IS
62	S 20			84	Aufschluss G 15 SM			105	SL 9 SM
63	Aufschluss SG 20								









-
- Blockpackung Tertiär Höhen-Diluvium Thal-Diluvium Alluvium u. Wasser

gez. J. Nevek

Blatt Gross-Ziethen

nebst

Bohrkarte und Bohrregister.

Gradabtheilung 45, No. 4.

Geognostisch und agronomisch bearbeitet

durch

H. Schröder.

Mit einem Vorwort von G. Berendt.

Mit einem Uebersichtskärtchen und 4 Abbildungen im Text.

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. Spezialkarte v. Preussen etc., Bd. II, Heft 3.

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

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

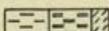
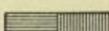
Auch in Hinsicht der geognostischen wie der agronomischen Bezeichnungswiese dieser Karten findet sich das Nähere in der erstgenannten Abhandlung. Als besonders erleichternd für den Gebrauch der Karte sei aber auch hier noch einiges darauf Bezügliche hervorgehoben.

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 aber, 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. Siehe die Abhandlung über „die Sande im norddeutschen Tieflande und die grosse Abschmelzperiode“ von G. Berendt, Jahrb. d. Kgl. Geol. L.-A. f. 1880.

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

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

geognostisch-agronomischen Farbenerklärung

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

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

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

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

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

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

Was die Vertheilung der Bohrlöcher betrifft, so wird sich stets eine Ungleichheit derselben je nach den verschiedenen, die Oberfläche bildenden geognostischen Schichten und den davon abhängigen Bodenarten ergeben. Gleichmässig über weite Strecken Landes zu verfolgende und in ihrer Ausdehnung bereits durch die Oberflächenform erkennbare Thalsande beispielsweise, deren Mächtigkeit man an den verschiedensten Punkten bereits über 2 Meter festgestellt hat, immer wieder und wieder dazwischen mit Bohrlöchern zu untersuchen, würde eben durchaus keinen Werth haben. Ebenso würden andererseits die vielleicht dreifach engeren Abbohrungen in einem Gebiet, wo Oberer Diluvialsand oder sogenannter Decksand theils auf Diluvialmergel, theils unmittelbar auf Unterem Sande lagert, nicht ausreichen, um diese in agronomischer nicht minder wie in geognostischer Hinsicht wichtige Verschiedenheit in der Karte genügend zum Ausdruck bringen und namentlich, wie es die Karte doch bezweckt, abgrenzen zu können. Man wird sich vielmehr genöthigt sehen, die Zahl der Bohrlöcher in der Nähe der Grenze bei Aufsuchung derselben zu häufen¹⁾.

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 Mischung 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 Gegend¹⁾ 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 sechzehn Quadrate beginnt die Nummerirung, um hohe Zahlen zu vermeiden, wieder mit 1.

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

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.

\checkmark **S** = Schwach lehmiger Sand

$\bar{\text{S}}$ **L** = Sehr sandiger Lehm

\checkmark **H** = Schwach kalkiger Humus u. s. w.

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

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

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

I. Geognostisches.

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 Wahnschaffe 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 Senfenthal, 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 ein im Choriner Weinberge 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 Brahlitzer 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-Cüstrinchen 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 theilhaftig.

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 bzw. 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 ost-westlicher Richtung durchziehenden Urströme, angehören. Grössere Oberflächenausdehnung besitzt der Sandr nur vor der Zehdener Moräne nördlich von Alt-Küstrinchen, Alt-Rüdnitz 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 denselben 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 Oderthalande 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 Brahlitzer 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 Brahlitz-Neuenhagen, Alt- und Neu-Glietzen, Hohen- und Nieder-Wutzen dehnt sich der Neuenhagener Terrassen-Complex aus. In dem Brahlitzer Durchlasse grenzt sie in einer Meereshöhe von 35—40 Meter an die Hochfläche; zwischen Neu-Glietzen und Nieder-Wutzen ist der Thalrand dagegen schon bis zu einer Meereshöhe von ca. 25 Meter erodirt. Der grosse Hohensaathener 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, allmähig 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 allmähig 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_r und ∂as_v versehen worden.

Oro-hydrographischer Ueberblick.

Blatt Gross-Ziethen, zwischen $31^{\circ} 30'$ und $31^{\circ} 40'$ östlicher Länge und 53° und $52^{\circ} 54'$ nördlicher Breite, gehört dem südlichen Theil der Uckermark an und liegt zwischen den Städten Angermünde und Eberswalde. Erstere befindet sich um Geringes

von der Nordostecke des Blattes entfernt, während der Südrand ein wenig nördlich des durch seine Klosterruine berühmten Amtes Chorin verläuft. Zum bei weitem grössten Theile gehört es der „Höhe“ gegenüber dem nicht weit entfernten Oderthal an; nur auf die Südwestecke greift die höchste Terrasse des Thorn-Eberswalder Hauptthales hinein. Die Endmoräne ist der hervorstechendste geologische und zugleich wichtigste topographische Characterzug des Blattes. Sie hält sich in ihrer Meereshöhe zwischen 80 und 100 Meter, tritt am Westrande nördlich des Sassenpfuhles auf das Blatt, geht am Südrande bei Chorinchen auf Blatt Hohenfinow über und tritt etwas weiter östlich in den Theerbrenner-Bergen wieder auf das Blatt Gross-Ziethen. Ihr specieller Verlauf ist in der allgemeinen Einleitung beschrieben. Nach W. und SW. dieser geologischen Marke sinken die Höhen erst steil und dann allmählich bis 50 Meter zu einer Ebene herab, die nur von dem bis 121 Meter sich erhebenden Sassen-Berge, der quer vor dem zwischen dem Paarsteiner und Joachimsthaler Bogen befindlichen einspringenden Winkel des Endmoränenverlaufs liegt, unterbrochen wird. Die im Allgemeinen südwestlich der Endmoränenhöhe befindliche Ebene hat durch diesen Höhenzug hindurch nicht weit von dem Südrande des Blattes bei Chorin eine schmale Verbindung mit den ausgedehnten Ebenen, die sich vom Dorfe Chorinchen bis an den Paarsteiner-See erstrecken, die darüber nach N. hinaus schmaler werdend bis in die Nordostecke reichen und sich anderwärts in der Südostecke des Blattes wieder flächenhaft ausdehnen. Die Meereshöhe dieser Fläche liegt zwischen 45 und 60 Meter, nur einzelne Inseln erheben sich in ihr höher heraus.

Die übrigen Theile des Blattes bewegen sich in einem beständigen Auf und Nieder; Hügel reiht sich an Hügel und Senke an Senke in einem wirren Durcheinander, das Ganze von mehr oder minder vertorften Wasserflächen durchzogen. Am Nordrande des Blattes steigt die Oberfläche in dem Telegraphen-Berge bis 138,8 Meter.

Der grosse Paarsteiner-See, bei 44 Meter Meereshöhe gelegen, liegt zum grössten Theile auf Blatt Gross-Ziethen, an ihn schliessen

sich, in die Paarstein-Ebene eingesenkt, bei Brodowin die Prottenlanke, der Weisse See, der Brodowin-See, der Wesen-See, bei Serwest der Rosin-See und der Serwester-See und nach N. zu bei Herzprung der Schulzen-See und Mudrow-See. Zwischen Schmargendorf und Grimnitz befinden sich ohne Zusammenhang mit obigem Seencomplex der Plunz-See, Gr. Daber-See, Gr. Grumsin-See u. s. w. Andre ehemalige Seen sind jetzt mit Torf ausgefüllt und in staunenswerther Regellosigkeit und Anzahl über die „Grundmoränenlandschaft“ vertheilt.

Der Paarstein-See und seine Anhänge haben in jungdiluvialer Zeit Abflüsse bei Chorin und Liepe auf Blatt Hohenfinow, auf ersterem Wege in das Finow-Thal, auf letzterem direct in das Oderthal besessen. Diese Abflüsse sind jedenfalls beim weiteren Zurückgehen des Eises nach NO. versiegt und es trat eine Zeit ein, in welcher das ganze Gebiet abflusslos war, oder doch die Abflusswege sich wesentlich verengten. Erst die Hand des Menschen hat hierin Wandel geschaffen und die alten von der Natur vorgezeichneten Wege benutzt und erweitert. Nur ein grosser Theil der Seen und Sümpfe im Norden des Blattes ist auch heute noch abflusslos.

Die allgemeinen geognostischen Verhältnisse sind bereits in der Einleitung erörtert; es erübrigt hier im Speciellen auf die Zusammensetzung der Oberfläche des Blattes Gross-Ziethen einzugehen.

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

Alluvium: ah, at, ak, as, a (Moorerde, Torf, Wiesenkalk, Flusssand, Abschleppmassen).

Diluvium: ∂as, ∂a5 und ∂ah (Thalsand, Sande und Thonmergel der Rinnen und Becken).

∂s und ∂g (Oberer Sand und Grand).

∂G (Blockpackung).

∂m (Oberer Geschiebemergel).

ds und dg (Unterer Sand und Grand).

dm (Unterer Geschiebemergel).

Wir beginnen mit der Betrachtung des Profils von unten an:

Das Diluvium.

Im Diluvium unterscheidet man ungeschichtete und geschichtete Gebilde; erstere — die Geschiebemergel — sind als die Grundmoränen der vom Norden Europas 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 u. s. w. 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. auf Blatt Oderberg (siehe Erläuterungen dazu) eine Wirbelthierfauna, die nicht während der Vergletscherung gelebt haben kann, sondern für ihre Existenz ein milderes Klima verlangte. Da Grundmoränen, also während einer Vergletscherung entstandene Gebilde, über und unter diesen Faunenführenden, ausserhalb einer Vergletscherung entstandenen Sanden auftreten, so folgt daraus eine zweimalige Vergletscherung Norddeutschlands. Auf Blatt Gross-Ziethen selbst sind bisher keine Beweise für die Existenz interglacialer Schichten gefunden.

Das Untere Diluvium.

Das Vorhandensein des Unteren Geschiebemergels (*dm*) innerhalb der Oberfläche des Blattes ist zweifelhaft. Zwar ist in der Nähe des Dorfes Herzsprung in einem Eisenbahneinschnitt und einem Bohrloch Unterer Mergel gezeichnet worden, jedoch liegt hier womöglich eine Zerspaltung des Oberen Mergels in zwei durch geschichtete Gebilde von einander getrennte Bänke vor.

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

In Folge ihrer Entstehung als Auswaschungsproduct der Grundmoräne durch die Gletscherwässer enthalten sie sämtliche Gesteine Schwedens, Finnlands u. s. w. und auch einheimische, namentlich Feuersteine, 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 Sandkorn 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 mit einander. 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 Drift-Structur beruht. Diese Erscheinung, zu deren Beobachtung sich fast jede Sand- und Grandgrube eignet, ist zu erklären durch den beständigen Wechsel, dem Wassermenge und Stromgeschwindigkeit der Gletscherschmelzwässer unterworfen waren.

Zahlreiche Durchragungen des Unteren Diluvium durch den Oberen Geschiebemergel sind festgestellt worden. Besonders bemerkenswerth sind die grossen Durchragungen bei Buchholz und zwischen Buchholz und Klein-Ziethen, welche als ausserordentliche Höhen aus der umliegenden flachen Gegend heraustreten. Ferner sind Durchragungen sehr zahlreich bei Schmargendorf und Brodowin. 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 der Oberfläche 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 Steilauf- richtung beobachten, so dass man zu dem Schluss gelangt, Schichten- störung und Durchragung bedingen sich gegenseitig.

Bei der Bildung der Thalrinne bei Herzsprung ist der über dem Unteren Sande liegende Geschiebemergel durch die Wassermasse jener Rinne durchsägt, und die Unteren Sande treten hier an die Oberfläche.

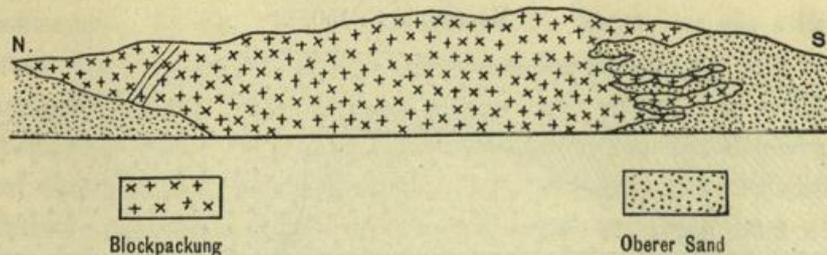
Das Obere Diluvium.

Der Obere Geschiebemergel (δm) nimmt bei weitem den grössten Theil der Oberfläche des Blattes ein und tritt namentlich nordöstlich hinter der Endmoräne als „Grundmoränenlandschaft“ in grossen Flächen auf. Als Geschiebemergel bezeichnet man ein inniges Gemenge von thonigen, fein- und grobsandigen Theilen, durchspickt mit Geschieben des verschiedenartigsten Gesteinscharacters. Die ganze Masse ist vollständig schichtungslos. Finnische, Schwedische, Bornholmer Granite und Gneisse, und Schwedische und Estländische Kalke finden sich neben Feuerstein und anderen Gesteinen, die durch ihren petrographischen Character und ihre Versteinerungen bereits auf deutsches Gebiet, auf die Odermündungen, hinweisen. Gesteine weit von einander getrennter Gebiete und von verschiedenartigstem geologischen Alter ruhen hier nebeneinander. Die Geschiebe sind kantengerundet, geglättet und gekritzelt; diesem Verhalten gemäss ist der Mergel das Zermalmungsprodukt aller auf dem Wege vom Norden Europas her an die Basis des Inlandeises tretenden Gebirgsschichten, d. h. die Grundmoräne desselben. Intact ist der Mergel in zahlreichen, leider wenig tiefen Gruben aufgeschlossenen und wird vielfach zur Melioration des Ackerbodens benutzt. Er ist meist schwach sandig und von einer rothbraunen Farbe, die nach der Tiefe zu in braun bis graubraun übergeht; nur selten erhält er durch Beimengung von mehr Sandtheilen eine lockere Consistenz. Tiefere Aufschlüsse, welche über die Mächtigkeit und seine Beschaffenheit in grosser Tiefe genaue 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 nicht 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 bei der Verwitterung vergleiche man das entsprechende Kapitel im agronomischen Theil.

Eine besondere Ausbildungsform der Grundmoräne ist die Blockpackung (26), der charakteristische Begleiter der Endmoränen. Nur selten besteht sie aus wirr über- und nebeneinander gelagerten Blöcken von über Kopfgrösse bis zu mehreren Kubikmeter Inhalt. Meistens sind die Lücken vielmehr durch ein lehmig-grandiges 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. Die beistehenden Profile und das Titelbild mögen eine bildliche Er-

Aufschluss am Schütte-Berg bei Brodowin.



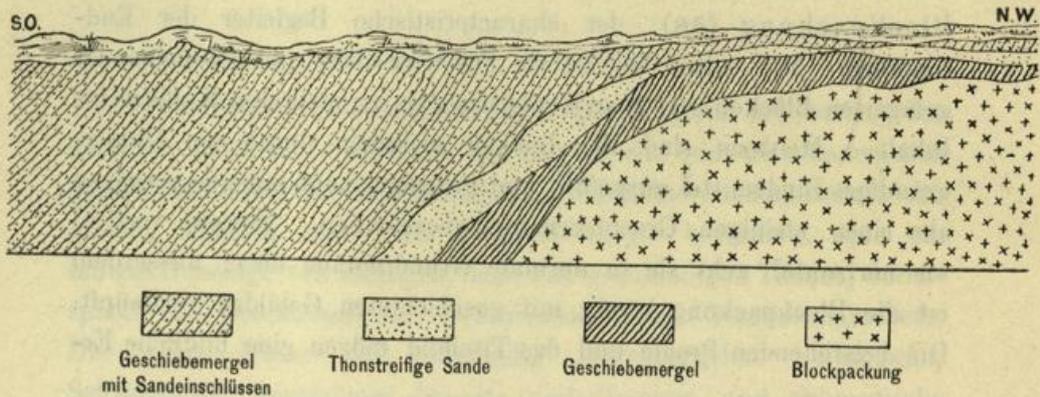
läuterung der Beschaffenheit der Blockpackung geben. Auf Blatt Gross-Ziethen befinden sich die ältesten Steingruben, die zahlreiche Städte mit Pflaster versehen haben. Die Eisenbahn Berlin-Stettin durchschneidet bei Chorinchen den Endmoränenwall, der zu beiden Seiten der Bahn in grossen, jetzt verfallenen Gruben aufgeschlossen ist. Der Abbau der Blockpackung ist in diesen Gruben wenig rationell betrieben worden. 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. In den Ihlow-Bergen und bei Senftenhütte befinden sich in gleicher Weise verlassene und von Zeit zu Zeit wieder aufgenommene

Aufschlüsse in den Stein-Bergen bei Gross-Ziethen.

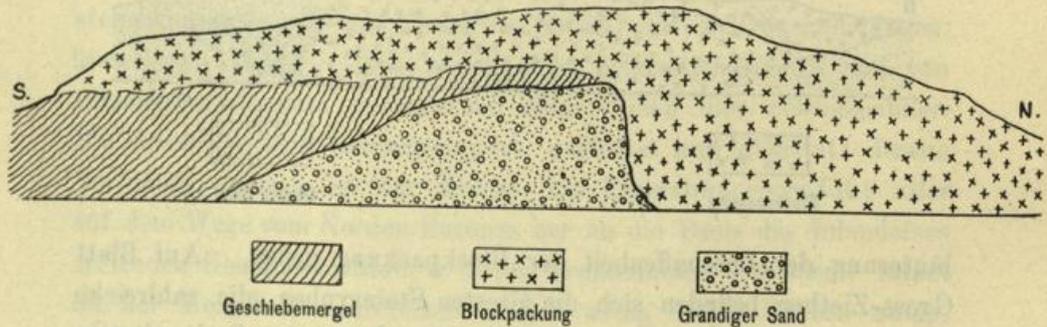
I.

Maassstab 1 : 200.



II.

Maassstab 1 : 150.



Abbaue. Rationell betrieben wird die Gewinnung der Steine in den neuen Gruben in den Stein-Bergen bei Gross-Ziethen, wo in einem Etagenbau grosse Geschiebe bis zu kleinen Geröllen gewonnen und sofort bearbeitet werden. Das soweit für die Benutzung fertige Material wird mit Pferdebahn längs der Chaussee Gross-Ziethen-Joachimsthal

nach dem Werbellin-See geschafft und dort zu Wasser weiter verfrachtet. Obwohl an diesen und vielen anderen Stellen seit Jahrzehnten „gebuddelt“ wird, ist der Steinreichthum noch bei weitem nicht erschöpft. Namentlich der Fiskus besitzt sowohl in der Forst Glambeck und Grimnitz als Chorin noch ungezählte Massen des geschätzten Steinmaterials und verwerthet seinen Reichthum nur gelegentlich, wenn bei der Anlage neuer Wege zufälliger Weise die Endmoräne getroffen wird. Ungeheure Massen harren hier noch der Ausbeutung und Verwerthung. —

Im Anschluss an die Blockpackung der Endmoräne ist der nach NO. dahinter befindliche Geschiebemergel namentlich in Form einer oberflächlichen Bestreuung reich an besonders grossen Blöcken, die ebenfalls gesprengt und verarbeitet werden.

Für den Oberen Sand und Grand (∂s und ∂g) des Blattes Gross-Ziethen 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. Jedoch kann man auf Gross-Ziethen zwei verschiedene Arten seines Auftretens unterscheiden. Die eine Erscheinungsweise ist an den äusseren Rand der Endmoräne, an den „Sandr“ gebunden. Es findet hier ein allmählicher Uebergang von der die Höhe der Moräne in der Regel zusammensetzenden Blockpackung bis zu den Sanden von mittlerer Korngrösse statt. In der massigen Blockpackung stellen sich Grund- und Gerölllagen, ebenso Thonschmitzen, die eine Art Schichtung veranlassen; etwas weiter von der Endmoräne ab treten dann wohlgeschichtete Sand-, Grand- und Geröllmassen auf, die durch Verringerung der Korngrösse in reinen Sand und schwachgrandige Sande übergehen. Im Allgemeinen geht diese Erscheinung Hand in Hand mit einer allmählich sanften Abböschung des äusseren Endmoränen-Randes bis zur schwach geneigten Ebene des Sandrs. Nur wo ehemalige Gletscherbäche an die Moräne herantreten, ist damit eine Zunahme der Zerrissenheit der Oberfläche verbunden. Namentlich in dem zwischen dem Joachimsthaler und Paarsteiner Bogen einspringenden Winkel des „Sandrs“ in der Nähe der Sperlings-

herberge, wo der ehemalige Ursprung der jetzt bei Försterei Gross-Ziethen beginnenden, hauptsächlich auf Blatt Joachimsthal befindlichen Sassenpfehl-Rinne liegt, ist diese Erscheinung ausgezeichnet zu verfolgen. Der Weg von der Försterei Gross-Ziethen nach Försterei Albrechtshöhe verläuft zuerst in einem fast ebenen Gebiete; in der Nähe der Fuchs-Berge stellen sich bereits langgezogene Oberflächenwellen ein, die durch jedenfalls von den Gletscherwässern ausgerissene Senken von einander getrennt werden. Weiter nach NO. in der Nähe des Kagel-Pfehls gewährt die Oberfläche sogar ein so zerrissenes Bild, dass man glaubt, sich in der Grundmoränenlandschaft zu befinden; jedoch bestehen die Hügel überall aus Grand und Geröllen. Dieser Charakter des Geländes verstärkt sich noch und zugleich nehmen auch einzelne Blöcke an der Zusammensetzung der Oberfläche Theil, bis man sich zwischen den klotzigen Blockmassen der Polnischen-Berge und des angrenzenden Waldes befindet. — In der Nähe des Dorfes Chorinchen, wo die Choriner Schmelzwasserrinne beginnt, ist diese Erscheinung in ähnlicher, aber nicht so ausgezeichneter Weise zu beobachten.

Die eben beschriebenen Oberen Sande und Grande zeichnen sich dadurch aus, dass sie stets ausgezeichnet geschichtet sind, eine Eigenschaft, die sie in Gegensatz bringt zu der anderen Erscheinungsform derjenigen Oberen Sande, welche nicht an den Aussenrand der Endmoräne gebunden sind, sondern die Höhe und Hänge derselben bekleiden. Zwar finden sich in diesen ebenfalls Geröllschichten, auch sogar vereinzelt Mergelsande und feinsandige Thonmergel, ja an manchen Stellen sogar Schichtung; jedoch im Allgemeinen ist dieser Obere Sand eine mittel- und gleichkörnige, schichtungslose Masse, in welcher vereinzelt Gerölle und Blöcke eingelagert sind. An manchen Stellen macht der Obere Sand den Eindruck einer seines thonigen und des grösseren Theils des grobkörnigen Materials beraubten Grundmoräne. Derartige Sande treten auf am Herrscher-Berge bei Brodowin, im Schütten-Berg, in den Theerbrenner Bergen, am Zimmer-Berg bei Chorinchen, im Gänsematten-, Hirse- und Katzenberg, in den Sassen-Bergen und an vielen anderen Punkten.

Die auf dem Berliner Berg bei der Oberförsterei Grumsin kartirten Sande sind zwar auch mittel- und gleichkörnig, scheinen aber Schichtung zu besitzen und zeichnen sich noch dadurch aus, dass sie von Oberen Thonmergeln (∂h) begleitet werden. Letztere besitzen jedoch betreffs ihrer Oberflächenausdehnung nur geringe Bedeutung; sie sind ziemlich mager und enthalten vielfach feinsandige Zwischenlager; ihre Farbe im Bohrer ist meist ein liches Gelb.

Auf die Nordostecke des Blattes Gross-Ziethen greift der „Sandr“ der zweiten Gerswalde-Angermünder Endmoräne herüber. Vorwiegend Sande, Grande und nebensächlich Geröllmassen sind hier in mässig zerrissenen Oberflächenformen angehäuft.

Die Mächtigkeit des Oberen Sandes ist eine sehr schwankende und schwierig in Zahlen anzugeben. Innerhalb des „Sandr“ ist sie jedenfalls sehr bedeutend 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 ∂s bezeichnet gegenüber denjenigen Stellen, wo der Obere Mergel erreicht wurde, oder doch in nächster Tiefe zu erwarten ist; dieselben tragen die Bezeichnung $\frac{\partial s}{\partial m}$. Das allgemeine Lagerungsverhältniss des Oberen Sandes ist derartig, dass in den Gebieten seiner Hauptverbreitung nur an besonders hervorragenden Punkten die darunterliegenden 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 ($\partial a s$ und $\partial a h$) in der Hochfläche. Ihrer Gesteinszusammensetzung nach gleichen sie vollkommen den gewöhnlichen Oberen und auch den Unteren Sanden. Sie sind die Absätze des grossen Staubeckens

hinter der Moräne der Paarsteiner Eiszungen; der nicht durch sie ausgefüllte Rest des ehemals bei weitem grösseren Beckens ist der jetzige Paarsteiner-See. Die ehemalige Wasserfläche reichte bis nahe an den inneren Rand der Endmoräne und griff in die Specialbögen des Paarsteiner Hauptbogens hinein. Im Gross-Ziethener-, Buchholzer- und Senftenhütter sind nur kleine und wenig mächtige Sandmassen abgelagert. Sehr ausgedehnte Flächen nehmen jedoch die Staubecken des Choriner und Lieper Bogens ein. Bei Bahnhof Chorin und südlich von Brodowin gehören ihm die Flächen an, die zwischen 45 und 50 Meter Meereshöhe befindlich, durch ihre ausgesprochene Horizontalität in dem sonst ausserordentlich bewegten Gelände in die Augen fallen. Oestlich und nördlich von Brodowin und in der Gegend von Serwest ziehen sich die Absätze des Stausees um einzelne aus Oberem Geschiebemergel und Unterem Sande bestehende, topographisch hervortretende Inseln herum und gestalten sich weiter nach NNO. bei Paarsteinwerder zu einem zwar mehrfach von Torfwiesen durchschnittenen aber doch immer mit seinen Kuppen eine durchschnittliche Höhe von 55 Meter einhaltenden Gebiet. Bei Herzsprung verengt sich das Becken zu einer Rinne und hier in dieser Rinne ist es deutlich nachweisbar, dass die von N. her kommenden Wassermassen nicht nur Sand und Geröllmassen aufgeschüttet, sondern sich auch in den vorgefundenen Untergrund eingegraben und so tiefere Schichten blossgelegt haben. Wie bereits oben erwähnt, zeigen die östlichen Ränder des Hecht-Sees und Padden-Pfuhles deutliche Erosionsprofile. Nördlich von Herzsprung, wo wir uns bereits im Bereich des Sandrs der Angermünder Endmoräne befinden, legt sich der Obere Mergel wieder in die Thal senke und der Grand der Thalrinne ist reine Aufschüttung. In dieser Rinne und den angrenzenden Theilen des Staubeckens bei Paarsteinwerder und Bölkendorf ist die Korngrösse der aufgeschütteten Massen sehr ungleichmässig; feine Sandschmitzen, Grand und Geröllbänke wechsellagern mit einander und weisen auf starkbewegtes Wasser hin; Grand und Gerölle überwiegen hier. Je weiter nach S., desto feiner wird das Korn, ja südlich von Brodowin stellen sich fein geschichtete gelbliche Thonmergel ein, die weit in den

Lieper Bogen auf Blatt Hohenfinow hineinreichen. Derartige Thonmergel sind auch nordwestlich der am Ende des Choriner Bahnhofes Wärterbude unter Sand erbohrt und sind von dem Planum der Bahn in einem Einschnitt nordöstlich des genannten Bahnhofes angeschnitten und ausserdem zeigt der hohe Grundwasserstand und hiermit das ausgezeichnete Wachsthum der gemischten Bestände südlich und nordöstlich des Bahnhofes einen undurchlässigen Untergrund, der wahrscheinlich Thonmergel ist, an. Diese Thonmergel stellen einen noch ungehobenen Schatz von Ziegeleimaterial dar. Ihre Verwerthung ist bei Brodowin bis jetzt wohl Mangels genügender Transportverbindung unterblieben. In der Nähe des Bahnhofes Chorin fiel dieses Hinderniss jedoch fort. Ich will hier nicht unterlassen, darauf aufmerksam zu machen, dass ein grosser Theil des Ziegeleibetriebes auf der Oderinsel bei Neuenhagen in Thonmergeln umgeht, welche die gleiche Gesteinszusammensetzung und die gleiche Lagerung besitzen.

Durch Vermittelung des Durchlasses durch die Endmoräne bei Senftenhütte stehen die Beckenbildungen hinter derselben in Verbindung mit den Sanden und Granden der Rinnen in der Hochfläche, die in der südwestlichen Ecke des Blattes entwickelt sind und in die Thalsande des Thorn-Eberswalder Hauptthales auf Blatt Hohenfinow und Eberswalde übergehen.

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.

Zahlreich sind die mehr oder minder grossen Torfwiesen als Ausfüllung der Senken und Rinnen der Hochfläche. Torf (at) ist ein Gemenge abgestorbener und weniger oder mehr 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 an in den Senken der undurchlässigen Geschiebemergelflächen und über Sanden, die im Bereich 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. Derartige Torf ist als Moostorf auf der Karte ausgeschieden, womit nicht gesagt sein soll, dass die übrigen Torfmoore nicht auch zum grossen Theil aus Moosen bestehen. Der Unterschied liegt eigentlich nur in der mehr oder weniger vorgeschrittenen Verwesung der Pflanzenfaser; deshalb kann man den Moostorf auch als „rohen 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 bezw. schmieriger, mehr oder minder sandiger Thon, der wohl nichts Anderes als ein durch die Humussäuren des Torfes entfärbter und durch Wasser umgelagerter Geschiebemergel 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 Procent 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.

Durch die im Torf oder der Moorerde vorkommenden und zersetzten Conchylenschalen erhalten diese Gebilde häufig kalkige Beimengungen, es entsteht dann ein kalkiger Torf bezw. Moormergel. Reiner Wiesenkalk (ak), der mehr als ein chemischer Niederschlag in Wasser gelösten kohlensauren Kalkes zu betrachten ist, kommt als dünne Einlagerung im Torf oder als Untergrund desselben an mehreren Stellen vor, die durch eine blaue Reissung kenntlich gemacht sind.

Seesand (as) findet sich als Absatz des Paarsteiner-Sees und einiger Seen bei Brodowin an deren Rändern.

II. Agronomisches.

Der Werth der vorliegenden geologisch-agronomischen Karte des Blattes Gross-Ziethen 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 Bedürfnisse des Landwirthes entgegenzukommen, erstens durch die Veröffentlichung der Bohrkarte, zweitens durch Einfügung der aus den Einzelbohrungen gewonnenen Durchschnittmächtigkeiten 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 wirthschaftenden Landwirthes.

Thonboden, Mergelboden, Lehm Boden, lehmiger Boden, Sandboden und Humusboden sind im Bereiche des Blattes Gross-Ziethen vertreten.

Der Thonboden.

Der Thonboden gehört dem Diluvium an und besitzt eine bemerkenswerthe Bedeutung nur in der Gegend von Brodowin in der Südwestecke des Blattes. Er entsteht durch ähnliche unten beschriebene Verwitterungsvorgänge, wie der Lehm Boden aus dem Geschiebemergel, aus dem Thonmergel der Becken (*ðath*). Der Thonboden ist in diesem Gebiete wohl der ertragreichste Boden, da die vielen Nachteile, die ihm sonst anhaften und hauptsächlich durch seine ausserordentliche Zähigkeit veranlasst sind, durch die Beimengung feinsandiger Partien gehoben sind. Sein hoher Werth wird dadurch bedingt, dass die Nährstoffe sich in sehr feiner Vertheilung, die die Aufnahme durch die Pflanzenwurzeln erleichtert, befinden und dass die Aufnahmefähigkeit für Stickstoff und die wasserhaltende Kraft beim Thonboden grösser wie bei jedem anderen Boden ist.

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:

$$\begin{array}{l} \text{LS } 0-2 \\ \text{SL } 5-10 \\ \text{SM} \end{array}$$

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 vermittelst 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 Eisenoxydulsalze, welche dem Mergel die dunkelgraue Farbe geben, wird Eisenhydroxyd und durch dasselbe eine gelblich- bis rothbraune Farbe des Mergels hervorgerufen. Diese Oxydation ist sehr weit in die Tiefe gedrunken 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 Eisenoxydulsalze bleibt jedenfalls dem gelblichen Mergel erhalten und wird erst bei der Umwandlung des Mergels in Lehm vollständig oxydirt.

Der zweite Process 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 längst Spalten und Pflanzenwurzeln in die Tiefe und veranlassen häufig 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 Eisenoxydulsalze, 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 Kulturzwecken 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 Gross-Ziethen nur selten sind, wird man als Ackerboden des normalen Geschiebemergels einen einheitlichen Lehmigen bis Lehmigen Sandboden antreffen, der durch die Beackerung und verweste 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 der Hügel 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 worden. 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*) sichtbar, umgeben von einem Ringe braunen Lehmes, 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

*) 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.

Blatt Gross-Ziethen.

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 Lehmes 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 Gross-Ziethen dem Oberen und Unteren Diluvium an und trägt die geognostischen Zeichen ds , ∂s , ∂as mit den agronomischen Einschreibungen S 20, GS 20 etc. Ausserdem kommen auf Blatt Gross-Ziethen grössere Flächen vor, welche die geognostische Signatur ∂ds und hauptsächlich die agronomischen Profile:

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

$$\frac{SL}{S} 2$$

$$S 20$$

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 ∂ds 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 nordöstlich von Chorinchen, bei Serwest, südlich von Senftenhütte und westlich von Gross-Ziethen verbreitet ist, für den Ackerbau entwerthet. Fehlen diesem Boden Beimengungen von Gebilden, die wie verwitterte Grand-, Mergelsand- und Thonbänkchen 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 verwerthbar.

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 ihn noch erreichen und ihm unmittelbar Nährstoffe entnehmen. Solche Böden zeitigen daher weit bessere Erträge, als man nach der Beschaffenheit der Ackerkrume vermuthen sollte und geben einen guten Boden für Laubwald ab.

Der Humusboden

mit dem agronomischen Profil H 20, $\bar{H}SL$ 20 etc. ist als Torf, Moor-erde 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 2 ^{mm}) nehmen auf:	50,8 ccm 0,0638 g	24,8 ccm 0,0312 g Stickstoff
100 „ Feinerde (unter 0,5 ^{mm})	„ „ : 51,7 „ 0,0649 „	24,9 „ 0,0313 „ „

c. Wasserhaltende Kraft.

100 ccm bez. 100 g Feinboden (unter 2^{mm}) 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 K n o p)	0,184	0,088
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,011	0,003
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels.	0,657	0,181
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. 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	ø m	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 2mm) nehmen auf: 34,2 ccm = 0,0430 g Stickstoff

100 „ Feinerde (unter 0,5mm) „ „ : 37,7 „ = 0,0473 „ „

c. Wasserhaltende Kraft der Ackerkrume.

100 ccm bez. Feinboden (unter 2mm) 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	0,030 "
Phosphorsäure	0,128 "
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure *) (gewichtsanalytisch)	1,734 pCt.
Humus (nach Knop)	0,629 "
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,058 "
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels.	0,810 "
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. 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	0,05-- 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
dm	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 2mm):

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	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	
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	<u>10,64 pCt.</u>

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 2 ^{mm}) nehmen auf:	50,6 ccm 0,0636 g	76,9 ccm 0,0966 g Stickstoff
100 „ Feinerde (unter 0,5 ^{mm})	54,1 „ 0,0679 „	82,9 „ 0,1041 „

c. Wasserhaltende Kraft.

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

	a) der Ackerkrume	b) des Untergrundes
nach der I. Bestimmung	Volumproc. 37,4 ccm	Volumproc. 40,6 ccm
	Gewichtsproc. 24,0 g	Gewichtsproc. 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
Hygrosop. Wasser bei 105° C.	0,968	1,538	0,917
Glühverlust ausschliesslich Kohlensäure, hygrosop. 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 kohlenurem Kalk	1,055	—	12,689

b. Thonbestimmung.

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

Bestandtheile	Untergrund in Procenten des Schlemm-Gesamt- products		Tieferer Untergrund in Procenten des Schlemm-Gesamt- products	
	Schlamm- products	Gesamt- bodens	Schlamm- 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 2^{mm}) nehmen auf: 32,3 ccm 0,0406 g Stickstoff
 100 „ Feinerde (unter 0,5^{mm}) „ „ : 32,6 „ 0,0410 „ 25,3 „ 0,0318 „ „

c. Wasserhaltende Kraft.

100 ccm bzw. 100 g Feinboden (unter 2 ^{mm}) 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	2 13 dcm Tiefe
auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Procenten			
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 In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nichtbestimmtes)	0,644	1,304	1,425
Summa	96,563	92,301	79,417
Summa	100,000	100,000	100,000

*) Entsprache kohlenurem 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 Schlemm- products Gesamt- bodens		Tieferer Untergrund 13 Decimeter in Procenten des Schlemm- products Gesamt- bodens	
	Thonerde*)	15,112	3,002	6,631
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	os	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	Gewichts-procente g	Volum-ccm	Gewichts-procente g	Volum-ccm	Gewichts-procente g
	Wasser		Wasser		Wasser	
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- krume	Unter- grund	Tieferer Unter- grund
	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
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels. . .	0,395	0,354	0,123
Glühverlust ausschliesslich Kohlensäure, hygroskop. 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

*) Entsprache 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)	HTE	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
Hygrosco. Wasser bei 105° Cels.	0,637	2,980
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosco. Wasser, Humus und Stickstoff	0,930	3,830
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nichtbestimmtes)	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		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	das	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- krume	Unter- grund	Tieferer Unter- grund
	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
Hygroscep. Wasser bei 105° Cels.	0,395	0,273	0,562
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroscep. 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 Podgejuch).

C. GAGEL.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a. Körnung.

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2 ^{mm}	S a n d					Thonhaltige Theile		Summa.
				2— 1 ^{mm}	1— 0,5 ^{mm}	0,5— 0,2 ^{mm}	0,2— 0,1 ^{mm}	0,1— 0,05 ^{mm}	Staub 0,05— 0,01 ^{mm}	Feinstes unter 0,01 ^{mm}	
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 2^{mm}) nehmen auf: 77,5 ccm = 0,0969 g Stickstoff.

c. Wasserhaltende Kraft der Ackerkrume.

100 g Feinboden (unter 2^{mm}) 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 Nichtbestimmtes)	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	Gesamtbodens
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.

1. 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** Stickstoff100 „ 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 „
	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 Wiesenarbe.

2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (durch directe Wägung)	12,035 pCt.
Humus (nach Knop)	8,410 „
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,588 „
Hygrosco. Wasser bei 105° Cels.	3,725 „
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosco. 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 „
Hygrosop. Wasser bei 105° Cels.	9,411 „
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosop. 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)	a st	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 i. u. 2. Bestimmung		Gewichtsprocente i. u. 2. Bestimmung	
		ccm	g	ccm	g	ccm	ccm	g	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
Hygroscep. Wasser bei 105° Cels.	5,478	5,127
Glühverlustausschl. Kohlensäure, hygroscep. 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	Gesammt- bodens	Schlemm- products	Gesammt- bodens	Schlemm- products	Gesammt- 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	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 "
Hygroskop. Wasser bei 105° C.	1,359 "
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. 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	a & T	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	Gesamt- products	Schlemm- products	Gesamt- 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	st	Eisen-schüssiger humoser schwach sandiger Thon (Wiesenboden)	eH $\dot{\text{C}}$ T	0,0	17,8					82,2		100,0
				0,0	0,0	0,4	7,6	9,8	20,6	61,6		
5		Eisen-schüssiger 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 eisen-schüssiger 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-procente	Gewichts-procente	Volum-procente	Gewichts-procente	Volum-procente	Gewichts-procente
	ccm	g	ccm	g	ccm	g
	Wasser		Wasser		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 "
Hygroscopisches Wasser bei 105 ⁰ Cels.	4,473 "
Glühverlust ausschl. Kohlensäure. hygroscop. 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
Hygroscop. Wasser bei 105 ⁰ Cels.	4,473	4,142	0,375
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, Stickstoff, hygroscop. Wasser und Humus	4,064	4,307	0,398
Summa	100,864	100,832	99,648
*) Entspräche wasserhaltigem Thon.	32,346	30,672	8,286

C*

Niederungsboden.

Ackerkrumen vom Thonboden des Schlickes (asf).

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 Feinboden (unter 2mm) pCt.					
			Grand (über 2mm)	Sand (2-0,05mm)	Thonhaltige Thelle (unter 0,05mm)	Feinboden (unter 2mm) nehmen auf	Feinerde (unter 0,5mm) nehmen auf	Thonerde (entsprechende halbigem Thon) in Procenten des Schlemm-Gesamtproducts		Eisenoxyd in Procenten des Schlemm-Gesamtproducts				
Grabenanschluss südöstlich Labe, 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 Herrenwiese (Blatt Oderberg)	T	0-1	0,0	6,4	93,6	130,7	0,1642	130,7	0,1642	13,533 (34,230)	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 Reihenbuschdrücke, 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 Gross-Ziethen.

Theil	IA	Seite	3	Anzahl der Bohrungen	100
"	IB	"	4	" " "	59
"	IC	"	4—5	" " "	87
"	ID	"	5—6	" " "	75
"	IIA	"	6—7	" " "	108
"	IIB	"	7	" " "	63
"	IIC	"	8—9	" " "	107
"	IID	"	9—10	" " "	94
"	IIIA	"	10—11	" " "	87
"	IIIB	"	11	" " "	80
"	IIIC	"	12	" " "	59
"	IIID	"	12—13	" " "	112
"	IVA	"	13—14	" " "	72
"	IVB	"	14—15	" " "	109
"	IVC	"	16	" " "	34
"	IVD	"	16—17	" " "	105
					<u>Summa 1351</u>

Erklärung

der

benutzten Buchstaben und Zeichen.

W = Wasser oder Wässerig			
H)	Humus { milder und saurer Humus Haidehumus und Humusfuchs (Ortstein) } oder Humos		
⊕)			
B = Braunkohle oder Braunkohlenhaltig			
S)	Sand { grob- und feinkörnig (über 0,2 mm) fein und staubig (unter 0,2 mm) } oder Sandig		
⊗)			
G = Grand (Kies) oder Grandig (Kiesig)			
T = Thon	„ Thonig		
L = Lehm (Thon + grober Sand)	„ Lehmig		
K = Kalk	„ Kalkig		
M = Mergel (Lehm + Kalk [$>GS⊗KT$]), Mergelig			
E)	Eisen { Eisenstein „ Eisenschüssig, Eisenkörnig, Eisensteinhaltig Glaukonit „ Glaukonitisch, Glaukonitführend		
⊕)			
P = Phosphor(säure) „ Phosphorsauer			
I = Infusorien- (Bacillarien- oder Diatomeen-)Erde oder Infusorienerdehaltig			
BS = Quarzsand mit Beimengung von Braunkohle			
HS)	Humoser Sand	ḤS)	Schwach humoser Sand
H⊗)			
HL = Humoser Lehm		ḤL = Stark humoser Lehm	
⊗T = Sandiger Thon		ḤT = Sehr sandiger Thon	
KS = Kalkiger Sand		ḤS = Schwach kalkiger Sand	
TM = Thoniger Mergel (Thonige Ausbildg. d. Geschiebemergels)		ḤM = Sehr thoniger Mergel (Sehr thon. Ausbildg. d. Geschiebemergels)	
KT = Kalkiger Thon (Thonmergel)		ḤT = Stark kalkiger Thon	
u. s. w.		u. s. w.	
HLS = Humoser lehmiger Sand		ḤLS = Humoser schwach lehmiger Sand	
SHK = Sandiger humoser Kalk		ḤHK = Sehr sandiger humoser Kalk	
HSM = Humoser sandiger Mergel		ḤSM = Schwach humoser sandig. Mergel	
u. s. w.		u. s. w.	
S+T)		Sand- und Thon-Schichten in Wechsellagerung	
⊗+T)			
S+G = Sand- und Grand-Schichten „		„	
u. s. w.			
MS — ḤM = Mergeliger Sand bis sehr sandiger Mergel			
ḤL — S = Schwach lehmiger Sand bis Sand			
w = wasserhaltig, wasserführend	l = lehmstreifig		
h)	e = eisenstreifig		
h)	e = glaukonitstreifig		
b = braunkohlenstreifig	t = thonstreifig		
s)	bezw. thonmergelstreifig		
i)	u. s. w.		

× = Stein oder steinig ×× = Steine oder sehr steinig*)

~~~~ Grenze zwischen vorhandenem Aufschluss und Bohrung.

(In der Karte mit besonderer Bezeichnung.)

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

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

| No.               | Boden-<br>profil    | No. | Boden-<br>profil | No. | Boden-<br>profil | No. | Boden-<br>profil  | No. | Boden-<br>profil    |
|-------------------|---------------------|-----|------------------|-----|------------------|-----|-------------------|-----|---------------------|
| <b>Theil I A.</b> |                     |     |                  |     |                  |     |                   |     |                     |
| 1                 | ĤS 10<br>×          | 21  | LĤS 8<br>SL 5    | 42  | SL 7<br>SM       | 61  | SL 9<br>SM        | 81  | SL 6<br>×           |
| 2                 | SL 10               |     | SM               | 43  | ĤS 4             | 62  | H 20              | 82  | SL 6                |
| 3                 | S 20                | 22  | LS 4<br>SL 3     |     | SL 6             | 63  | SL 5              |     | SM                  |
| 4                 | ĤS 6<br>SL 10       | 23  | SL 10            | 44  | SL 6<br>SM       | 64  | SL 7<br>SM        | 83  | SL 9<br>SM          |
| 5                 | S 5<br>KT           | 24  | ĤS 6<br>SL 2     | 45  | SL 5<br>SM       | 65  | H 20              | 84  | SL 9<br>×           |
| 6                 | T 4<br>KT           | 25  | ĤS 6<br>SL 2     | 46  | H 20             | 66  | SHL 5<br>SL       | 85  | SL 6<br>SM          |
| 7                 | S 5<br>KT           | 26  | S 5<br>SL        | 47  | SL 5<br>SM       | 67  | H 15<br>K         | 86  | LH 6<br>SL          |
| 8                 | S 20                | 27  | S 15             | 48  | HL 8<br>L 7      | 68  | LĤS 2<br>SL 6     | 87  | SHL 1<br>SL         |
| 9                 | S 20                | 28  | S 20             | 49  | LS 2<br>SL 6     |     | SM                | 88  | LS 5<br>SL 5        |
| 10                | S 7<br>SL           | 29  | ĤS 6<br>S        |     | SM               | 69  | H 15              | 89  | H 15<br>SL          |
| 11                | H 17<br>S           | 30  | S 17<br>SL       | 50  | S 19<br>SL       | 70  | H 15<br>SL        | 90  | SL 9<br>SM          |
| 12                | S 20                | 31  | S 20             | 51  | H 16<br>SL       | 71  | SL 5<br>SM 5      | 91  | SL 9<br>SM          |
| 13                | S 20                | 32  | S 30             | 52  | SL 1<br>SM       | 72  | H 17<br>K         | 92  | SLH 6<br>SL 4       |
| 14                | S 20                | 33  | S 10             |     | SM               | 73  | SL 9<br>SM        | 93  | SL 12<br>SL 10      |
| 15                | LS 2<br>SL 13       | 34  | S 9<br>SL 3      | 53  | SL 2<br>SM       | 74  | H 12<br>SL        | 94  | SM<br>SL 8          |
| 16                | LS 10<br>S          | 35  | S 9<br>SL 6      | 54  | SL 9<br>SM       | 75  | H 10<br>SL        | 95  | SL 7<br>SM          |
| 17                | LS 2<br>SL 10<br>SM | 36  | S 12<br>SL       | 55  | H 20             | 76  | SL 9              | 96  | SL 9<br>SM          |
| 18                | LS 4<br>SL 5<br>SM  | 37  | H 20             | 56  | SL 10<br>SM      | 77  | SL 8<br>SM        | 97  | SL 5<br>SM          |
| 19                | LS 3<br>SL 6<br>SM  | 38  | SL 6<br>SM       | 57  | SL 8<br>SM       | 78  | SL 5<br>SM 7      | 98  | SL 5<br>SM          |
|                   |                     | 39  | SL 10            | 58  | SL 6<br>SM       | 79  | SL 6<br>SM        | 99  | SL 5<br>SM          |
|                   |                     | 40  | SL 6<br>SM       | 59  | SL 5<br>SM       | 80  | ×<br>LS 3<br>SL 2 | 100 | Aufschluss<br>SL 10 |
| 20                | SL 11<br>×          | 41  | G 4<br>SL 6      | 60  | SL 7<br>SM       |     | ĤGS 7<br>SL 3     |     | G 20<br>G 20        |

| No.               | Boden-<br>profil   | No. | Boden-<br>profil   | No. | Boden-<br>profil | No. | Boden-<br>profil | No. | Boden-<br>profil |
|-------------------|--------------------|-----|--------------------|-----|------------------|-----|------------------|-----|------------------|
| <b>Theil I B.</b> |                    |     |                    |     |                  |     |                  |     |                  |
| 1                 | SL 9<br>SM         | 14  | G 20               | 25  | SL 11<br>SM      | 37  | S 12<br>×        | 48  | GS 15<br>+       |
| 2                 | SL 10              | 15  | SG 20              | 26  | S 11             | 38  | S 15<br>×        | 49  | GS 20            |
| 3                 | LS 4<br>SL 9<br>SM | 16  | LS 2<br>T 3<br>S   |     | LGS 5<br>SL      | 39  | GS 20            | 50  | GS 20            |
| 4                 | LS 6<br>SL 9       | 17  | GS 20              | 27  | S 12<br>GL       | 40  | GS 20            | 51  | GS 20            |
| 5                 | SL 9               | 18  | S 4<br>+           | 28  | GS 20            | 41  | GS 20            | 52  | GS 10<br>+       |
| 6                 | SL 10<br>SM        | 19  | SL 7               | 29  | GS 20            | 42  | GS 20            | 53  | LS 2<br>SL 6     |
| 7                 | SL 12<br>×         | 20  | SM<br>SL 4         | 30  | GS 20<br>S 20    | 43  | GS 20            | 44  | LGS 10<br>SL     |
| 8                 | S 20               | 21  | SL 7<br>SM         | 31  | S 20             | 45  | LS 2<br>SL 6     | 54  | S 20             |
| 9                 | GS 20              | 22  | LS 4<br>SL 6       | 32  | LS 20            |     | SM               | 55  | S 20             |
| 10                | G 20               | 23  | SM<br>LH 6         | 33  | S 14<br>SL       | 46  | SL 1<br>L 9      | 56  | GS 20            |
| 11                | Aufschluss<br>G 20 | 24  | SL<br>SM           | 34  | LH 5<br>HL 5     | 47  | L 9<br>M         | 57  | GS 20            |
| 12                | HL 20              | 25  | SL<br>SM           | 35  | H 9<br>SL        | 48  | SL 2<br>L 4      | 58  | GS 10<br>SL      |
| 13                | GS 20              | 26  | H 20               | 36  | LGS 5<br>GS      | 49  | L 4<br>M         | 59  | SL 7<br>SM       |
| <b>Theil I C.</b> |                    |     |                    |     |                  |     |                  |     |                  |
| 1                 | S 20               | 8   | H 20               | 16  | S 20             | 25  | SL 5<br>L 4      | 31  | S 4<br>SL 2      |
| 2                 | S 20               | 9   | SH 9<br>S          | 17  | S 20             |     | M                |     | +                |
| 3                 | GS 20              | 10  | S 20               | 18  | S 20             | 26  | SL 2             | 32  | S 20             |
| 4                 | S 11<br>SL         | 11  | S 20               | 19  | S 20             |     | L 9<br>M         | 33  | S 20             |
| 5                 | SL 10<br>SM        | 12  | LS 2<br>SL 9<br>SM | 20  | S 20             | 27  | S 20             | 34  | S 14<br>+        |
| 6                 | SL 9<br>M          | 13  | S 20               | 21  | GS 20            | 28  | SL 1<br>L 9<br>M | 35  | LS 11<br>+       |
| 7                 | SL 9<br>L 5<br>M   | 14  | S 20               | 22  | L 6<br>M         | 29  | S 20             | 36  | S 12<br>+        |
|                   |                    | 15  | S 9<br>SL 2<br>SM  | 23  | GS 16<br>SM      | 30  | S 20             | 37  | S 20             |
|                   |                    | 24  | S 20               |     |                  |     |                  |     |                  |

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

| No. | Boden-<br>profil  | No. | Boden-<br>profil        | No. | Boden-<br>profil | No. | Boden-<br>profil         | No. | Boden-<br>profil  |
|-----|-------------------|-----|-------------------------|-----|------------------|-----|--------------------------|-----|-------------------|
| 54  | LS 4<br>L 9<br>M  | 57  | .S 20                   | 61  | SH 9<br>S        | 67  | GS 10<br>SM              | 71  | SG 20             |
|     |                   | 58  | H 20                    | 62  | S 20             | 68  | SL 2<br>SM               | 72  | S 20              |
| 55  | S 9<br>SL 4<br>SM | 59  | Aufschluss<br>L 10<br>M | 63  | S 20             | 69  | Aufschluss<br>GS 15<br>S | 73  | S 9<br>SL 2<br>SM |
| 56  | SL 5<br>L 6<br>M  | 60  | SL 2<br>L 9<br>M        | 64  | GS 20            |     |                          | 74  | SL 20             |
|     |                   |     |                         | 65  | GS 20            |     |                          | 75  | SL 7<br>SM        |
|     |                   |     |                         | 66  | GS 13<br>S       | 70  | S 20                     |     |                   |

## Theil II A.

|    |                   |    |                        |    |                     |    |                    |    |                          |
|----|-------------------|----|------------------------|----|---------------------|----|--------------------|----|--------------------------|
| 1  | S 20              | 19 | SL 9<br>SM             | 35 | S 15<br>KT          | 50 | SL 7<br>SM         | 65 | LS 3<br>SL 5<br>SM       |
| 2  | S 20              |    |                        | 36 | S 20                | 51 | SL 12<br>SM        |    |                          |
| 3  | S 20              | 20 | LS 4<br>SL 6<br>SM     | 37 | S 20                |    |                    | 66 | SL 5<br>SM               |
| 4  | S 20              |    |                        | 38 | SL 10               | 52 | SL 7<br>SM         |    |                          |
| 5  | H 5<br>S          | 21 | SL 6<br>SM             | 39 | LS 2<br>SL 10<br>SM | 53 | SL 5<br>SM         | 67 | SL 9<br>SM               |
| 6  | SL 9<br>S         | 22 | SL 6<br>GS             | 40 | LS 2<br>SL 8        | 54 | S 20               | 68 | SHL 2<br>SL 1<br>SM      |
| 7  | SL 10             | 23 | SL 5<br>S              | 41 | S 20                | 55 | S 20               |    |                          |
| 8  | S 20              |    |                        | 42 | SL 5<br>SM          | 56 | T 20               | 69 | Aufschluss<br>S 16<br>SM |
| 9  | LG 4<br>SL 6      | 24 | SL 5<br>SM 5           | 43 | SL 7<br>SM          | 57 | S 12<br>SL         | 70 | S 10<br>SM               |
| 10 | S 20              | 25 | S 9<br>SL              | 44 | SL 9<br>SM          | 58 | S 14<br>SL 2       | 71 | SL 7<br>SM               |
| 11 | S 20              | 26 | S 20                   | 45 | S 12<br>SM          | 59 | S 15               | 72 | SL 5<br>SM               |
| 12 | LS 2<br>SL 3<br>S | 27 | S 19<br>SL             | 46 | LS 2<br>SL 6<br>SM  | 60 | LS 5<br>SL 5<br>SM | 73 | SL 9<br>SM               |
| 13 | S 20              | 28 | S 15<br>T <sup>⊖</sup> | 47 | S 20                | 61 | SL 10<br>SM        | 74 | SL 9<br>SM               |
| 14 | SL 5<br>SM        | 29 | S 20                   | 48 | SL 7<br>SM          | 62 | SL 5<br>SM         | 75 | LS 4<br>SL 6<br>SM       |
| 15 | S 20              | 30 | S 20                   | 49 | LS 2<br>SL 9<br>SM  | 63 | SL 6<br>SM         | 76 | SL 8<br>SM               |
| 16 | SL 5              | 31 | S 20                   |    |                     | 64 | SL 4<br>SM         |    |                          |
| 17 | SL 3<br>SM        | 32 | T 10                   |    |                     |    |                    |    |                          |
| 18 | SL 5<br>SM        | 33 | S 20                   |    |                     |    |                    |    |                          |
|    |                   | 34 | tS 20                  |    |                     |    |                    |    |                          |



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

| No. | Bodenprofil        | No. | Bodenprofil       | No. | Bodenprofil | No. | Bodenprofil       | No. | Bodenprofil        |
|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|-------------|-----|-------------------|-----|--------------------|
| 88  | SL 2<br>L 9<br>M   | 91  | S 7<br>SL 2<br>SM | 94  | LS 4<br>L   | 99  | S 15<br>L         | 103 | S 9<br>SL          |
|     |                    |     |                   | 95  | S 15<br>SL  | 100 | S 14<br>SM        | 104 | S 20               |
| 89  | S 20               | 92  | S 8<br>L          | 96  | S 20        | 101 | S 20              | 105 | LS 2<br>SL 7<br>SM |
| 90  | S 10<br>SL 4<br>SM | 93  | S 9<br>SL 4<br>SM | 97  | S 7<br>SL   | 102 | S 5<br>SL 6<br>SM | 106 | H 20               |
|     |                    |     |                   | 98  | S 20        |     |                   | 107 | S 20               |

## Theil II D.

|    |                  |    |                          |    |                  |    |                     |    |                    |
|----|------------------|----|--------------------------|----|------------------|----|---------------------|----|--------------------|
| 1  | S 9<br>SL        | 21 | S 20                     | 38 | S 20             | 56 | S 20                | 71 | LS 4<br>SL 6<br>SM |
| 2  | S 9<br>SL        | 22 | S 12<br>SL 3<br>SM       | 39 | S 20             | 57 | S 20                |    |                    |
|    |                  |    |                          | 40 | S 20             | 58 | L 7<br>M            | 72 | S 20               |
| 3  | S 20             | 23 | S 17<br>SL               | 41 | S 20             | 59 | S 20                | 73 | GS 20              |
| 4  | S 20             |    |                          | 42 | S 20             | 60 | LS 4<br>SL 11<br>M  | 74 | S 20               |
| 5  | S 20             | 24 | SL 2<br>L 11<br>M        | 43 | S 20             |    |                     | 75 | LS 2<br>L 9<br>M   |
| 6  | S 20             |    |                          | 44 | S 20             | 61 | LS 2<br>SL 7<br>SM  | 76 | SL 4<br>L 11<br>M  |
| 7  | S 20             | 25 | S 20                     | 45 | LS 2<br>L 6<br>M |    |                     |    |                    |
| 8  | S 20             | 26 | S 20                     |    |                  | 62 | S 20                | 77 | S 20               |
| 9  | S 20             | 27 | S 20                     | 46 | S 20             | 63 | S 20                | 78 | SL 2<br>L 8<br>M   |
| 10 | S 20             | 28 | H 20                     | 47 | S 9<br>L 5<br>M  | 64 | S 20                |    |                    |
| 11 | S 20             | 29 | S 20                     |    |                  | 65 | LS 4<br>SL 10<br>SM | 79 | S 16<br>SL         |
| 12 | S 20             | 30 | H 20                     | 48 | S 20             |    |                     |    |                    |
| 13 | S 20             | 31 | S 20                     | 49 | S 20             | 66 | S 20                | 80 | HS 20              |
| 14 | S 20             | 32 | S 20                     | 50 | S 20             | 67 | S 11<br>SL 5<br>SM  | 81 | S 20               |
| 15 | S 20             | 33 | Aufschluss<br>S 25<br>KT | 51 | S 20             |    |                     | 82 | S 20               |
| 16 | S 20             |    |                          | 52 | H 10<br>K 5<br>S | 68 | S 20                | 83 | SL 20<br>SM        |
| 17 | S 20             | 34 | S 20                     |    |                  | 69 | S 20                | 84 | S 9<br>SL 3<br>SM  |
| 18 | SL 1<br>L 6<br>M | 35 | S 20                     | 53 | S 20             | 70 | LS 5<br>SL 7<br>SM  |    |                    |
| 19 | S 20             | 36 | S 20                     | 54 | S 20             |    |                     | 85 | S 20               |
| 20 | SL 1<br>L 6<br>M | 37 | H 9<br>K 1<br>S          | 55 | S 20             |    |                     |    |                    |

| No.                 | Boden-<br>profil   | No. | Boden-<br>profil    | No. | Boden-<br>profil   | No. | Boden-<br>profil                 | No. | Boden-<br>profil  |
|---------------------|--------------------|-----|---------------------|-----|--------------------|-----|----------------------------------|-----|-------------------|
| 86                  | SH 14<br>H         | 88  | Aufschluss<br>S 30  | 90  | S 20               | 92  | Aufschluss<br>S 13<br>SL 5<br>SM | 93  | S 4<br>SL 3<br>SM |
| 87                  | S 20               | 89  | S 20                |     | SL                 |     |                                  | 94  | S 20              |
| <b>Theil III A.</b> |                    |     |                     |     |                    |     |                                  |     |                   |
| 1                   | LS 4<br>SL 6       | 18  | H 20                | 34  | LS 3<br>S          | 51  | SL 4<br>SM                       | 66  | LS 1<br>SL 4      |
| 2                   | SL 4<br>SM         | 19  | SL 2<br>SM 3        | 35  | SL 5               | 52  | LS 2<br>SL 6                     | 67  | SM<br>SL 5        |
| 3                   | SL 9<br>SM         | 20  | SL 6<br>SM 4<br>S   | 36  | SL 10<br>S         | 53  | M<br>SL 10                       | 68  | S                 |
| 4                   | LH 5<br>H          | 21  | S 20                | 37  | LS 5<br>SL         | 54  | S<br>LS 3                        | 69  | S 20<br>LS 3      |
| 5                   | SL 3<br>SM         | 22  | LS 4<br>S           | 38  | S 20               | 55  | GS<br>SL 3                       | 70  | S<br>SL 4         |
| 6                   | H 20               | 23  | LS 2<br>SL 5        | 39  | SL 7<br>SM         | 56  | SM 5<br>LS 2                     | 71  | SL 5<br>SM        |
| 7                   | H 20               |     | SM                  | 40  | SL 9<br>SM         | 57  | SL 4<br>SM 6                     | 72  | SL 10<br>SM       |
| 8                   | SL 4<br>SM 3       | 24  | H 19<br>SM          | 41  | SL 10<br>SM        | 58  | LS 10<br>SM 5                    | 73  | LS 2<br>SL 3      |
| 9                   | H 15<br>SL         | 25  | LS 3<br>SL 6        | 42  | S 20               | 59  | LS 2<br>S                        | 74  | SL 5<br>SL 5      |
| 10                  | SL 6<br>SM         | 26  | M 5<br>LS 3         | 43  | Grube<br>x<br>S 20 | 60  | LH 20<br>LS 3                    | 75  | SM<br>SL 6        |
| 11                  | H 20               |     | S                   | 44  | S 20               | 61  | SL 5<br>SM                       | 76  | SL 6<br>SM        |
| 12                  | SL 7<br>SM         | 27  | LS 4<br>S           | 45  | SL 5<br>S          | 62  | SL 5<br>SM                       | 77  | SL 6<br>SM 4      |
| 13                  | SL 6               | 28  | LS 2<br>SL 7        | 46  | SL 10<br>S         | 63  | LS 2<br>SM                       | 78  | SL 6<br>SM        |
| 14                  | SL 7<br>SM         |     | SM                  | 47  | SL 5<br>SM         | 64  | Aufschluss<br>GS 20              | 79  | SL 3<br>SM 5      |
| 15                  | SHL 2<br>SL 6      | 29  | S 20                | 48  | SL 5<br>SM         | 65  | LS 8<br>SL 4                     | 80  | SL 7<br>SM        |
| 16                  | LS 2<br>SL 10<br>S | 30  | S 20                | 49  | SL 9<br>SM         | 66  | SM<br>SL 9                       | 81  | SL 9<br>SM        |
| 17                  | LS 3<br>SL 4<br>SM | 31  | LS 3<br>SL 8<br>S 3 | 50  | SL 7<br>SM         | 67  | SL 10<br>SM                      | 82  | SL 5              |
|                     |                    | 32  | LS 3<br>S           |     |                    |     |                                  |     |                   |
|                     |                    | 33  | SL 10               |     |                    |     |                                  |     |                   |

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

| No.                 | Bodenprofil | No. | Bodenprofil | No. | Bodenprofil | No. | Bodenprofil | No. | Bodenprofil          |
|---------------------|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|----------------------|
| <b>Theil III C.</b> |             |     |             |     |             |     |             |     |                      |
| 1                   | S 20        | 12  | S 20        | 26  | S 20        | 36  | S 20        | 47  | S 20                 |
| 2                   | S 20        | 13  | GS 20       | 27  | LS 2        | 37  | S 20        | 48  | S 20                 |
| 3                   | S 20        | 14  | GS 20       |     | S 10        | 38  | H 19        | 49  | LS 2                 |
| 4                   | SL 1        | 15  | L 5         |     | GS          |     | S           | 50  | S 20                 |
|                     | L 12        |     | M           | 28  | S 20        | 39  | S 20        | 51  | S 20                 |
|                     | M           | 16  | S 20        | 29  | S 20        | 40  | H 20        | 52  | S 20                 |
| 5                   | SL 1        | 17  | Aufschluss  | 30  | S 20        | 41  | SG 20       | 53  | S 20                 |
|                     | L 9         |     | L 5         | 31  | SL 4        | 42  | H 7         | 54  | S 20                 |
|                     | M           |     | S           |     | L 9         |     | S           | 55  | S 20                 |
| 6                   | G 20        | 18  | S 20        |     | M           |     |             | 56  | S 20                 |
| 7                   | G 20        | 19  | GS 20       | 32  | Grube       | 43  | S 20        | 57  | S 20                 |
| 8                   | GS 20       | 20  | SG 20       |     | S 50        | 44  | LS 4        | 57  | SL 2                 |
| 9                   | GS 20       | 21  | S 20        | 33  | S 20        |     | SL 11       |     | L 9                  |
| 10                  | LS 2        | 22  | GS 20       | 34  | S 6         |     | M           |     | M                    |
|                     | L 6         | 23  | S 20        |     | SL 5        | 45  | S 20        | 58  | S 9                  |
|                     | M           | 24  | S 20        |     | SM          | 46  | LS 2        |     | SL                   |
| 11                  | S 7         | 25  | S 7         | 35  | S 7         |     | SL 6        | 59  | S 5                  |
|                     | SL          |     | SL          |     | SM          |     | M           |     | SL                   |
| <b>Theil III D.</b> |             |     |             |     |             |     |             |     |                      |
| 1                   | S 20        | 11  | Aufschluss  | 23  | LS 2        | 31  | S 20        | 41  | GS 10                |
| 2                   | S 20        |     | S 40        |     | IS          | 32  | S 20        |     | S                    |
| 3                   | S 20        | 12  | S 20        | 24  | LS 2        | 33  | S 20        | 42  | Aufschluss           |
| 4                   | S 20        | 13  | S 20        |     | T 3         | 34  | S 20        |     | SL 2                 |
| 5                   | S 20        | 14  | S 20        |     | KT          | 35  | S 20        |     | SM                   |
| 6                   | S 20        | 15  | S 20        | 25  | LS 2        | 36  | S 20        | 43  | tS 10                |
| 7                   | S 20        | 16  | S 20        |     | SL 3        | 37  | HS 17       |     | KT                   |
| 8                   | S 6         | 17  | S 20        |     | T 6         |     | S           | 44  | LS 3                 |
|                     | SL          | 18  | S 20        | 26  | KT          | 38  | S 20        |     | TK <sup>⊙</sup>      |
| 9                   | SL 2        | 19  | S 20        |     | T 5         | 39  | S 17        | 45  | S <sup>⊙</sup> HL 12 |
|                     | L 10        | 20  | S 20        | 27  | KT          |     | SL 3        |     | tS                   |
|                     | M           | 21  | S 20        | 28  | S 20        |     | SM          | 46  | L 6                  |
| 10                  | S 12        | 22  | S 20        | 29  | S 20        | 40  | LS 2        |     | S 5                  |
|                     | SL 5        |     | S 16        |     | SM          |     | SL 5        |     | IS 7                 |
|                     | SM          |     | SM          | 30  | S 20        |     | SM          |     | KT                   |

| No.                | Bodenprofil                | No. | Bodenprofil             | No. | Bodenprofil           | No. | Bodenprofil                      | No. | Bodenprofil              |
|--------------------|----------------------------|-----|-------------------------|-----|-----------------------|-----|----------------------------------|-----|--------------------------|
| 47                 | LS 3<br>SL 7<br>tS 8<br>KT | 60  | S 15<br>SL 4<br>SM      | 75  | S 20                  | 89  | S 20                             | 102 | S 14<br>SL 2             |
| 48                 | LS 4<br>S                  | 61  | S 20                    | 76  | S 20                  | 90  | S 20                             | 103 | SM<br>S 7<br>SL 4        |
| 49                 | LS 2<br>TL 14<br>KT        | 62  | S 20                    | 77  | LG 3<br>GS            | 91  | SL 2<br>L 9<br>M                 | 104 | SM<br>S 2<br>LS 7<br>SL  |
| 50                 | tS 17<br>KT                | 63  | S 8<br>L 10<br>SM       | 78  | LS 3<br>SL 7<br>SM    | 92  | HS 9<br>S 10<br>T                | 105 | S 9<br>SL 4<br>SM        |
| 51                 | Aufschluss<br>L 5<br>M     | 64  | S 20                    | 79  | S 20                  | 93  | S 20                             | 106 | LS 3<br>SL 10<br>SM      |
| 52                 | S 11<br>SL 3<br>SM         | 65  | S 15<br>SL 2<br>SM      | 80  | S 19<br>L             | 94  | Aufschluss<br>SL 10<br>SM        | 107 | S 20                     |
| 53                 | S 20                       | 66  | LS 2<br>SL 6<br>SM      | 81  | LS 7<br>XL 6<br>SM    | 95  | S 20                             | 108 | S 8<br>SL 4<br>SM        |
| 54                 | S 20                       | 67  | S 20                    | 82  | S 20                  | 96  | S 6<br>SL 4<br>SM                | 109 | SL 2<br>L 9<br>M         |
| 55                 | S 10<br>SL 6<br>SM 3       | 68  | S 18                    | 83  | S 9<br>SL 4<br>SM     | 97  | S 15<br>SL                       | 110 | Aufschluss<br>S 15<br>SM |
| 56                 | S 20                       | 69  | S 20                    | 84  | Aufschluss<br>xGS 20  | 98  | S 14<br>SL                       | 111 | S 19<br>SL               |
| 57                 | S 9<br>SL 4<br>SM          | 70  | S 15<br>x               | 85  | S 14<br>SL            | 99  | Aufschluss<br>xS 0-10<br>SL      | 112 | S 14<br>SL               |
| 58                 | S 20                       | 71  | LS 2<br>L 6<br>M        | 86  | GS 15<br>LS           | 100 | S 4<br>SL 6<br>SM                |     |                          |
| 59                 | S 10<br>SL 6<br>SM 3       | 72  | S 12<br>TK <sup>⊗</sup> | 87  | S 7<br>SL 4<br>SM     | 101 | S 20                             |     |                          |
|                    |                            | 73  | S 20                    | 88  | S 20                  |     |                                  |     |                          |
|                    |                            | 74  | S 12<br>SM              |     |                       |     |                                  |     |                          |
|                    |                            |     |                         |     |                       |     |                                  |     |                          |
| <b>Theil IV A.</b> |                            |     |                         |     |                       |     |                                  |     |                          |
| 1                  | LH 6<br>HL 3<br>SL         | 4   | GS 20                   | 8   | ŠH 20                 | 12  | S 20                             | 16  | S 20                     |
| 2                  | LS 4<br>SL 6<br>SM         | 5   | S 3<br>SL 5<br>SM       | 9   | Grube<br>G 10<br>S 10 | 13  | Eisenbahn-<br>einschnitt<br>S 60 | 17  | S 20<br>Grube<br>S 40    |
| 3                  | LS 2<br>SL 4               | 6   | S 20                    | 10  | HS 2<br>S             | 14  | Aufschluss<br>G 3-10<br>S 30     | 18  | LS 2<br>SL 12<br>S       |
|                    |                            | 7   | S 10<br>SM              | 11  | S 20                  | 15  | S 20                             |     |                          |

| No. | Bodenprofil              | No. | Bodenprofil         | No. | Bodenprofil          | No. | Bodenprofil                | No. | Bodenprofil                 |
|-----|--------------------------|-----|---------------------|-----|----------------------|-----|----------------------------|-----|-----------------------------|
| 20  | HSL 10<br>IS             | 30  | SL 10<br>SM 5<br>S  | 43  | LS 2<br>SL 11<br>SM  | 53  | SL 3<br>SM                 | 63  | SL 3<br>SM                  |
| 21  | ×SGL 20                  |     |                     |     |                      | 54  | Aufschluss                 | 64  | SL 3<br>SM 12               |
| 22  | H 12<br>KH               | 31  | IS 16<br>SM         | 44  | SL 3<br>SM 6         | 55  | S 30<br>LS 2<br>SL 3<br>SM | 65  | S<br>LS 2<br>S              |
| 23  | H 10<br>SL               | 32  | S 20                | 45  | LHS 2<br>SL 10<br>SM | 56  | SL 9<br>GS                 | 66  | LS 4<br>SL 3                |
| 24  | LHS 8<br>SL 5<br>SM      | 34  | S 20                | 46  | SL 2<br>SM 3         | 57  | Aufschluss                 | 67  | SHL 13<br>SL                |
| 25  | LS 2<br>SL 7<br>L 3<br>M | 35  | S 20                | 47  | SL 2<br>SM 5         | 58  | SL 3<br>S                  | 68  | SL 3<br>SM                  |
| 26  | SL 2<br>SM               | 36  | S 20                | 48  | SL 9<br>SM           | 59  | LS 2<br>S                  | 69  | SL 2<br>SM                  |
| 27  | SL 5<br>SM               | 37  | S 20                | 49  | SL 5                 | 60  | LS 3<br>SL 9<br>SM         | 70  | LS 4<br>SL 4<br>SM          |
| 28  | S 15<br>SM               | 38  | S 20                | 50  | LS 2<br>SL 6<br>SM   | 61  | LHS 10<br>S                | 71  | Wege-<br>einschnitt<br>S 40 |
| 29  | LS 2<br>SL 15<br>SM      | 39  | LS 6<br>SL 7<br>S   | 51  | LS 2<br>SL 12<br>SM  | 62  | LS 2<br>SL 12<br>SM        | 72  | Aufschluss<br>G 10-15<br>S  |
|     |                          | 40  | LS 2<br>SL 13<br>SM | 52  | LS 1<br>SL 4<br>SM   |     | LS 2<br>SL 7<br>SM         |     |                             |
|     |                          | 41  | SL 9<br>SM          |     |                      |     |                            |     |                             |
|     |                          | 42  | SL 3<br>SM          |     |                      |     |                            |     |                             |

## Theil IV B.

|   |                            |    |                    |    |                                |    |            |    |                       |
|---|----------------------------|----|--------------------|----|--------------------------------|----|------------|----|-----------------------|
| 1 | Aufschluss                 | 6  | LS 2<br>SL 6<br>SM | 12 | IS 20                          | 18 | S 20       | 25 | LS 2<br>SL 10<br>SM 5 |
| 2 | S 30<br>LS 2<br>SL 11<br>S | 7  | LS 2<br>SL 4<br>SM | 13 | GS 20                          | 19 | S 20       |    | S                     |
| 3 | Grube<br>SMO-20<br>Su.G    | 8  | Aufschluss         | 14 | Abhang<br>LS 10-15<br>Gu.S 100 | 20 | LS 2<br>S  | 26 | Aufschluss<br>S 30    |
| 4 | LS 6<br>SL                 | 9  | S 40               | 15 | LS 7<br>S                      | 21 | S 15<br>SM | 27 | Aufschluss<br>S-G 30  |
| 5 | LS 3<br>S                  | 10 | G 20               | 16 | LS 2<br>SL 5<br>M              | 22 | SL 7<br>S  | 28 | LS 2<br>SL 11<br>SM   |
|   |                            | 11 | Aufschluss         | 17 | GS 20                          | 23 | LS 6<br>IS |    |                       |
|   |                            |    | IS 20              |    |                                | 24 | IS 20      |    |                       |

| No. | Bodenprofil             | No. | Bodenprofil             | No. | Bodenprofil         | No. | Bodenprofil | No. | Bodenprofil |
|-----|-------------------------|-----|-------------------------|-----|---------------------|-----|-------------|-----|-------------|
| 29  | LS 3                    | 45  | S 20                    | 61  | LS 3                | 74  | SL 9        | 91  | S 20        |
|     | SL 12                   | 46  | S 20                    |     | S                   |     | SM          | 92  | ŠSL 6       |
|     | SM                      | 47  | S 20                    | 62  | LS 2                | 75  | SL 11       |     | SL          |
| 30  | S 20                    | 48  | SL 12                   |     | SL 5                |     | SM          | 93  | SM 20       |
| 31  | SL 3                    |     | S                       |     | SM 10               | 76  | SL 10       | 94  | ŠSL 2       |
|     | SM                      | 49  | Aufschluss              |     | S                   |     | SM          |     | SL          |
| 32  | SL 9                    |     | SM 20                   | 63  | LS 10               | 77  | SL 12       | 95  | LS 2        |
|     | SM                      |     | S                       |     | SM 8                |     | SM          |     | SL 9        |
| 33  | Chaussée-<br>einschnitt | 50  | HS 10                   |     | S                   | 78  | ŠL 6        |     | SM          |
|     | SM 20                   | 51  | S                       | 64  | Wege-<br>einschnitt |     | SL          | 96  | LS 2        |
| 34  | LS 2                    |     | SHL 13                  |     | SM 20               | 79  | GS 20       |     | SL 12       |
|     | S                       | 52  | SL                      | 65  | LS 2                | 80  | S 20        | 97  | SM          |
| 35  | LS 2                    |     | HLS 6                   |     | SL 6                | 81  | GS 20       |     | LS 2        |
|     | SL 7                    | 53  | SL                      |     | SM                  | 82  | H 19        |     | L 8         |
|     | SM                      |     | Steilrand               | 66  | LS 2                | 83  | LH          | 98  | M           |
| 36  | S 20                    |     | S 50                    |     | SL 10               |     | LS 2        |     | SL 4        |
|     | LS 2                    | 54  | SM                      |     | SM                  | 84  | S           | 99  | SM          |
| 37  | SL 10                   |     | ŠS 2                    | 67  | LS 2                |     | LHS 2       | 100 | GS 20       |
|     | SM                      | 55  | S                       |     | SL 12               |     | SL 12       | 101 | GS 20       |
| 38  | HLS 2                   |     | SL 3                    | 68  | S                   |     | SM          | 102 | GS 15       |
|     | SL 15                   | 56  | S                       | 69  | S 20                | 85  | Grube       |     | SL          |
|     | S                       |     | LS 3                    |     | LS 2                |     | L 5         | 103 | SL 1        |
| 39  | LS 2                    |     | SL 9                    |     | SL 11               |     | M           |     | L 9         |
|     | S                       | 57  | SM                      | 70  | SM                  | 86  | LS 2        |     | M           |
| 40  | LS 4                    |     | LS 2                    |     | LS 2                |     | SL 8        | 104 | SG 20       |
|     | S 3                     |     | SL 10                   |     | SL 10               |     | SM 6        | 105 | SG 20       |
|     | L 5                     | 58  | S                       |     | SM 3                |     | S           | 106 | GS 20       |
|     | M                       |     | LS 2                    | 71  | S                   | 87  | LS 2        | 107 | GS 20       |
| 41  | LS 2                    |     | SL 4                    |     | LS 3                |     | SL 11       | 108 | SL 6        |
|     | S                       |     | SM 6                    |     | SL 5                |     | SM          |     | SL          |
| 42  | LS 2                    |     | S                       |     | SM 3                |     | S           | 109 | ŠLHS 4      |
|     | SL 11                   | 59  | LS 2                    | 72  | S                   | 88  | HSL 9       |     | ŠHL 10      |
|     | S                       |     | S                       |     | LS 4                |     | S           |     | HL          |
| 43  | S 20                    | 60  | Chaussée-<br>einschnitt | 73  | S                   | 89  | GS 20       |     |             |
| 44  | Aufschluss<br>G-S80     |     | S 40                    |     | SL 10               | 90  | GS 20       |     |             |
|     |                         |     |                         |     | SM                  |     |             |     |             |

| No.                | Bodenprofil | No. | Bodenprofil | No. | Bodenprofil | No. | Bodenprofil | No. | Bodenprofil |
|--------------------|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|
| <b>Theil IV C.</b> |             |     |             |     |             |     |             |     |             |
| 1                  | GS 20       | 8   | GS 20       | 16  | SL 5        | 23  | S 20        | 29  | Steilrand   |
| 2                  | GS 20       | 9   | GS 12       |     | SM          | 24  | S 20        |     | GS 110      |
| 3                  | GS 20       |     | SL          | 17  | SL 7        | 25  | GS 20       |     | SM          |
| 4                  | GS 9        | 10  | GS 20       |     | SM          | 26  | Aufschluss  | 30  | S 20        |
|                    | SM          | 11  | GS 20       | 18  | S 20        |     | SG 22       | 31  | GS 20       |
| 5                  | LS 7        | 12  | S 20        | 19  | S 20        |     | L 2         | 32  | GS 20       |
|                    | SL          | 13  | S 20        | 20  | GS 20       | 27  | GS 15       | 33  | S 20        |
| 6                  | GS 20       | 14  | S 20        | 21  | S 20        |     | L           | 34  | Steilrand   |
| 7                  | S 25        | 15  | S 20        | 22  | S 20        | 28  | GS 20       |     | GS 110      |
| <b>Theil IV D.</b> |             |     |             |     |             |     |             |     |             |
| 1                  | S 17        | 11  | LS 2        | 21  | S 3         | 31  | SL 11       | 42  | LS 2        |
|                    | SM          |     | GS          |     | IS 10       |     | SM          |     | SL 9        |
| 2                  | LS 2        | 12  | S 15        |     | S           | 32  | LS 4        |     | SM          |
|                    | SL 11       |     | LS          | 22  | S 6         |     | SL 6        | 43  | LS 3        |
|                    | SM          | 13  | T 2         |     | SL 3        |     | SM          |     | TL 8        |
| 3                  | LS 2        |     | KT 7        |     | SM          | 33  | Aufschluss  |     | IS          |
|                    | SL 11       |     | S           | 23  | LS 3        |     | SL 10       | 44  | LS 3        |
|                    | SM          | 14  | T 2         |     | SL 11       |     | SM          |     | IS 15       |
| 4                  | S 20        |     | KT 10       |     | SM          | 34  | LG 3        |     | KT          |
|                    |             |     | TM          |     |             |     | S           | 45  | HS 9        |
| 5                  | SL 2        | 15  | T 7         | 24  | LS 10       |     |             |     | KT          |
|                    | SM          |     | SM          |     | SM          | 35  | Aufschluss  |     |             |
| 6                  | Steilrand   | 16  | S 9         | 25  | LS 3        |     | × 10        | 46  | S 10        |
|                    | KT 2        |     | SL 3        |     | IS          |     | S 20        |     | IS          |
|                    | SM 60       |     | SM          | 26  | LS 3        | 36  | S 12        | 47  | Grube       |
|                    | S 30        | 17  | S 20        |     | TM 4        |     | SL          |     | S 100       |
| 7                  | TM 3        | 18  | LS 2        |     | KT          | 37  | Steilrand   | 48  | LS 2        |
|                    | KT          |     | SL 10       | 27  | LS 2        |     | S 100       |     | SL 5        |
| 8                  | GS 20       |     | SM          |     | IS          | 38  | S 20        |     | SM          |
| 9                  | LS 2        | 19  | LS 6        | 28  | GS 20       | 39  | S 7         | 49  | HS 10       |
|                    | S           |     | SL 5        | 29  | LS 3        |     | SM          |     | IS          |
|                    |             |     | SM          |     | SL 6        | 40  | GS 10       | 50  | tKS 20      |
| 10                 | LS 3        | 20  | S 9         |     | SM          |     | ×           | 51  | HS 5        |
|                    | SL 5        |     | SL 6        | 30  | SL 9        | 41  | TM 4        |     | HS 11       |
|                    | SM          |     | SM          |     | SM          |     | KT          |     | HS          |