

Digitales Brandenburg

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten

Massin

Korn, J.

Berlin, 1905

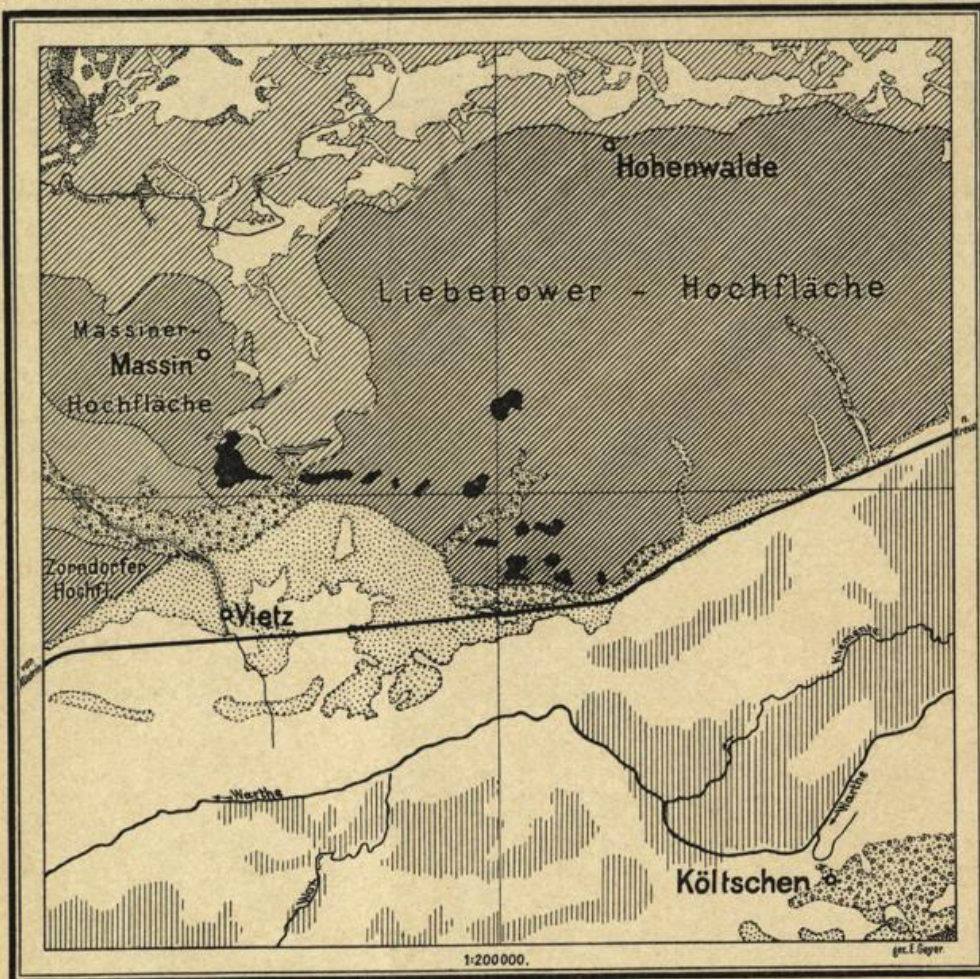
Erläuterungen

urn:nbn:de:kobv:517-vlib-3526

Geologische Übersichtskarte der Gegend von Vietz.

Königl. Geolog. Landesanstalt.

Zu Lieferung 118.



Blatt Massin.


Gradabteilung 46, No. 16.

Geognostisch und agronomisch bearbeitet

durch

J. Korn.

Mit zwei Abbildungen.



Bekanntmachung.

Jeder Erläuterung liegt eine „Kurze Einführung in das Verständnis der geologisch-agronomischen Karten“, sowie ein Verzeichnis der bisherigen Veröffentlichungen der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie bei. Beim Bezuge ganzer Kartenlieferungen wird nur je eine „Einführung“ beigegeben. Sollten jedoch mehrere Exemplare gewünscht werden, so können diese unentgeltlich durch die Vertriebsstelle der genannten Anstalt (Berlin N. 4, Invalidenstraße 44) bezogen werden.

Im Einverständnis mit dem Königl. Landes-Ökonomie-Kollegium werden vom 1. April 1901 ab besondere gedruckte Bohrkarten zu unseren geologisch-agronomischen Karten nicht mehr herausgegeben. Es wird jedoch auf schriftlichen Antrag der Orts- oder Gutsvorstände, sowie anderer Interessenten eine handschriftlich oder photographisch hergestellte Abschrift der Bohrkarte für die betreffende Feldmark oder für das betreffende Forstrevier von der Königlich Geologischen Landesanstalt und Bergakademie unentgeltlich geliefert.

Mechanische Vergrößerungen der Bohrkarte, um sie leichter lesbar zu machen, werden gegen sehr mäßige Gebühren abgegeben und zwar

a) handschriftliche Eintragung der Bohrergebnisse in eine vom Antragsteller gelieferte, mit ausreichender Orientierung versehene Guts- oder Gemeindegarte beliebigen Maßstabes:

bei Gütern etc.	unter 100 ha	Größe für	1 Mark,
„ „ „	von 100 bis 1000	„ „ „	5 „
„ „ „	über 1000	„ „ „	10 „

b) photographische Vergrößerungen der Bohrkarte auf 1 : 12500 mit Höhenkurven und unmittelbar eingeschriebenen Bohrergebnissen:

bei Gütern	unter 100 ha	Größe für	5 Mark,
„ „	von 100 bis 1000	„ „ „	10 „
„ „	über 1000	„ „ „	20 „

Sind die einzelnen Teile des betreffenden Gutes oder der Forst räumlich voneinander getrennt und erfordern sie deshalb besondere photographische Platten, so wird obiger Satz für jedes einzelne Stück berechnet.

I. Oberflächenformen und geologischer Bau des weiteren Gebietes.

Das Gebiet, das auf den Blättern Vietz, Massin, Hohenwalde und Költchen zur Darstellung gelangt, gehört der nördlichen Neumark und zwar deren südlichen Teile an. Es liegt zwischen $52^{\circ} 36'$ und $52^{\circ} 48'$ nördlicher Breite und $32^{\circ} 30'$ und $32^{\circ} 50'$ östlicher Länge von Ferro. Orographisch zerfällt das Gebiet in drei Teile, in die ebene, nach W. langsam sich senkende Niederung des Warthetales, die bewegte Hochfläche nördlich davon und die Terrassenlandschaft südlich davon, die in der Südostecke des Blattes Költchen noch mit einem kleinen Teile in das Gebiet der hier besprochenen Blätter eingreift. Der Hochfläche ist südlich ebenfalls eine Terrassenlandschaft angelagert, die den Steilrand der Hochfläche in schmalen Bande begleitet und nur auf Blatt Vietz eine größere Ausdehnung annimmt.

Die Hochfläche selbst gliedert sich in drei höher aufragende Platten, die zum Teil ein stark bewegtes Gelände zeigen und zwischen denen und nördlich von denen sich eine vergleichsweise ebene Fläche mit bedeutend niedrigerer mittlerer Höhe ausbreitet. Es sind diese drei Platten die Zorndorfer Platte, deren Ostecke im NW. von Blatt Vietz in einem dreieckig begrenzten Stücke noch in das Blatt hineinragt (hier mit einer höchsten Erhebung von 68,2 m), die Massiner Platte auf Blatt Massin, zum Teil noch auf Blatt Vietz übergreifend, mit einer höchsten Erhebung von 103,1 m und die Liebenower Platte, die von Charlottenhof

bis an's Kladowtal auf Blatt Landsberg sich erstreckt und die Nordostecke von Blatt Vietz, den östlichen Teil von Blatt Massin, die Nordwestecke von Blatt Költzchen und den größten Teil des Blattes Hohenwalde (mit einer höchsten Erhebung von 140,2 m) einnimmt. Zwischen diesen Platten, die großenteils mit Geschiebemergel überkleidet sind, und nördlich von ihnen liegt ein flaches, sandiges Gelände, das Gebiet des Sandrs, in dessen niedrigste Stellen vertorfte Seebecken eingesenkt sind, mit einer mittleren Höhe von 50—60 m, die in der Senke zwischen Zorndorfer und Massiner Platte bis unter 40 m herabgeht. In diese letztere Senke ist die schmale Rinne des Vietzetales mit steilen Rändern etwa 15 m tief eingeschnitten.

Diese orographische Gestaltung des Gebietes wird bedingt durch seinen geologischen Aufbau. Die Kerne der drei Platten bestehen aus Tertiär und zwar aus den Sanden, Formsanden, Letten und Kohlen der märkischen Braunkohlenformation, die wir dem Miocän zurechnen und die in ihren beiden Abteilungen, der unteren Quarzsand- und der oberen Formsandabteilung, hier entwickelt ist. Das hohe Aufragen des Tertiärs (in der Liebenower Platte bis über 130 m Meereshöhe) bedingt die Erhebung der Platten über die Sandrfläche, in der die Braunkohlenformation erheblich tiefer liegt. So liegen dieselben Flötze, die auf Blatt Hohenwalde bei Liebenow abgebaut werden und bis über 100 m Meereshöhe erreichen, bei Berneuchen auf Blatt Neudamm in Meereshöhe.¹⁾ Diese starken Höhenunterschiede des ursprünglich in fast horizontalen Schichten abgelagerten Tertiärs sind auf tektonische Bewegungen der Erdkruste zurückzuführen, die WSW.—ONO. streichenden Falten dagegen, in die die Tertiärschichten der Liebenower Platte gelegt worden sind, haben ihre Ursache in dem Drucke des mächtigen Inlandeises, das nach Ablauf der Tertiärzeit von den skandinavischen Hochgebirgen herabsteigend ganz Norddeutschland überdeckte.

Die Ablagerungen dieser „Eiszeit“, das sogenannte Diluvium, bedecken die Tertiärschichten mit ihren lockeren Schuttmassen, die aus Geschiebemergel, dem Material der Grundmoräne, und

¹⁾ Nach gütiger Mitteilung des Herrn v. d. Bornę-Berneuchen.

seinen Ausschleppungsprodukten — Tonmergel, Mergelsand, Sand und Kies — bestehen. Zwei Grundmoränen, ein Oberer und ein Unterer Geschiebemergel, sind in dieser Gegend entwickelt, nach den zur Zeit geltenden Annahmen den Ablagerungen zweier Vereisungen entsprechend. Zwischen, unter und über diesen beiden Geschiebemergeln liegen ihre Ausschlämmungsprodukte. Es ist bemerkenswert, daß auf der Höhe der Platten das Untere Diluvium (unter welcher Bezeichnung man die unter dem Oberen Geschiebemergel liegenden Diluvialschichten zusammenfast) häufig fehlt, da es durch die Einwirkung der letzten Vereisung weggeräumt worden ist.

Die heutige Gestaltung des Gebietes hat sich in der Abschmelzperiode des letzten Inlandeises herausgebildet. Der Endmoränenzug, der von Zehden über Mohrin nach Bernstein als ein Abschnitt der großen baltischen Endmoräne die nördliche Neumark durchzieht, kennzeichnet eine Stillstandslage des abschmelzenden Inlandeises, das seine Schmelzwasser nach S. zur Sammlung in dem gewaltigen Thorn—Eberswalder Urstromtale entsandte, das in unserem Gebiete heute von der Warthe durchflossen wird. Diese Schmelzwasser haben die Sande und Tone der großen Sandebene abgelagert. Die von der Grundmoräne überkleideten höheren Platten ragten aus dem Gewirr der Schmelzwasserströme heraus; zum Teil lagerten auf ihnen noch Reste der gewaltigen Eisbedeckung als totes Eis. Endmoränenartige Bildungen liegen am Südende der Massiner und Liebenower Platte. Die Zersägung des Steilabfalles zum Warthetale begann damals; die Wasser des Urstromes lagerten die Sandmassen ab, die heute die Terrassenlandschaften des Talsandes bilden. Drei Talstufen lassen sich in diesen unterscheiden. Die höchste liegt bei 35—40 m; sie gehört auf Blatt Vietz dem Nebental der Vietze, auf Blatt Költschen anderen Seitentälern an und geht auf Blatt Vietz allmählich in den Sandr über. Eine mittlere Stufe liegt bei etwa 25 m; sie gehört am Nordrande des Tales zu den Seitentälern und ist nur an dem ostwestlich gestreckten Stücke des Talrandes auf Blatt Vietz und Költschen auf das Haupttal zu beziehen. Die tiefste Stufe senkt sich bis etwa 18 m Meereshöhe. Die Terrassen sind im allgemeinen scharf von einander abgesetzt; die plötzliche Senkung

des Wasserspiegels, die in den scharfen Rändern der Terrassen zum Ausdruck kommt, findet ihre Erklärung in der Eröffnung neuer, tiefer gelegener Abzugspforten für die Wasser des Urstromes, die durch das fortschreitende Abschmelzen der Eismassen aufgetan wurden.

Heute fließt die Warthe in einem für sie viel zu groß gewordenen Tale. Die Alluvionen, die das Tal erfüllen, befolgen in ihrer Verteilung eine gewisse Gesetzmäßigkeit, indem nämlich die Torfablagerungen größtenteils an den beiden Rändern der gewaltigen Senke liegen, während die Schlickablagerungen die Mitte einnehmen.

II. Die geologischen Verhältnisse des Blattes.

Das Blatt Massin stellt einen Ausschnitt aus der diluvialen Hochfläche der Neumark dar, der zwischen $32^{\circ} 30'$ und $32^{\circ} 40'$ östlicher Länge und $52^{\circ} 42'$ und $52^{\circ} 48'$ nördlicher Breite gelegen ist. Die Höhenlagen des Blattes bewegen sich zwischen 33,4 m (Stubbensee) und 135,8 m bei Neu-Diedersdorf, schwanken also ummehr als 100 m. Für die orographische Gliederung des Blattgebietes ist der Verlauf der 60 m-Höhenlinie bezeichnend. Diese umschließt um Massin herum ein Gebiet, von dem die Dolgenberge nur durch den Einschnitt des Faulen Dolgen und seiner Fortsetzungen getrennt sind. Dieses Gebiet soll im Folgenden als die „Massiner Platte“ bezeichnet werden. Östlich davon umschließt dieselbe Höhenlinie eine Hochfläche, die den größten Teil des Südostviertels und ein Stück des Nordostviertels des Blattes einnimmt und sich auf die anstehenden Blätter Hohenwalde, Vietz, Költzchen und Landsberg a. W. fortsetzt. Ich bezeichne dieses Gebiet als die „Liebenower Platte“, nach dem durch Braunkohlenbergbau bekannten Orte Liebenow, der etwa in der Mitte der Platte belegen ist. Beide Platten werden von N., O. und W. von den ebenen niedrigeren Flächen des Sandrs umschlossen, der von der nördlich vorliegenden von W. nach O. sich erstreckenden Endmoräne seinen Ursprung nimmt und auch die Senke zwischen den Platten ausfüllt. Südlich von der Massiner Platte geht der Sandr allmählich in die durch das Tal der Vietze zerschnittene Terrasse über. Diese greift bei der Försterei Dolgensee durch eine Lücke des Hochflächenrandes in die Sandr-

fläche zwischen den beiden Platten über. Nach S. schneiden beide Platten mit Abschnittsprofilen ab und gehen in diesem Abschnittsrande in den Talrand des Warthetals nach O. über. Östlich von der erwähnten Lücke bei Dolgensee fällt noch ein Stück des stark zerschnittenen Warthetalrandes auf das Blatt.

Das Stück der Liebenower Platte auf Blatt Massin zeigt eine stark wellige Oberfläche, die sich im Allgemeinen von N. her von 60 m bis zu dem bei Neu-Diedersdorf liegenden höchsten Punkte von 135,8 m langsam und stetig erhebt — bei 100 m etwa liegt ein Steilhang — um dann nach S. wieder allmählich abzufallen und dann von dem Warthetalgehänge bei durchschnittlich 75 m plötzlich abgeschnitten zu werden. Die Höhen bei Neu-Diedersdorf zeigen abgerundete Formen und sind als Aufschüttungsgebilde anzusehen; nördlich von Neu-Diedersdorf indessen zeigt sich, wie eben hervorgehoben, ein Steilrand mit Abschnittsprofilen, der einer Erosionstätigkeit des Wassers sein Dasein verdankt. Die tiefe Rinne, in der der Charlottenhofer Haussee, der Klare und Faule Dolgen liegen, ist dagegen bezüglich ihrer Entstehung anders zu beurteilen; sie zeigt keine Abschnittsprofile. Ihre Entstehung hängt zusammen mit dem Zuge von endmoränenartigen Aufschüttungen, die als Kames bezeichnet werden, südlich vom Klaren und Faulen Dolgen, dessen westlicher Teil in der gewaltigen bis 103,1 m aufsteigenden Kuppenanhäufung der Dolgenberge den südlichen Abschluß der Massiner Platte bildet, während der durch die Einsenkung bei Dolgensee abgetrennte östliche Teil auf der Liebenower Platte zugartig am Rande des Warthetales bis auf Blatt Költchen sich verfolgen läßt. Auch die Voßberge bei Neu-Diedersdorf sind ähnlich zu beurteilen.

Durch die Rinne des Faulen Dolgen wird der nördliche Teil der Massiner Platte, die nur 85 m Höhe erreicht, von den Kames abgetrennt. Er stellt eine im ganzen flache Platte mit unregelmäßig flachwellig bewegter Oberfläche dar, in deren Einsenkungen wie auf der Liebenower Platte der Sand liegt, während die flachhügeligen Erhebungen Geschiebemergel an der Oberfläche zeigen. Ein gewaltiger Dünenzug durchzieht vom Klaren Dolgen über den Raaksee und Massiner Teerofen bis über die Westgrenze

des Blattes hinaus, mehrfach in doppelter Reihe entwickelt, die Massiner Platte, die nach O., W. und N. zu genau so wie die Liebenower Platte allmählich abfällt und in den Sandr übergeht.

Der Sandr bildet im allgemeinen horizontale Sandebenen. Nördlich von den beiden Platten weist er breite, tiefe Einsenkungen auf, die mit Alluvionen erfüllt sind. Ihre Abflüsse haben nach W. die schmale Rinne des Sennewitztales geschaffen.

Die Nordwestecke des Blattes wird durch ein diluviales Tal gegliedert, in dem heute der Plötzensee liegt und dessen Fortsetzung auf Blatt Neudamm von der heutigen Sennewitz durchflossen wird. Auch die Briesenhorster Senke hängt mit diesem Tale zusammen.

In die Südwestecke des Blattes fällt noch ein kleines Stück des Vietzetales. Dünenzüge, die im Sandr nicht selten sind, unterbrechen oft die einförmigen ebenen Sandflächen, die auch durch Einsenkungen eine gewisse Abwechslung erfahren.

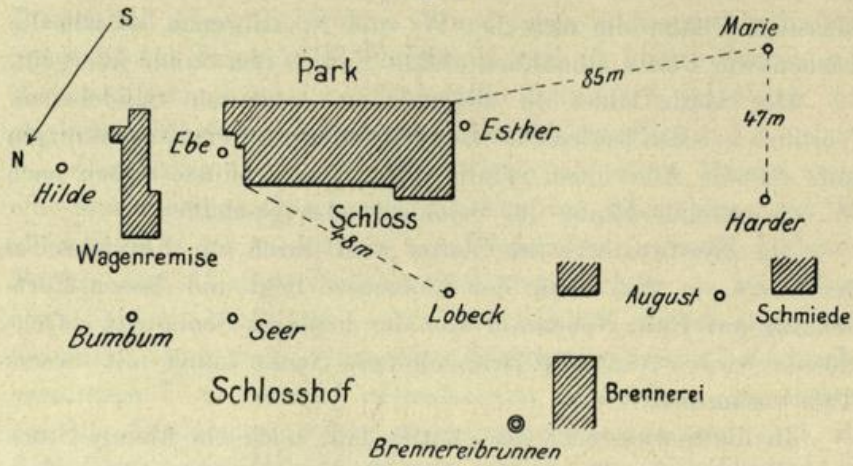
Das Gebiet ist zu mehr als drei Vierteln mit Wald (meist Kiefernwald) bedeckt, in dem die dem Ackerbau unterworfenen Flächen sich inselförmig ausnehmen; die Waldbedeckung bewirkt im Verein mit den Seen und der lebhaften Höhengliederung des Bodens einen gewissen Reichtum an landschaftlichen Schönheiten.

Die auf dem Blatte Massin auftretenden Bildungen gehören dem Tertiär, dem Diluvium und Alluvium an.

Das Tertiär.

Die tertiären Schichten des Blattes gehören, soweit sie bekannt geworden sind, sämtlich der märkischen Braunkohlenformation an, die dem Miocän zuzurechnen ist. Es sind Quarzsande ($bm\delta$) und -kiese ($bm\gamma$), Glimmersande ($bm\sigma$), Tone ($bm\theta$), Letten ($bm\phi$), Kohlenletten ($bm\psi$) und Braunkohlen ($bm\chi$), die die Formation auf dem Blatte zusammensetzen. Die Tiefbohrungen bei Charlottenhof haben die umstehende Lage.

Fig. 1.



Lage der Tiefbohrungen in Charlottenhof.
Maßstab etwa 1 : 1600.

Die Profile sind nach Angabe des Bohrmeisters folgende:

1. Bohrloch Hilde.

			Mächtigkeit
Diluvium	1—25	Fuß Lehm und Mergel	25 Fuß
Tertiär	25—32	„ brauner Letten	7 „
„	32—35	„ Braunkohle	3 „

2. Bohrloch Esther.

Diluvium	1—18	Fuß Mergel und Sand	18 Fuß
„	18—21	„ Schluff	3 „
Tertiär	21—22	„ Kohle	1 „
„	22—30	„ brauner Letten	8 „
„	30—41	„ schwarzer Letten	11 „
„	41—44	„ Kohle	3+ „

3. Bohrloch Ebe.

Diluvium	1—18	Fuß Lehm und Mergel	18 Fuß
Tertiär	18—45	„ Braunkohle, gering	27 „
„	45—64	„ gute Kohle	19 „
„	64—65	„ Lignit	1+ „

4. Bohrloch Bumbum.

			Mächtigkeit
Diluvium	1—19	Fuß Lehm und Mergel	19 Fuß
Tertiär	19—30	„ brauner Letten	11 „
„	30—32	„ Kohle	2+ „

5. Bohrloch Seer.

Diluvium	1—19	Fuß Mergel	19 Fuß
Tertiär	19—35	„ schwarzer Letten	16 „
„	35—37	„ Kohle	2+ „

6. Bohrloch Lobeck.

Diluvium	1—18	Fuß Lehm und Mergel	18 Fuß
Tertiär	18—23	„ schwarzer Letten	5 „
„	23—34	„ Kohle	11+ „

7. Bohrloch Marie.

Diluvium	$\partial s + \partial m$	1—34	Fuß Sand und Mergel .	34 Fuß
„	?ds	34—41	„ Kies	7 „
„	?dh+dm	41—68	„ blauer Letten . . .	27 „
„	?ds	68—88	„ grauer Sand	20 „
Tertiär		88—89	„ brauner Sand . . .	1 „
„			dann Kohle	?

8. Bohrloch August.

Diluvium	1—21	Fuß Sand, Lehm und Mergel . .	21 Fuß
Tertiär	21—77	„ schwarzer Letten	56 „
„	77—80	„ Kohle	3+ „

Im Brenneibrunnen steht die Kohle bei 6 m Tiefe an. Beim Bohrloch an der Pflaumenallee 250 m nördlich vom Gutshofe wurden unter Lehm und Mergel sandige Schichten bis 30 m angetroffen, dagegen keine Kohle.

9. Bohrloch Kirschallee.

Diluvium	0 — 0,20	m sandige Erde	0,2 m
„	0,20— 1,2	„ gelber und weißer Sand gemischt mit Lehm und großen Steinen	1,0 „

			Mächtigkeit
Tertiär	1,2 — 2,3	„ gelber und weißer Sand	1,1 m
„	2,3 — 3,8	„ graugelber Sand	1,5 „
„	3,8 — 13,0	„ weißer toniger Sand . . .	9,2 „
„	13,0 — 15,5	„ gelber Sand	2,5 „
„	15,5 — 16,3	„ verschiedenfarbiger Ton .	0,8 „
„	16,3 — 20,0	„ hellroter, sandiger Ton .	3,7 „
„	20,0 — 24,0	„ grauer, sandiger Ton . .	4,0 „
„	24,0 — 24,1	„ Kohle	0,1 „
„	24,1 — 26,25	„ grauer, sandiger Ton . .	2,15 „
„	26,25 — 28,0	„ weißer, scharfer Sand . .	1,75 „
„	28,0 — 30,0	„ graubrauner, toniger Sand	2,0 „
„	30,0 — 51,0	„ grauer, toniger Sand . .	21,0 „

Leider waren Proben der Bohrungen bis auf einige vom Bohrloch Kirschallen nicht aufbewahrt worden, sodaß über die Zugehörigkeit der Schichten nur Mutmaßungen bestehen können. Es ergibt sich aber aus dem Vergleiche der Bohrungen 1—6 mit 7 und 8, daß starke Störungen im Tertiär vorliegen müssen; auch die anscheinend große Mächtigkeit der Braunkohle im Bohrloch 3 dürfte auf eine Steilstellung des Flözes zurückzuführen sein.

Mit dem Handbohrer und zu Tage tretend konnte Tertiär an mehreren Orten nachgewiesen werden; es waren an 3 Stellen braungefärbte Tone bis Kohlenletten, an den übrigen Glimmersande; die betreffenden Stellen sind sämtlich auf der Karte eingetragen. Irgendwelche Schlüsse auf den Schichtenaufbau des Tertiärs waren aus diesen vereinzeltten Beobachtungen nicht zu ziehen. Doch ist aus andern Gegenden bekannt, daß das märkische Miocän in zwei Abteilungen sich zu gliedern pflegt, eine obere Formsandabteilung mit Glimmersanden, Formsanden, Letten und eine untere Quarzsandgruppe, mit Quarzsanden und Letten, in der die Formsande fehlen. Braunkohlenflöze finden sich in beiden Abteilungen. Nach den Funden muß das Tertiär des Blattes der oberen Abteilung zugerechnet werden; der unteren Abteilung gehören vielleicht die tiefsten Schichten der Bohrung Kirschallee an.

Aus den oben angeführten Profilen ergibt sich, wie gesagt, eine starke Störung der Tertiärschichten, kenntlich an der verschiedenen Tiefe, in der die Braunkohlen angetroffen wurden. Nördlich von der Chaussee Vietz—Diedersdorf konnten Braunkohlen bis zur Tiefe von 30 und 51 m überhaupt nicht — wenigstens nicht in abbauwürdiger Menge — gefunden werden. Auf höheren Kuppen liegen die tertiären Schichten vielfach unmittelbar unter dem Oberen Diluvium. Es scheint darnach, als ob die ganze Liebenower Platte ein hoch aufragendes, durch Verwerfungen entstandenes Tertiärmassiv sei, an dem sich das Inlandeis aufgestaut und dadurch die geringeren Störungen der Tertiärschichten nachträglich hervorgerufen habe.

Das Diluvium.

Das Diluvium umfaßt die Bildungen der Eiszeit, die auf die Tertiärzeit folgt und der geologischen Gegenwart vorangeht, deren Bildungen man als Alluvium bezeichnet. Während der Eiszeit war ganz Nordeuropa unter einem von den skandinavischen Hochgebirgen ausgehenden Inlandeise begraben, wie wir es heute noch in Grönland in der Ausdehnung von 40 000 Quadratmeilen beobachten können. Dieses Inlandeis, das das grönländische um das Dreifache an Ausdehnung übertraf und das sich in unserer Gegend etwa von N. nach S. bewegte, schickte seine Schmelzwasser beim Anrücken vor sich her und gab dadurch Veranlassung zur Ablagerung großer Ton-, Sand- und Kiesmassen. Auf diese vorgeschütteten Massen legte sich dann das Inlandeis selber. Hierbei gelangten die vom Eise mitgeführten, aus Skandinavien, Finland, dem Ostseebecken und dem Untergrunde entstammenden Schuttmassen, die „Grundmoräne“, unser „Geschiebemergel“, zur Ablagerung. Das Abschmelzen des Inlandeises erfolgte absatzweise; in jeder längeren Stillstandsperiode wurden am Eisrande Stein- und Kieswälle, Sandberge oder auch nur aufgepreßte Massen, die „Endmoränen“, aufgehäuft, vor denen die Schmelzwasser die großen Heidesandflächen, die „Sandr“, aufschütteten, die den Endmoränen vorgelagert zu sein pflegen. Entsprechend einer zweimaligen Vereisung unseres Gebietes sind hier zwei Grund-

moränen, der Untere und der Obere Geschiebemergel, entwickelt, zwischen, über und unter denen die Ablagerungen der Schmelzwasser liegen. Die warme Zwischenzeit zwischen den beiden Vereisungen, die Interglazialzeit, kann ebenfalls Ablagerungen zwischen den beiden Geschiebemergeln hinterlassen haben, wie sie an vielen Punkten Norddeutschlands beobachtet worden sind. Wir haben also normalerweise folgenden Schichtenaufbau des Höhendiluviums (von oben nach unten):

Oberes Diluvium	{	Oberer Kies, Sand, Mergelsand, Tonmergel
		Oberer Geschiebemergel
Unteres Diluvium	{	Unterer Kies, Sand, Mergelsand, Tonmergel <small>(Vorschüttungsmassen des jüngsten und Abschmelzgebilde des älteren Inlandeises);</small>
		interglaziale Bildungen
		Unterer Geschiebemergel
		Unterer Kies, Sand, Mergelsand, Tonmergel Liegendes Gebirge, hier Tertiär.

Die Täler, die die diluvialen Hochflächen gliedern oder von einander trennen, sind teils ursprüngliche Hohlformen, teils durch Erosion fließenden Wassers entstanden und verdanken größtenteils der Abschmelzperiode des letzten Inlandeises ihre Gestaltung. Das Diluvium der Täler — aus sandigen und tonigen Bildungen bestehend — stellt man als Taldiluvium dem Höhendiluvium gegenüber; es ist auf dem Blatte durch die grüne Farbe gekennzeichnet, wie das Untere Diluvium durch die graue, das Obere Diluvium durch die gelbbraune Farbe.

Die Geschiebe, die fast alle Bildungen des Diluviums auf Blatt Massin enthalten, stammen zum allergrößten Teile aus dem mittleren Schweden und heute von der Ostsee bedeckten Gebieten, zum Teil aus dem westlichen Finland und den Ålandinseln. Ein Teil ist auch aus dem Untergrunde aufgenommen worden. Norwegische und ostfinnische Blöcke haben sich bisher nicht nachweisen lassen; bemerkenswert ist der Fund eines schonenschen Basaltes im Oberen Geschiebemergel bei Massin; es ist dies der östlichste Punkt, an dem dieses Gestein bisher als Geschiebe nachgewiesen werden konnte.

Das Untere Diluvium.

Das Untere Diluvium tritt auf dem Blatte Massin lediglich an den Erosionsrändern der Hochfläche — innerhalb der Hochfläche nur an vereinzeltten Punkten — zutage, so daß es nur geringe Flächenräume einnimmt. Es besteht aus Unterem Geschiebemergel, Unterem Kies und Sand und Unterem Mergelsand.

Der Untere Geschiebemergel (**dm**) ist ein vollkommen ungeschichtetes Gebilde, das aus einer zusammengekneteten Masse toniger, kalkiger, fein- und grobsandiger und kiesiger Bildungen mit einzelnen Geröllen und kantengerundeten Geschieben jeder Größe besteht und in frischem unverwittertem Zustande stets kalkhaltig ist. Der Kalkgehalt, etwa 8—12 pCt., ist im großen und ganzen gleichmäßig durch die Masse verteilt, jedoch so, daß er mehr in den feinsten und größten als in den mittelkörnigen Bestandteilen des Geschiebemergels enthalten ist. Der Untere Geschiebemergel ist am Wärthegehänge am Südrande des Blattes zur Beobachtung gekommen, und ist dort in normaler Weise als grauer, wenig steiniger Mergel entwickelt. Das östliche Vorkommen war etwa 5 m mächtig, die Mächtigkeit des westlichen konnte nicht ermittelt werden. In dem östlichen Vorkommen ist er vom Unteren Sande über- und unterlagert.

Der Untere Kies (**dg**) und Sand (**ds**) führt wie alle Diluvialsande — im Gegensatz zu den tertiären Sanden und daran von diesen leicht zu unterscheiden — Feldspat, der von der Zerstörung der nordischen Granite, Gneise usw. herrührt. Er ist in unverwittertem Zustande stets kalkhaltig und zeigt oft Kreuzschichtung. Geschiebe sind in ihm im Vergleich zu den oberdiluvialen Sanden selten. Der Untere Sand ist meist mittel- bis feinkörnig; seine Mächtigkeit wird zum Teil sehr bedeutend. Er ist in seiner oberflächlichen Verbreitung vornehmlich an den südlichen Erosionsrand der beiden Platten gebunden und tritt auch bei Neu-Diedersdorf in Erosionseinschnitten zu Tage. Er ist ferner in den Durchragungen bei Alt-Diedersdorf und Tornow zu beobachten. Auch an einigen Stellen des Gehänges der Rinne, die den Charlottenhofer Haussee mit dem Klaren Dolgen verbindet, tritt er zu Tage. Vom Unteren Mergelsand wird er

am Ostufer des kleinen Sees (Tickmantel genannt), 500 m westlich von Charlottenhof überlagert. Unterer Kies (dg) ist als Einlagerung im Unteren Sande gelegentlich zu beobachten und tritt am Westrande in der Mitte des Blattes, sowie am südlichen Gehänge der Massiner Platte in größeren Vorkommen auf.

Eine Tiefbohrung am südlichen Diebelsee, in der Nordwestecke des Blattes westlich vom Pötzensee, bei der Meereshöhe 47,5 angesetzt, ergab folgende Schichten:

	bis	
0,2 m humoser Sand	0,2	All.
7,0 m kalkfreier Sand	7,2	das
1,8 m Sand mit kleinen Geröllen . . .	9,0	} ds + dg
7,9 m Sand und Kies	16,9	
14,8 m Kies und Sand	30,7	} dh
0,5 m grauer Tonmergel	32,2	
3,5 m Kies und Gerölle	35,7	dg

Unterer Mergelsand (dms), ein staubfeiner, etwas toniger Sand, wurde am Warthegehänge, bei Briesenhorst und am Tickmantel beobachtet. Durch einen Stichfehler haben diese Stellen die Farbe des Beckenmergelsandes bekommen, was wir zu verbessern bitten. Die Eintiefung, deren tiefste Stelle der Tickmantel erfüllt, ist zum Teil in dem Unteren Mergelsand eingeschnitten, dessen Überlagerung durch Oberen Geschiebemergel an mehreren Stellen zu beobachten war. Dasselbe gilt von der Stelle bei Briesenhorst, wo der Mergelsand in vielfacher Wechselagerung mit Tonmergel, Feinsand und Sand auftritt. Die Gesamtmächtigkeit, soweit der Untersuchung zugänglich, betrug hier 6 m.

Das Obere Diluvium.

Zum Oberen Diluvium rechnen wir den oberen Geschiebemergel und die ihn überlagernden Bildungen, den Oberen Kies, Sand, Mergelsand und Tonmergel, sowie den Talsand.

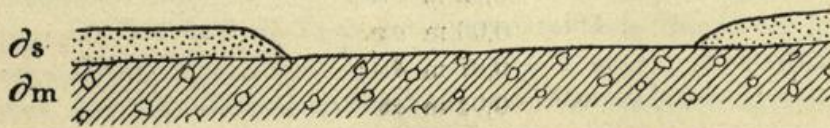
Der Obere Geschiebemergel (om) besitzt dieselbe petrographische Beschaffenheit wie der Untere, nur ist infolge der Oxydation der Eisenverbindungen die Farbe aus der grauen meist eine bräunlich-gelbe geworden, wenigstens in den oberen

Lagen, die ja der Beobachtung meist nur zugänglich sind. In unverwittertem Zustande hat er dieselbe graue Farbe, wie sie der Untere meistens zeigt. Die braungelbe Farbe geht bei weiterer Verwitterung zu fast kalkfreiem Geschiebelehm in eine rotbraune über; an geeigneten Aufschlüssen kann man beobachten, wie die Verwitterungsrinde wellen- und zapfenförmig in den gelbbraunen Geschiebemergel eingreift. Der Geschiebelehm ist seinerseits wieder einer weiteren Verwitterung und Auswaschung unterworfen, die zur Bildung eines lehmigen Sandes führt, der den eigentlichen Ackerboden bildet. Eingehender werden diese Erscheinungen im bodenkundlichen Teile behandelt werden.

Der Obere Geschiebemergel ist im Gebiete des Sandrs nur an einigen wenigen Stellen zu beobachten, im großen und ganzen beschränkt sich sein Vorkommen an der Oberfläche auf die kuppig herausragenden Teile der Liebenower und Massiner Platte. Es sind hier einige hundert einzelne Geschiebemergelflächen, die den Oberen Sand durchstoßen, festgestellt worden. Die tiefe Rinne Charlottenhof—Dolgensee ist vom Oberen Geschiebemergel ausgekleidet, also als subglazial angelegt anzusehen.

Bemerkenswert ist die vom Geschiebemergel erfüllte Eintiefung im Sandr östlich von Massin. Hier zeigt sich in der ebenen Sandfläche plötzlich eine Vertiefung mit sanften Abhängen, rundlich gestaltet, etwa 450 m lang und 350 m breit, also ungefähr 60 Morgen groß und etwa 2—3 m tief. Der ebene Boden ist mit Geschiebemergel bedeckt, ohne Sandüberlagerung, wie folgendes Profil zeigt:

Fig. 2.



Schematisches Profil durch die Eintiefung im Sandr bei Massin.

Da nun der Sandr durch fließendes Wasser der Gletscherströme aufgeschüttet ist, so entsteht die Frage, wie es gekommen

sein mag, daß ein 60 Morgen großes Gebiet der Grundmoräne mitten in diesem Sandr vom Sande unbedeckt blieb. Die Annahme liegt nahe, daß beim Abschmelzen des Inlandeises ein Eisklotz hier liegen geblieben ist, der die Überschüttung mit Sand an dieser Stelle verhinderte.

Die Mächtigkeit des Oberen Geschiebemergels dürfte auf dem Blattgebiete durchschnittlich etwa 4—5 m betragen; im allgemeinen wird er auf den Erhebungen schwächer, in den oft talartigen Vertiefungen der wellig gestalteten Oberfläche mächtiger. Diese Vertiefungen zeigen keine Abschnittsprofile, sondern sind mit Oberem Sande ausgefüllt, unter dem die Grundmoräne vorhanden ist; es sind also subglaziale Rinnen. Abschnittsprofile zeigt dagegen die Eintiefung, in der der Tickmantel liegt. Auf den Dolgenbergen ist Grundmoräne nur in einzelnen Fetzen vorhanden; am westlichen Fuße zeigt sie sich in dem Aufschlusse südlich von der Försterei Rehberg geschichtet. Hier liegt eine rundliche Kuppe, von Unterem Sand gebildet, den der Obere Geschiebemergel überkleidet. Die Mächtigkeit des Mergels beträgt auf dem Gipfel etwa 1,5 m, am Fuße des Hügels 3,5 m. Die Schichtung des Geschiebemergels ist durch Einlagerungen von Sand bewirkt, der zuweilen etwas tonig wird. An einer Stelle ist gleichsam ein Übergang von Unterem Sand in den Geschiebemergel zu beobachten, indem die Zwischenmittel nach dem Liegenden zu immer mächtiger werden. Ein hier beobachtetes Profil ist folgendes:

1,5 m δm
 0,02 m δs
 0,03 m δm
 0,03 m δs
 0,02 m δm
 0,06 m δs
 0,01 m δm
 0,04 m δs
 0,02 m δm
 0,10 m δs
 0,03 m δm
 0,14 m δs

0,02 m δm 0,20 m δs 0,03 m δm 2,00 + m δs

Die Schichten des Sandes keilen stets nach wenigen Metern aus. Die Schichtung verläuft vollkommen parallel der rundgewölbten Oberfläche der Kuppe, sodaß also erst nach Absetzung der Grundmoräne die Aufwölbung der Kuppe — vermutlich als Druckwirkung des Inlandeises — erfolgt ist.

Eine ähnliche Schichtung des Geschiebemergels läßt sich in einer Mergelgrube etwa 300 m östlich vom Alten Vorwerk bei Charlottenhof beobachten. Hier wird die Schichtung dadurch bewirkt, daß dunkelbraune bis schwarzbraune, wenige Zentimeter breite horizontale Streifen in dem sonst helleren gelbbraunen Geschiebemergel liegen. Die Streifen werden bis über 15 cm lang, sie sind stärker tonig als der sonstige Geschiebemergel. Bei näherer Untersuchung zeigte es sich, daß die Färbung durch Braunkohleteilchen hervorgerufen, die Schichtung also wohl durch Aufnahme von Kohlenletten in die Grundmoräne entstanden war. Es handelt sich also hier um eine Art Lokalmoräne.

Auf den Kuppen wird der Obere Geschiebemergel oft so dünn, daß er mit dem 2 m-Bohrer durchstoßen wird. Solche Stellen finden sich namentlich bei Charlottenhof und Diedersdorf, ferner östlich von Tornow; sie sind auf der Karte abgegrenzt und haben die Bezeichnung $\frac{\delta m}{\delta s}$ erhalten.

Der Obere Sand (δs) bedeckt den größten Teil der Oberfläche, er ist auf dem Blatte wohl zum allergrößten Teile das Erzeugnis von Schmelzwassern, die zum Teil unter dem Eise flossen, zum Teil als Schmelzwasserströme dem Rande des abschmelzenden Inlandeises, als er in der Gegend von Staffelde eine Zeitlang festlag, entströmten. Als subglazial abgelagert ist der Sand in den schmalen Rinnen der Grundmoräne aufzufassen, wie sie bei Tornow und Charlottenhof und auch auf der Massiner Platte mehrfach zu beobachten sind. Die Abschnittsprofile bei Neu-Diedersdorf dagegen, denen nördlich eine vom Oberen Sand

bedeckte Ebene sich vorlagert, die weiter nach N. wieder abfällt, sind wohl auf Erosion strömenden Wassers zurückzuführen; den jenseitigen Talrand muß das Inlandeis gebildet haben.

Der Obere Sand ist meist mittelkörnig, zuweilen zeigt er grandige und kiesige Beimengungen. Namentlich ist dies auf der Massiner Platte der Fall, wo der Obere Sand da, wo er den Geschiebemergel in dünner Decke überkleidet ($\frac{\partial s}{\partial m}$), dicht über dem Geschiebemergel fast in jeder Bohrung 1—2 dem grandigen oder kiesigen Sand zeigte. Auch tonige Einlagerungen werden beobachtet.

Die Mächtigkeit des Oberen Sandes ist sehr verschieden; sehr groß wird sie im nördlichen Teile des Blattes. Hier konnten mehrfach Mächtigkeiten von 8 m und mehr festgestellt werden. Der Grundwasserstand ist dabei ziemlich hoch, sodaß die tiefer liegenden Flächen versumpft sind; die wirtschaftliche Existenz der Orte Ludwigsruh und Briesenhorst knüpft sich an diese tief liegenden als Ackerboden nutzbaren Flächen.

Der Obere Kies (∂g) bildet kuppenförmige Anhäufungen in den Dolgenbergen und dem Zuge der Kanen östlich davon, auch Sandkuppen finden sich hier.

Der Obere Mergelsand (∂ms) und Tonmergel (∂n) findet sich in der Senke zwischen den beiden Platten sowie im NW. des Blattes. Ihrer Entstehung nach sind beide Gebilde nicht von einander zu trennen; örtlich sind sie vielfach mit einander verknüpft. Auch ein Vorkommen östlich vom Vorwerk Ludwigshof der Karte (Charlottenhofer Ziegelei) ist noch zu erwähnen. Der Ton und Mergelsand im Sandr stellt das feinste und daher am weitesten verschwemmte Material dar, das die Gletscherwasser dem Eisrande entführten. Der Ton und Mergelsand und die darüber liegenden Sande liegen völlig konkordant. Mergelsand findet sich meist in der Senke zwischen den beiden Platten, Tonmergel in der Nordwestecke des Blattes um den Pötzenssee und im Sennewitztale. Er tritt hier in flachen Kuppen aus dem Gelände hervor und wird von Oberem Sand und Kies unterteuft, von Oberem Sand und Talsand überlagert. Im Einschnitt des Sennewitztales wird er zum Teil von Oberem Geschiebe-

mergel unterteuft und ist meist von Oberem Sand überlagert; er erreicht hier eine Mächtigkeit von 7—8 m. Diese Ablagerungen hängen mit den Tonen zusammen, die in den Berneuchener und Vietzer Ziegelgruben abgebaut werden.

Die als Talsand (*das* und *das*) ausgeschiedenen Flächen Oberen Sandes liegen in dem gut ausgebildeten, mit deutlichen Rändern versehenen Tale, in dem der Pötzenssee sich befindet, sowie in und bei der Niederung von Briesenhorst. Im S. des Blattes befinden sich die als Sand der Nebentäler (Beckensand) kartierten Flächen im Vietzetale südlich von der Massiner Platte, sowie eine kleine Fläche von Talsand der Wartheterrasse. Im Vietzetale sind auch kleine Flächen von Talmergelsand (*dams*) und Talton (*dath*) zu beobachten, die zu den Tonvorkommen bei Vietz überleiten.

Das Alluvium.

Das Alluvium erfüllt die tiefen Becken und Senken des Blattgebietes; es sind Sand und Ton, Torf, Moorerde und Moormergel, Wiesenkalk, Raseneisenerz, Dünen und Abschlamm-massen vorhanden.

Der alluviale Sand (*s*) tritt nur in ganz geringer Ausdehnung an die Oberfläche, bildet aber überall den Untergrund unter den moorigen und tonigen Alluvionen. Am Klaren Dolgen-see wurde eine sandige Uferterrasse beobachtet, die ihrer Schmalheit wegen in die Karte nicht eingetragen werden konnte. Sie liegt etwa 30 cm über dem jetzigen Wasserspiegel und hat eine Breite von 10—15 m. Nach der Aussage des verstorbenen Forstmeisters Herrn Schönewald in Massin ist diese Terrasse durch Senken des Seespiegels entstanden, als das Bruch östlich von Massin entwässert wurde. Der Seespiegel sank damals im Dolgen um $\frac{1}{2}$ m, im Raaksee um 1 m. Im Faulen Dolgen war dagegen 1899 das Wasser seit 10 Jahren im Steigen begriffen; ebenso in anderen kleineren Sümpfen.

Alluvialer Ton (*t*), Wiesenton, ist ebenfalls nur in ganz unbedeutenden Vorkommen vorhanden; er ist ein humoser, feinsandiger Ton, der vom Sand unterlagert wird.

Torf (t) nimmt auf dem Blattgebiete nicht unbedeutende Flächenräume ein; er ist stets nur als Niedertorf entwickelt. Im Vietzetale wird er an einigen Stellen kalkhaltig. Er wird meist von Sand, stellenweise von Wiesenkalk ($\frac{t}{k}$) unterlagert. Wo der unter ihm liegende Sand in weniger als 2 m Tiefe angetroffen wurde, sind solche Stellen als $\frac{t}{s}$ bezeichnet und durch die Sandpunkte zwischen den Doppelstrichen des Torfes kenntlich gemacht worden. Vielfach ist er von abbauwürdiger Beschaffenheit.

Moorerde (h) ist ein Humusboden mit großer Beimengung von Sand, in dem deutliche Pflanzenreste nicht mehr erkennbar sind; ihre Mächtigkeit pflegt $\frac{1}{2}$ m nicht zu übersteigen. Der Untergrund ist meist Sand, zuweilen auch Oberer Geschiebemergel. Sie nimmt nicht unbedeutende Flächenräume ein und geht meist allmählich in Torf über. Wo sie Kalk enthält, bezeichnet man dies Gebilde als Moormergel (kh), der vereinzelt auftritt.

Wiesenkalk (k) ist ein meist etwas ton- und sandhaltiger, oft auch humushaltiger Kalk, der sich als chemischer Niederschlag herausgebildet hat und nesterweise in Mooregebieten vorkommen pflegt oder auch zwischen Torf oder Moorerde und dem liegenden Sand sich eingeschaltet findet. Er ist in den Bruchniederungen des Sandrs vorhanden und bildet namentlich bei Briesenhorst ein gewaltiges Lager. Beim Charlottenhofer Haussee tritt er fast 2 m über dem jetzigen Wasserspiegel auf; beim Pötzensee 1 m über dem Wasserspiegel; es beweist das einen früher höheren Wasserstand in diesen Seen.

Raseneisenerz ist ein chemischer Niederschlag von unreinigtem Eisenoxydhydrat, der nesterweise in Moorflächen vorkommt und in Wiesen bei Ludwigsruh in größerer Anhäufung beobachtet wurde.

Flugsand (D) findet sich durch die Tätigkeit des Windes zu Dünen angehäuft im Sandr sowohl als auf den beiden Platten.

Der Massiner Dünenzug erreicht eine Länge von 7 km und bildet Höhen bis zu 20 m über dem anstoßenden Gelände.

Die Abrutsch- und Abschlammassen (α) finden sich an den Gehängen, in den Einschnitten und den Einsenkungen der Hochfläche entwickelt; sie entstehen durch die Einwirkung der Tagewasser und der Schneeschmelze und entsprechen in ihrer Zusammensetzung den Schichten, von denen her sie zusammengespült sind.

III. Bodenbeschaffenheit.

Auf Blatt Massin sind folgende Hauptbodengattungen und -arten vertreten:

Lehm und lehmiger Boden	} des Geschiebemergels.
Tonboden	{ des Wiesentons, des Diluvialtons, des Mergelsandes.
Sandboden	{ des Alluvialsandes, des Flugsandes, des glazialen Sandes, des tertiären Sandes.
Kiesboden	des glazialen Kieses.
Humusboden	{ des Torfes, der Moorerde, des Moormergels.
Kalkboden	des Wiesenkalkes.
Gemischter Boden	der Abschlämmassen.

Der Lehm- und lehmige Boden.

Dieser Boden bedeckt die Geschiebemergelgebiete des Blattes; er ist der Verwitterungsboden des Oberen und Unteren Geschiebemergels. Der Geschiebemergel besteht aus einem kalkhaltigen Tone, in den Sand und Kies von allen Abstufungen der Korngröße sowie Steine bis zu den größten Blöcken eingeknetet sind. Er ist normaler Weise ungeschichtet, in unver-

wittertem Zustande stets kalkhaltig und durch diesen Kalkgehalt und seinen Reichtum an tonigen Teilen sowie an Alkalien (namentlich Kali) und Phosphorsäure ein ausgezeichneter Ackerboden und ein vorzügliches Meliorationsmittel für ärmere Böden. Infolge der Verwitterung durch die Einwirkung der Luft und der Niederschläge verliert er den größten Teil seines Kalkgehaltes und geht in Geschiebelehm über, der fast kalkfrei, aber reich an tonigen Teilen ist und seinerseits bei genügendem Sandgehalt wieder infolge weiterer Verwitterung zu lehmigem Sande werden kann, dessen Tongehalt dann 4 pCt. selten zu übersteigen pflegt. Diese Verwitterung des Geschiebemergels geht einmal in der Weise vor sich, daß die Tagewasser, die stets etwas Kohlensäure führen, dadurch befähigt werden, den kohlen-sauren Kalk als Bikarbonat in Lösung zu bringen. Beim weiteren Versickern der Wasser im Boden wird infolgedessen der kohlen-saure Kalk in die Tiefe geführt; der Verlust der Ackerkrume beläuft sich auf den Hektar nach den Untersuchungen von Lawes und Gilbert jährlich auf 500 kg Kalkerde (Ca O).

Ein zweiter Vorgang bei der Verwitterung ist die Oxydation, vermöge deren die den unverwitterten Mergel grau färbenden Eisenoxydulverbindungen zum Teil in Eisenoxydhydrat umgewandelt werden, wodurch zunächst eine gelbliche Färbung des Mergels hervorgerufen wird. Bei weiterer Oxydation, die mit der Entkalkung Hand in Hand geht, tritt dann die braune bis rote Farbe des Lehms auf. Gleichzeitig mit diesen Vorgängen spielt sich in der Verwitterungsrinde eine Reihe von Zersetzungen, namentlich der Silikate, ab, deren schließliches Ergebnis die Entstehung der Bodenkrume ist.

Die Oxydation erfolgt im allgemeinen auf den Höhen schneller als in den Senken, wo der höhere Stand des Grundwassers die Einwirkung des Sauerstoffs der Luft usw. erschwert und verlangsamt.

Die lehmige Verwitterungsrinde des Geschiebemergels, die auf dem Blattgebiete eine durchschnittliche Mächtigkeit von etwa $1\frac{1}{2}$ m hat, bedeckt ihn nun keineswegs gleichmäßig; vielmehr greift sie unregelmäßig wellen- und zapfenförmig in die unverwitterten Teile ein, wie man das in jeder größeren Mergel-

grube beobachten kann. Von den Anhöhen werden die Verwitterungsprodukte durch Regen und Schneeschmelze leicht heruntergespült und es kann sich ein strenger Lehm Boden herausbilden. Stellenweise kann auf Anhöhen auch die ganze Verwitterungsrinde entfernt sein und der Mergel zu Tage treten; solche Stellen, wo dann kein Abraum vorhanden ist, sind vorteilhaft zur Anlage von Mergelgruben zu benutzen. Dem Landwirt sind die Stellen, an denen der Mergel zu Tage tritt, als „Brandstellen“ wohl bekannt; sie werden zweckmäßig herausgeschnitten und mit Luzerne oder Esparsette bestellt.

Die Verwitterungsrinde des Oberen Geschiebemergels bildet den besten Ackerboden auf Blatt Massin, der alle Vorzüge und Nachteile des tiefgründigen Bodens hat. Zu den letzteren gehört vor allem die geringe Wasserdurchlässigkeit, die es bewirkt, daß in nassen Frühjahren die Bestellung schwierig wird; die Drainage ist an solchen Stellen für diesen Boden dringend geboten. Ein weiterer Nachteil ist die Neigung zur Krustenbildung bei der Anwendung der löslichen Düngesalze (Salpeter, Kainit usw.) Da die mechanische Bearbeitung gegen dieses Übel wirkungslos ist, so sei darauf hingewiesen, daß man in einer Beidüngung von kohlen-saurem Kalk in möglichst feiner Verteilung ein sicheres Mittel dagegen besitzt. Hierbei ist darauf aufmerksam zu machen, daß man Superphosphat (das für Lehm-boden dem Thomasmehl als Phosphorsäuredüngung im allgemeinen vorzuziehen ist) erst ausstreuen darf, nachdem der Kalk untergebracht ist; würde man es mit dem Kalk vor dem Ausstreuen vermengen, so würde die Phosphorsäure unlöslich werden.

Die Vorzüge des lehmigen Sandbodens beruhen vor allem auf seiner physikalischen Beschaffenheit. Da er von dem wasserhaltenden Lehm und Geschiebemergel unterlagert wird, so bietet er selbst in den trockensten Jahren den Pflanzen genügende Feuchtigkeit und in dem großen Reichtum des Untergrundes an Nährstoffen eine hinreichende Menge unmittelbar zu verwendender Substanzen. Dem mangelnden Kalkgehalt ist durch Zuführung von Düngekalk (Ätzkalk oder feingemahlenem kohlen-sauren Kalk) oder auch durch Aufbringung von unverwittertem

Geschiebemergel aufzuhelfen, den man dann einen Winter hindurch erst tüchtig „zerfrieren“ läßt. Bei dieser Mergelung des Bodens kommen folgende Gesichtspunkte in Betracht:

1. Die Mergelung muß in einer solchen Menge erfolgen, daß der Kalkgehalt der Ackerkrume (diese zu 25 cm Mächtigkeit angenommen) auf 0,5 pCt. gebracht wird.
2. Es muß daher der Mergelung zur Vermeidung unnötiger Ausgaben eine Untersuchung des zu mergelnden Bodens und des zu benutzenden Mergels auf ihren Kalkgehalt voraufgehen.
3. Es ist dafür Sorge zu tragen, daß der Kalkgehalt der Ackerkrume nie unter 0,3 pCt. sinkt.
4. Durch die Mergelung wird die Zersetzungstätigkeit im Boden beschleunigt, also die Anforderung des Bodens an Wiederersetzung der durch die Ernten verbrauchten Bestandteile erhöht. Es ist darum besonders die Kalidüngung entsprechend heraufzusetzen. Namentlich Böden, die arm an kalihaltigen Mineralien sind, können durch den rascheren Verlauf des Verwitterungsvorganges nach der Mergelung erschöpft werden. Daher das landwirtschaftliche Sprichwort: Das Mergeln macht reiche Väter und arme Söhne.
5. Es ist zu vermeiden, den Kalk (oder Mergel) unmittelbar zu Kartoffeln, Zuckerrüben oder Lupinen zu geben.

Weniger gut als die tiefgründigen Lehmböden sind solche Stellen, wo der Lehm nur in dünner Decke vorhanden ist ($\frac{\partial m}{\partial s}$) sodaß die Vorzüge des wasserhaltenden Untergrundes fortfallen. In trockenen Jahren versagen solche Stellen leicht.

Der Tonboden.

Als solcher ist neben dem alluvialen Wiesentonboden, der als Bodenbildner nicht in Betracht kommt, der Boden des Oberen und Unteren Mergelsandes und des Oberen Tonmergels von Bedeutung. Der Tonboden wird durch das Verwitterungsgebilde dieser Schichten gebildet, einen stark tonigen Feinsand mit undurchlässigem Untergrunde, der wegen seines Reichtums

an Pflanzennährstoffen außerordentlich kulturfähig ist, aber in nassen Jahren da, wo er nicht drainiert ist, unter der Nässe leiden kann. Die Verwitterungserscheinungen sind ganz ähnlich denen des Geschiebemergels. Ein derartiger Boden findet sich namentlich im NW. des Blattes in größerer Ausdehnung, sonst nur in kleinen Flächen. Man kann hier den im Untergrunde anstehenden unverwitterten Tonmergel oder Mergelsand mit Erfolg zur Mergelung benutzen.

Der Sand- und Kiesboden.

Der Sandboden gehört auf Blatt Massin sowohl dem Tertiär wie dem Diluvium und Alluvium an. Der Sandboden des Tertiärs — ein unfruchtbarer, feldspatfreier Quarzsand, zuweilen glimmerhaltig — kommt seiner geringen Flächenausdehnung halber agronomisch nicht in Betracht, ebensowenig der des Alluviums, dagegen nimmt der Sandboden des Diluviums den größten Teil des Blattes ein. Hier ist wieder zwischen den Sanden des Unteren Diluviums und denen des Oberen zu unterscheiden. Auch die Sande und Kiese des Unteren Diluviums sind, da sie fast nur an steileren Gehängen zu Tage treten, als Bodenbildner nur von geringer Bedeutung und kommen fast nur forstwirtschaftlich in Betracht, besitzen aber große Wichtigkeit für das Diluvium der Massiner und Liebenower Platte, da sie hier den Hauptwasserträger darstellen. Der Geschiebesand des Oberen Diluviums bildet da, wo er dem Oberen Geschiebemergel nur in dünner Decke aufgelagert ist ($\frac{\sigma s}{\sigma m}$), einen mittelmäßigen Ackerboden, da der Untergrund auch in trockenen Jahren immer noch Feuchtigkeit genug hält. Derartige Sandböden sind auch einer wesentlichen Verbesserung durch Aufbringung von Geschiebe- oder Tonmergel zugänglich. Die Verwitterung des Oberen Sandes geht in ähnlicher Weise wie die des Geschiebemergels, nur viel rascher, vor sich; auch ist zu beachten, daß nach Auslaugung des Kalkes das Eisen zu wandern beginnt und durch Ausbildung von festen Schnüren und Bändern von Eisenoxydhydrat im Untergrunde nachteilig auf den Pflanzenwuchs einwirkt.

Wird der Obere Sand mächtiger, so ist er seiner geringen wasserhaltenden Kraft wegen lediglich als Waldboden ökonomisch verwendbar; vorzugsweise wird er forstlich zum Anbau der Kiefer benutzt.

Der Talsand liefert da, wo der Grundwasserstand hoch genug liegt, ebenfalls einen leichten Ackerboden, der mit Roggen, Lupinen und Kartoffeln bestellt werden kann und namentlich dort, wo die Oberfläche stark humifiziert ist, noch leidliche Erträge liefert. Seit der Einführung des Zwischenfruchtbaus haben sich die Erträge des Sandbodens wesentlich verbessert. Der Flugsand ist landwirtschaftlich nicht nutzbar, er dient nur der Forstwirtschaft.

Kiesboden nimmt auf Blatt Massin nur kleine Flächenräume ein; er wird sowohl landwirtschaftlich als forstlich ausgenutzt.

Der Humusboden.

Der Humusboden des Blattes, der recht bedeutende Flächenräume bedeckt, wird von Torf und Moorerde eingenommen, die an vielen Stellen ohne scharfe Grenze ineinander übergehen. Der Moormergel spielt als Bodenbildner hier keine Rolle. Der Moorboden dient zum Teil als Wiese oder Weideland, zum Teil als Ackerland. Große Flächen liegen auch in den Königlichen Forsten Massin und Hohenwalde, zum Teil noch als Erlenbruch. Torf wird auf dem Gebiete des Blattes nur wenig gestochen. So gering der geologische Unterschied zwischen Torf und Moorerde ist, so groß ist ihr landwirtschaftlicher. Es beruht das hauptsächlich auf der verschiedenen physikalischen Beschaffenheit, vermöge deren die Moorerde durch ihre leichte Durchlüftung eine viel lebhaftere Bodentätigkeit anregt als der Torf. Durch Entwässerung kann in dieser Beziehung viel geschehen.

Der Kalkboden.

Diese Bodengattung kommt landwirtschaftlich nicht in Betracht; große Bedeutung könnte aber der Wiesenkalk zu Meliorationszwecken erlangen, namentlich sei hier auf das kolossale Lager bei Briesenhorst hingewiesen.

Der gemischte Boden.

Diese Bodengattung, die sehr verschiedenartig ausgebildet sein kann, findet sich überall an den Gehängen und in den Senken und Rinnen, in sehr viel größerer Menge, als es auf der Karte dargestellt werden konnte, wo der größeren Übersichtlichkeit halber die weniger als 1 m mächtigen Abschlammassn fortgelassen wurden. Er ist da, wo die Gehänge aus Sand bestehen, vorwiegend sandig; wo tonige Bildungen vorherrschen, ist es meist ein humoser, stark lehmiger Sand; fast immer ist er durch großen Humusgehalt ausgezeichnet und liefert oft einen vorzüglichen Ackerboden.

IV. Chemische und mechanische Bodenuntersuchungen.

Die im Folgenden mitgeteilten Analysen, die im Laboratorium für Bodenkunde der Königlichen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie ausgeführt wurden, beziehen sich auf Gebirgs- oder Bodenarten entweder aus dem Bereiche der Blätter der Lieferung selbst, oder aus Nachbarblättern, die in gleicher Ausbildung in der dortigen Gegend häufiger vorkommen und daher für diese bezeichnend sind.

Was die methodische Seite dieser Analysen anlangt, so muß, um weitläufige Auseinandersetzungen zu vermeiden, außer auf die Allgemeinen Erläuterungen zur geognostisch-agronomischen Karte von Dr. G. Berendt, betitelt „Die Umgegend von Berlin, I. Der Nordwesten“¹⁾ und die Mitteilungen aus dem Laboratorium für Bodenkunde: „Untersuchung des Bodens der Umgegend von Berlin“ von Dr. E. Laufer und Dr. F. Wahnschaffe²⁾, auch auf die im Jahre 1903 in zweiter Auflage im Verlage von Paul Parey erschienene „Anleitung zur wissenschaftlichen Bodenuntersuchung“ von Prof. Dr. Felix Wahnschaffe verwiesen werden.

Diese Schriften sind als eine notwendige Ergänzung zu den mitgeteilten 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.

¹⁾ Abhandlungen zur Geologischen Karte von Preußen etc., Bd. II, Heft 3.

²⁾ Desgl. Bd. III, Heft 2.

Verzeichnis und Reihenfolge der Analysen.

Lfd. No.	Bodenart	Fundort	Blatt	Seite
A. Bodenprofile und Bodenarten.				
1.	Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels	Lehmgrube Jagen 1 der Vietzer Kirchenheide	Vietz	4, 5
2.	Tonmergel	Feuerhermsche Ziegelei	"	6, 7
3.	Sandboden des Talsandes	Zehbes Grundstück	"	8, 9
4.	Süßwasserkalk	Charlottenhofer Forst, Jagen 7	"	10
5.	desgl.	desgl.	"	11
6.	Ton	desgl.	"	12
7.	Mergelsand	Bei Loppow	Hohenwalde	13
8.	desgl.	desgl.	"	14
9.	Geschiebemergel	Ratzdorf	"	15
10.	Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels	Östlich von Mellenthin	Lippehne	16, 17
11.	desgl.	Südlich von Prillwitz	Schönow	18, 19
12.	desgl.	Paulsfelde	Bernstein	20, 21
13.	desgl.	Gut Neuendorf	Beyersdorf	22, 23
14.	Toniger Boden des Unteren Diluvialmergelsandes	Blankensee	Bernstein	24, 25
15.	Sandboden des Oberen Diluvialsand	Östlich von Lippehne	Lippehne	26, 27

Lfd. No.	Bodenart	Fundort	Blatt	Seite
16.	Humusboden des Torfes	Kienbruch nördlich von Langenhagen	Bahn	28
17.	desgl.	200 m nordöstlich vom Amt Liebenow	„	29
18.	desgl.	1 km südwestlich vom Amt Liebenow	„	30
19.	Humusboden der Moorerde	Nördlich vom Gut Kehrberg	Uchtdorf	31

B. Gebirgsarten.

20.	Geschiebemergel	Lehmgrube b. Försterei Rehberg, Jagen 132	Massin	32
21.	Wiesenkalk	Torfbruch bei Briesenhorst	„	32
22.	Ton	Altes Vorwerk bei Charlottenhof	„	32

A. Bodenprofile und Bodenarten.

Höhenboden.

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.

Lehmgrube Jagen 1 der Vietzer Kirchenhaide, Ostende der Zorndorfer Platte
(Blatt Vietz).

R. GANS.

1. Mechanische und physikalische Untersuchung.

Körnung.

Tiefe der Entnahme cm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa.
					2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
0—25	ø m	Schwach humoser lehmiger Sand (Ackerkrume)	HLS	4,6	81,6					13,8		100,0
					2,4	12,8	36,8	23,2	6,4	6,0	7,8	
8		Sandiger Lehm (Untergrund)	SL	5,0	67,6					27,4		100,0
	2,8				12,8	28,0	16,8	7,2	6,4	21,0		
40		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund)	SM	5,4	71,2					23,4		100,0
					4,0	14,4	28,0	18,0	6,8	6,0	17,4	

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten		
	Acker- krume	Untergrund	Tieferer Untergrund
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.			
Tonerde	0,484	—	—
Eisenoxyd	0,566	—	—
Kalkerde	0,179	—	—
Magnesia	0,107	—	—
Kali	0,045	—	—
Natron	0,053	—	—
Schwefelsäure	Spuren	—	—
Phosphorsäure	0,020	0,031	0,048
2. Einzelbestimmungen.			
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spuren	—	—
Humus (nach Knop)	1,773	—	—
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,061	—	—
Hygroskopisches Wasser bei 105° C.	0,537	—	—
Glühverlust (ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff)	0,705	—	—
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand u. Nichtbestimmt.)	95,470	—	—
Summa	100,000		
Kohlensaurer Kalk	Spuren	Spuren	6,8

Höhenboden.**Tonmergel.**

Feuerhermsche Ziegelei (Blatt Vietz).

R. GANS.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.
Körnung.

Tiefe der Ent- nahme dem	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa.
					2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
20	eh	Sandiger Ton	CT	0,0	31,2					68,8		100,0
				0,0	0,0	0,4	0,8	30,0	40,0	28,8		
30		Sandiger Ton		0,0	40,4					59,6		100,0
				0,0	0,0	0,4	5,6	34,4	44,4	15,2		

II. Chemische Analyse.

a. Gesamtanalyse des Feinbodens.

Bestandteile	Aus 20 cm Tiefe	Aus 30 cm Tiefe
	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten	
1. Aufschließung mit kohlensaurem Natronkali.		
Kieselsäure	62,430	71,483
Tonerde	8,656	5,967
Eisenoxyd	2,899	2,626
Kalkerde	8,076	6,271
Magnesia	2,675	2,441
mit Flußsäure.		
Kali	2,588	2,407
Natron	1,191	1,347
2. Einzelbestimmungen.		
Schwefelsäure	nicht bestimmt	
Phosphorsäure (nach Finkener)	0,093	0,119
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	6,508	5,222
Humus (nach Knop)	0,869	0,433
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,026	0,019
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	1,138	0,611
Glühverlust ausschl. Schwefel, Kohlensäure, hygrosk. Wasser, Humus und Stickstoff	2,572	1,489
Summa	99,721	100,435

b. Tonbestimmung.

Aufschließung der bei 110° C. getrockneten tonhaltigen Teile des Feinbodens mit verdünnter Schwefelsäure (1 : 5) im Rohr bei 220° C. und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	20 cm Tiefe	30 cm Tiefe
	In Prozenten des Feinbodens	
Tonerde*)	5,412	2,958
Eisenoxyd	2,818	1,980
Summa	8,230	4,938
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	13,689	7,482

Niederungsboden.

Sandboden des Talsandes.

Zehbes Grundstück (Blatt Vietz).

R. GANS.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.
a. Körnung.

Mächtigkeit (bezw. Tiefe der Entnahme) dcm	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	S a n d					Tonhaltige Teile		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	
0—3	δas	Schwach humoser Sand (Ackerkrume)	HS	1,4	94,0					4,6		100,0
					0,8	5,6	54,4	31,2	2,0	2,0	2,6	
5	δas	Sand (Untergrund)	S	0,0	98,4					1,6		100,0
					0,0	5,6	73,2	19,2	0,4	0,4	1,2	

b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff
nach Knop.

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dcm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff 100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf Stickstoff	
		ccm	g
Ackerkrume	0—3	14,8	0,0186
Untergrund	5	12,3	0,0154

II. Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung.

Bestandteile	Acker- krume	Unter- grund
	Auf lufttrocknen Feinboden berechnet in Prozenten	
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.		
Tonerde	0,468	—
Eisenoxyd	0,336	—
Kalkerde	0,169	—
Magnesia	0,140	—
Kali	0,070	—
Natron	0,038	—
Schwefelsäure	Spuren	—
Phosphorsäure	0,076	0,027
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spuren	—
Humus (nach Knop)	0,846	—
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,055	—
Hygroskop. Wasser bei 105° C.	0,369	—
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,526	—
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	96,907	—
Summa	100,00	
Kohlensaurer Kalk	—	Spuren

b. Tonbestimmung.

Aufschließung des Feinbodens mit verdünnter Schwefelsäure (1:5)
im Rohr bei 220° C. und sechsständiger Einwirkung.

Bestandtheile	In Prozenten
Thonerde*)	0,846
Eisenoxyd	0,692
Summa	1,538
*) Entsprache wasserhaltigem Thon	2,140

Süßwasserkalk.

Charlottenhöfer Forst, Jagen 7 (Blatt Vietz).

R. GANS.

I. Mechanische Untersuchung.**Körnung.**

Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	S a n d					Tonhaltige Teile		Summa.
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
				dk	Süßwasserkalk	SK	—	8,0			

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

nach Scheibler.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	In Prozenten
Nach der ersten Bestimmung	86,0

b. Nährstoffgehalt.

Phosphorsäuregehalt im Feinboden (unter 2mm) 0,043 pCt.

Süßwasserkalk.

Charlottenhofer Forst, Jagen No. 7, dicht über dem liegenden Sande (Blatt Vietz).

R. GANS.

I. Mechanische Untersuchung.

Körnung.

Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
				dk	Süßwasser- kalk	SK	—	12,8			

II. Chemische Analyse.

a. Kalkbestimmung.
nach Scheibler.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	In Prozenten
Nach der ersten Bestimmung	70,5

b. Nährstoffgehalt.

Phosphorsäuregehalt im Feinboden (unter 2mm) 0,057 pCt.

Tonboden.

(Kluftausfüllung im Süßwasserkalk.)

Charlottenhofer Forst, Jagen 7 (Blatt Vietz).

R. GANS.

I. Mechanische Untersuchung.**Körnung.**

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa.
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
dh	Ton	ST		nicht untersucht							

II. Chemische Analyse.**a. Tonbestimmung.**

Aufschließung der bei 110° C. getrockneten tonhaltigen Teile des Feinbodens mit verdünnter Schwefelsäure (1 : 5) im Rohr bei 220° C. und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	In Prozenten des Feinbodens
Tonerde*)	15,634
Eisenoxyd	11,529
Summa	27,163
*) Entsprechung wasserhaltigem Ton	39,545

**b. Kalkbestimmung
nach Scheibler.**

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	In Prozenten
Nach der ersten Bestimmung	Spuren

c. Nährstoffgehalt.

Phosphorsäuregehalt im Feinboden (unter 2mm) 0,112 pCt.

Mergelsand.

Bei Loppow (Blatt Hohenwalde).

R. GANS.

I. Mechanische Untersuchung.

Körnung.

Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa.
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
dms	Mergelsand	KTS	—	15,2					3,2	6,4	24,8

II. Chemische Analyse.

**a. Kalkbestimmung
nach Scheibler.**

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	In Prozenten
Nach der ersten Bestimmung	69,2

Mergelsand.

Bei Loppow (Blatt Hohenwalde).

R. GANS.

I. Mechanische Untersuchung.**Körnung.**

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Theile		Summa.
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
				dms	Mergelsand	KTS	—	7,2			

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

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}):	In Prozenten
Nach der ersten Bestimmung	86,0

Geschiebemergel.

Ratzdorf (Blatt Hohenwalde).

R. GANS.

I. Mechanische Untersuchung.

Körnung.

Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	S a n d					Tonhaltige Teile		Summa.
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
				öm	Geschiebe- mergel	SM	nicht untersucht				

II. Chemische Analyse.

**a. Kalkbestimmung
nach Scheibler.**

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	In Prozenten
Nach der ersten Bestimmung	16,0

b. Nährstoffgehalt.

Phosphorsäuregehalt im Feinboden (unter 2mm) 0,076 pCt.

Höhenboden.

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.

Östlich von Mellenthin (Blatt Lippehne).

R. GANS.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.
a. Körnung.

Tiefe der Entnahme cm	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
0—1		Lehmiger Sand (Ackerkrume)	LS	2,1	64,0					34,0		100,1
					2,0	6,4	15,6	24,0	16,0	13,6	20,4	
4—5	ø m	Lehmiger Sand (Untergrund)	LS	2,4	61,4					36,2		100,0
					2,4	6,4	14,8	22,6	15,2	11,2	25,0	
8—9		Sandiger Lehm (Tieferer Untergrund (a))	SL	2,2	56,0					41,8		100,0
					1,2	5,6	14,0	20,8	14,4	13,6	28,2	
17—18		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund (b))	SM	3,1	60,6					36,2		99,9
					2,0	6,0	16,8	22,4	13,4	13,2	23,0	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme Decim	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	100 g
		ccm	g	ccm	g	Volum-prozente ccm	Gewichts-prozente g
Ackerkrume	0—1	26,6	0,0334	29,1	0,0365	34,8	21,6
Tieferer Untergrund (b)	17—18	—	—	—	—	36,0	21,8

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung.

Bestandteile	Acker- krume	Tieferer Unter- grund (b) (17-18 dem Tiefe)
	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten	
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.		
Tonerde	1,806	1,624
Eisenoxyd	1,220	1,823
Kalkerde	0,239	4,696
Magnesia	0,303	0,564
Kali	0,178	0,199
Natron	0,045	0,126
Schwefelsäure	Spuren	Spuren
Phosphorsäure	0,064	0,070
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure*) (gewichtsanalytisch)	Spuren	3,468
Humus (nach Knop)	1,039	Spuren
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,075	0,031
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	0,718	0,841
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	1,407	1,406
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	93,406	85,152
Summa	100,000	100,000
*) Entsprache kohlenurem Kalk	—	7,88

Höhenboden.

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.

Südlich von Prillwitz (Blatt Schönow).

R. GANS.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a. Körnung.

Tiefe der Entnahme dcm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa.
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
0—1	ø m	Lehmiger Sand (Ackerkrume)	LS	4,1	44,8					51,2		100,1
				2,0	4,8	10,8	13,6	13,6	23,6	27,6		
4—5		Lehmiger Sand (Untergrund)	LS	4,3	41,2					54,4		99,9
				2,0	4,8	11,2	11,6	11,6	22,0	32,4		
11—12	ø m	Sandiger Lehm (Tieferer Untergrund) (a)	SL	1,5	40,8					57,6		99,9
				1,6	4,4	9,2	12,8	12,8	22,0	35,6		
17—18		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund) (b)	SM	3,2	57,2					39,6		100,0
				1,6	4,4	10,0	21,2	20,0	13,2	26,4		

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dcm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser
		ccm	g	ccm	g	Volum-prozente ccm	Gewichts-prozente g
Ackerkrume	0—1	33,8	0,0424	36,2	0,0455	38,7	24,8
Tieferer Untergrund (b)	17—18	47,3	0,0594	50,3	0,0632	39,1	25,2

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung.

Bestandteile	Acker- krume	Tieferer Unter- grund (b)
	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten	
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.		
Tonerde	1,667	1,796
Eisenoxyd	1,946	2,271
Kalkerde	0,555	5,732
Magnesia	0,408	1,050
Kali	0,210	0,257
Natron	0,041	0,081
Schwefelsäure	Spuren	Spuren
Phosphorsäure	0,055	0,066
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,347	*) 4,933
Humus (nach Knop)	1,201	Spuren
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,080	Spuren
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels.	0,506	0,415
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	2,026	2,039
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	90,958	81,357
Summa	100,000	100,000
*) Entsprache kohlensaurem Kalk	—	11,21

Höhenboden.

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.

Paulsfelde (Blatt Bernstein).

R. GANS.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a. Körnung.

Tiefe der Entnahme dem	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa.
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
0—1	ø m	Schwach lehmiger Sand (Ackerkrume)	LS	3,2	68,0					28,8		100,0
					3,2	7,6	17,2	26,0	14,0	13,6	15,2	
5—6		Lehmiger Sand (Untergrund)	LS	6,2	66,4					27,4		100,0
						3,2	8,0	16,8	23,6	14,8	11,6	15,8
9—10		Sandiger Lehm (Tieferer Untergrund) (a)	SL	2,1	58,4					39,6		100,1
					2,0	5,6	14,0	21,6	15,2	14,4	25,2	
20		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund) (b)	SM	4,2	59,2					36,6		100,0
					2,8	6,4	14,0	21,6	14,4	13,6	23,0	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dem	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm 100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		nehmen auf Stickstoff				Volumpro-zente ccm	Gewichtspro-zente g
		ccm	g	ccm	g		
Ackerkrume . .	0—1	27,2	0,0342	30,3	0,0380	35,1	21,5
Tieferer Untergrund (b) . .	20	43,2	0,0542	46,0	0,0584	36,9	22,3

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	1,049
Eisenoxyd	1,195
Kalkerde	0,160
Magnesia	0,276
Kali	0,123
Natron	0,040
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,054
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spuren
Humus (nach Knop)	1,128
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,078
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	0,666
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	1,241
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	93,990
Summa	100,000

Höhenboden.

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.

Gut Neuendorf (Blatt Beyersdorf).

R. GANS.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.
a. Körnung.

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

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme cm	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
		ccm	g	ccm	g	Volum-prozente ccm	Gewichts-prozente g
Ackerkrume .	0—1	30,1	0,0378	33,5	0,0421	36,5	22,0
Untergrund . .	4—5	23,7	0,0298	27,0	0,0339	32,1	19,1

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung.

Bestandteile	Acker- krume	Tieferer Unter- grund (16–17 cm Tiefe)
	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten	
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.		
Tonerde	1,411	1,968
Eisenoxyd	1,458	2,025
Kalkerde	0,204	5,355
Magnesia	0,312	0,900
Kali	0,200	0,321
Natron	0,066	0,095
Kieselsäure	0,066	0,062
Schwefelsäure	0,026	0,021
Phosphorsäure	0,065	0,072
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,053	4,033
Humus (nach Knop)	0,949	Spuren
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,130	0,039
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	0,542	0,719
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskopisches Wasser, Humus und Stickstoff	1,425	4,067
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	93,093	80,323
Summa	100,000	100,000

Höhenboden.

Toniger Boden des Unteren Diluvialmergelsandes.

Blankensee (Blatt Bernstein).

F. SCHUCHT.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.
a. Körnung.

Tiefe der Entnahme dem	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa.
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
0—1	dms	Schwachkalkiger toniger Feinsand Ackerkrume	K ⁺ T ⁺ G	1,0	59,2					39,8		100,0
					0,4	0,8	4,0	28,0	26,0	21,6	18,2	
6—7		Kalkiger toniger Feinsand (Untergrund)	KT ⁺ G	1,2	64,4					34,4		100,0
					1,6	3,2	4,0	32,0	23,6	14,4	20,0	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dem	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
		nehmen auf Stickstoff		nehmen auf Stickstoff		Volumpro-zente ccm	Gewichtspro-zente g
		ccm	g	ccm	g		
Ackerkrume . .	0—1	36,5	0,0458	37,5	0,0470	37,1	22,8
Untergrund . .	6—7	—	—	—	—	37,4	22,6

II. Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	1,454
Eisenoxyd	1,604
Kalkerde	0,541
Magnesia	0,374
Kali	0,167
Natron	0,080
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,054
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)*)	0,277
Humus (nach Knop)	1,048
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,078
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels.	0,808
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	1,397
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	92,118
Summa	100,000
*) Entsprache kohlenurem Kalk	0,629

b. Tonbestimmung des Untergrundes.

Aufschließung der bei 110° C. getrockneten tonhaltigen Teile mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C. und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	In Prozenten des Schlemmprodukts
Tonerde*)	2,721
Eisenoxyd	2,048
Summa	4,764
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	6,882

c. Kalkbestimmung nach Scheibler.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}) des Untergrundes:	In Prozenten
Nach zwei Bestimmungen mit gleichem Resultat	7,82

Höhenboden.

Sandboden des Oberen Diluvialsandes.

Östlich von Lippehne (Blatt Lippehne).

R. GANS.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a. Körnung.

Tiefe der Entnahme cm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa.
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
					1—2	ds	Schwach humoser Sand (Ackerkrume)	HS	6,9	82,6		
	6,8	18,0	28,8	22,8	6,2				4,4	6,2		
12—13		Kiesiger Sand (Untergrund)	GS	8,5	86,7					4,9		100,1
				4,8	22,0	40,0	18,4	1,5	1,2	3,7		

c. Wasserhaltende Kraft.

Gebirgsart	Tiefe der Entnahme cm	100 ccm Feinboden (unter 2 ^{mm}) halten Wasser	
		Volumprocente ccm	Gewichtsprocente g
Ackerkrume	1—2	29,8	17,0
Untergrund	12—13	26,7	15,1

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung.

Bestandteile	Acker-	Unter-
	krume	grund
	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten	
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.		
Tonerde	0,631	0,527
Eisenoxyd	0,776	0,742
Kalkerde	0,226	0,101
Magnesia	0,171	0,207
Kali	0,094	0,094
Natron	0,028	0,029
Schwefelsäure	Spuren	Spuren
Phosphorsäure	0,072	0,054
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spuren	Spuren
Humus (nach Knop)	0,952	Spuren
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,077	0,015
Hygroskopisches Wasser bei 105 ⁰ Cels.	0,328	0,165
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,817	0,593
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	95,828	97,473
Summa	100,000	100,000

Niederungsboden.

Humusboden des Torfes (at).

Kienbruch nördlich von Langenhagen (Blatt Bahn).

R. GANS.

1. Wiesennarbe aus 1–2 dem Tiefe.**I. Physikalische Untersuchung.****Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop).**

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

II. Chemische Analyse.**a. Stickstoffbestimmung (nach Kjeldahl).**Stickstoffgehalt im Torf: **1,346** pCt.**b. Aschenbestimmung.**Aschengehalt im Torf: **11,75** pCt.**2. Untergrund aus 3–4 dem Tiefe.****I. Physikalische Untersuchung.****Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop).**

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

II. Chemische Analyse.**a. Stickstoffbestimmung (nach Kjeldahl).**Stickstoffgehalt im Torf: **1,695** pCt.**b. Aschenbestimmung.**Aschengehalt im Torf: **2,75** pCt.**3. Tieferer Untergrund aus 10 dem Tiefe.****I. Physikalische Untersuchung.****Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop).**

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

II. Chemische Analyse.**a. Stickstoffbestimmung (nach Kjeldahl).**Stickstoffgehalt im Torf: **1,215** pCt.**b. Aschenbestimmung.**Aschengehalt im Torf: **3,40** pCt.

Niederungsboden.

Humusboden des Torfes (at).

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

R. GANS.

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

nach Knop.

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

II. Chemische Analyse.**Stickstoffbestimmung**

nach Kjeldahl.

Stickstoffgehalt im Torf: 0,877 pCt.

2. Untergrund aus 4—5 dem Tiefe.**I. Physikalische Untersuchung.****Aufnahmefähigkeit für Stickstoff**

(nach Knop).

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

II. Chemische Analyse.**a. Stickstoffbestimmung**

nach Kjeldahl.

Stickstoffgehalt im Torf: 2,377 pCt.

b. Aschenbestimmung.

Aschengehalt im Torf: 23,10 pCt.

Niederungsboden.

Humusboden des Torfes (at).

1 km südwestlich vom Amt Liebenow (Kienwiese), (Blatt Bahn).

R. GANS.

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

Es nehmen auf:	Stickstoff	
	ccm	g
100 g Sandiger Humus	116,2	0,1460

II. Chemische Analyse.**Nährstoffbestimmung.**

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	0,691
Eisenoxyd	0,968
Kalkerde	3,448
Magnesia	0,394
Kali	0,106
Natron	0,127
Kieselsäure	0,068
Schwefelsäure	0,220
Phosphorsäure	0,191
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,441
Humus (nach Knop)	25,180
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	1,652
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	9,411
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	10,061
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	47,042
Summa	100,000

2. Untergrund (Torf) aus 4–5 dem Tiefe.**I. Physikalische Untersuchung.****Aufnahmefähigkeit des Untergrundes für Stickstoff (nach Knop).**

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

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

Stickstoffgehalt im Torf 2,770 pCt.

b. Aschenbestimmung.

Aschengehalt im Torf 7,20 pCt.

Niederungsboden.

Humusboden der Moorerde.

Nördlich von Gut Kehrberg (Blatt Uchtdorf).

R. GANS.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a. Körnung.

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

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

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

B. Gebirgsarten.**Oberer Geschiebemergel.**

Lehmgrube bei Försterei Rehberg, Jagen 132 (Blatt Massin).

C. RADAU.

Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden:	In Prozenten
Mittel aus zwei Bestimmungen	6,22

Phosphorsäurebestimmung.

Im Feinboden: 0,067 pCt. Phosphorsäure.

Wiesenkalk.

Torfbruch bei Briesenhorst (Blatt Massin).

C. RADAU.

Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden:	In Prozenten
Mittel aus zwei Bestimmungen	78,22

Miocäner Ton.

Altes Vorwerk bei Charlottenhof (Blatt Massin).

C. RADAU.

Tonbestimmung im Feinboden.

Aufschließung mit Schwefelsäure im Rohr.

Tonerde (Al_2O_3)	11,734 pCt.
Eisenoxyd (Fe_2O_3)	6,364 „
Summa	18,098 pCt.
Ton	29,680 „

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
I. Oberflächenformen und geologischer Bau des weiteren Gebietes	3
II. Die geologischen Verhältnisse des Blattes	7
Das Tertiär	9
Das Diluvium	13
Das Untere Diluvium	15
Das Obere Diluvium	16
Das Alluvium	21
III. Bodenbeschaffenheit	24
Der Lehm- und lehmige Boden	24
Der Tonboden	27
Der Sand- und Kiesboden	28
Der Humusboden	29
Der Kalkboden	29
Der gemischte Boden	30
IV. Chemische und mechanische Bodenuntersuchungen (mit besonderer Seitenzählung).	
Allgemeines.	
Verzeichnis der Analysen.	
Bodenanalysen.	
