

Digitales Brandenburg

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten

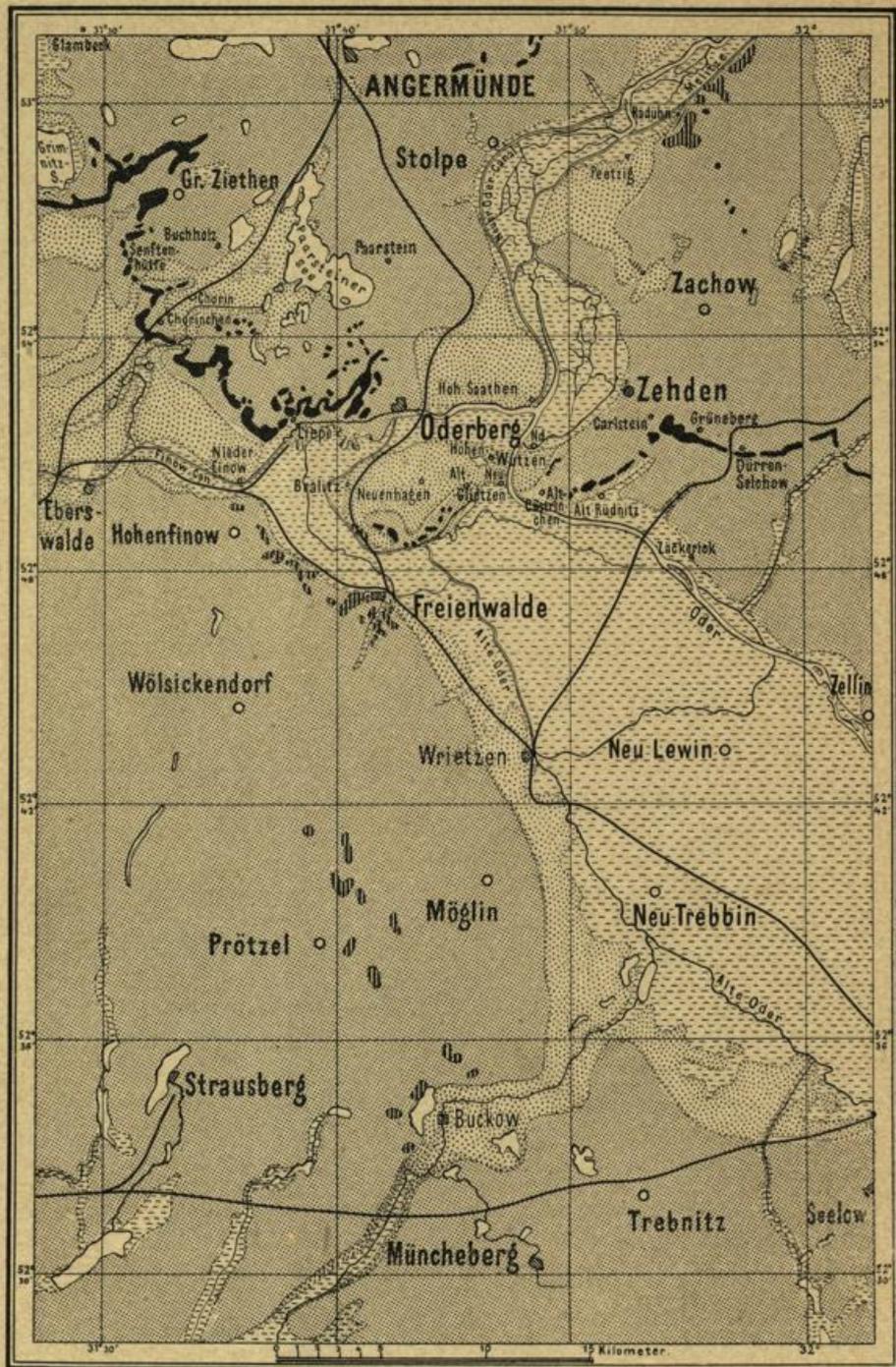
Freienwalde an der Oder

Behrendt, G.

Berlin, 1908

Erläuterungen

urn:nbn:de:kobv:517-vlib-3203





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

1911

Blatt Freienwalde a. O.

Gradabteilung 45, No. 17

Geognostisch und agronomisch bearbeitet
zum Teil unter Hülfeleistung des Kulturtechnikers **Burck**

durch

G. Berendt und C. Gagel

Erläutert durch

F. Wahnschaffe

Mit einem Übersichtskärtchen, 9 Abbildungen auf 5 Tafeln
und einer Tafel Profile



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 Abzüge gewünscht werden, so können diese unentgeltlich durch die Vertriebsstelle der genannten Anstalt (Berlin N. 4, Invalidenstraße 44) bezogen werden.

Im Einverständnis mit dem Königlichen 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 Bewerber eine handschriftlich oder photographisch hergestellte Abschrift der Bohrkarte für die betreffende Feldmark oder für den betreffenden Forstbezirk von der Königlich Geologischen Landesanstalt 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 Höhenlinien 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

Die aus dem beigefügten Übersichtskärtchen ersichtliche Lage des Blattes Freienwalde a. O. läßt als wesentlichsten Zug der Landschaft die breite Talniederung des Thorn—Eberswalder Urstromtales hervortreten, die hier im Süden von den Steilgehängen der Barnim-Lobuser Hochfläche, im Norden von den Hochflächen der Uckermark und Neumark begrenzt wird. Das breite Urstromtal läßt sich von Thorn durch die Netze- und Warthe-Niederung über Küstrin und die Niederung des Finow-Kanals nördlich der Barnim-Hochfläche bis nach Havelberg verfolgen, wo es nach vorheriger Vereinigung mit dem Warschau—Berliner Haupttale westlich vom Ländchen Bellin die Elbniederung erreicht.¹⁾ Die Entstehung und Ausbildung des Thorn—Eberswalder Urstromtales fällt in die Abschmelzperiode der letzten großen Inlandeisdecke, die das norddeutsche Flachland während der Diluvialzeit überzog und steht im engsten Zusammenhange mit dem längeren Verweilen des Eisrandes auf dem baltischen Höhenrücken und seinen südlichen Abhängen während seines durch Abschmelzen erfolgenden Rückzuges. Den Beweis für diese ehemalige Stillstandslage des Eisrandes, bei der das immerwährend stattfindende Vorrücken und das Zurückschmelzen des Eises sich annähernd die Wage hielten, erkennen wir in dem Vorhandensein von Endmoränenzügen, die sich in mehr oder weniger vollständigem Zusammenhange von der jütischen Halbinsel bis nach Rußland hinein haben

¹⁾ Vergl. die Karte der Endmoränen, Urstromtäler und Glazialschrammen Norddeutschlands in Wahnschaffe, Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes. Stuttgart 1901. II. Auflage.

verfolgen lassen und als südbaltische Endmoränen bezeichnet worden sind.

Ein Teilstück dieser, teils als Blockpackungen und Kieswälle, teils als Staumoränen entwickelten und sehr scharf wallartig aus der Landschaft hervortretenden Endmoränenzüge durchzieht außerhalb des Blattes Freienwalde, jedoch unmittelbar nördlich davon, die Blätter Joachimsthal, Groß-Ziethen, Hohenfinow, Oderberg und Zehden. Wie aus dem Übersichtskärtchen zu ersehen, bildet die Endmoräne hier verschiedene, sich unmittelbar aneinander anschließende, konvex nach Südwest oder Süd gekehrte Bogen, die nur insofern eine Unterbrechung erleiden, als durch den zweimaligen Durchbruch der Wasser zwischen Oderberg und Neuenhagen, sowie zwischen Alt-Glietzen und Alt-Küstrinchen das Endmoränenstück der Neuenhagener Insel von dem uckermärkischen und neumärkischen Endmoränenzüge abgetrennt worden ist. Die verschiedenen Bogen sind hier von H. Schröder¹⁾ als Joachimsthaler, Paarsteiner und Oderberger Bogen unterschieden worden, von denen der mittlere wiederum eine besondere Gliederung zeigt, indem hier mehrere kleinere Bogen sich wie Blumengewinde aneinander anschließen. Es sind dies der Ziethener, Senftenhütter, Choriner und Lieper Bogen. Als das die Hochfläche der Uckermark und Neumark bedeckende Inlandeis an seinem vielfach zerlappten Rande aus dem Grundmoränenmaterial den Endmoränenzug ablagerte und als dann später das Eis durch rascheres Zurückschmelzen sich mehr und mehr von dieser Linie entfernte, mußten die vom Eisrande kommenden Schmelzwasser, wenn sie nicht bei dessen weiterem Zurückweichen Veranlassung zur Bildung von Stauseen gaben, durch verschiedene Durchlässe des Endmoränenzuges der breiten Talniederung des Thorn—Eberswalder Haupttales zufließen, um durch dies nach Westnordwesten einen Abfluß zur Nordsee zu finden. Auch aus den großen südlichen Paralleltälern, dem Warschau—Berliner, Glogau—Baruther und Breslau—Magdeburger Urstromtale, die zu damaliger Zeit noch die Eisschmelzwasser der Gletscher des Riesengebirges in sich

¹⁾ Jahrbuch des Kgl. Preuß. Geolog. Landesanst. für 1897, Berlin 1899. S. 88—92 und Tafel II.

aufnahmen, erhielt das Thorn—Eberswalder Tal durch die nach Nordwest gerichteten Auslenkungen jener großen Täler erheblichen Wasserzufluß. So erklärt es sich, daß südöstlich von Freienwalde infolge des Zuströmens der Wasser aus dem heute von der Oder benutzten Durchbruchtale, das zwischen Reipzig und Lossow das südlich gelegene Warschau—Berliner Haupttal verläßt und in der Richtung über Frankfurt zwischen Reitwein und Görzitz das nördliche Haupttal erreicht, dieses hier bedeutend ausgeweitet worden ist, so daß es zwischen Zellin und Kunersdorf eine Breite von 17 km besitzt. Nach NW. zu verengt es sich jedoch zwischen Freienwalde und Schiffmühle auf der Neuenhagener Insel bis auf $2\frac{1}{2}$ km und zwischen Niederfinow und dem nördlich gelegenen Endmoränenzuge westlich von Liepe bis auf 3 km. Hier setzten jedenfalls die hohen Endmoränenzüge mit ihrem Blockmaterial der erodierenden Kraft des großen Stromes einen stärkeren Widerstand entgegen.

Aus dem Vorhandensein mehrerer zuweilen deutlich gegeneinander abstoßender Terrassen können wir auf verschiedene Wasserstände in den großen Haupt- und Nebentälern schließen. Die von Schroeder¹⁾ veröffentlichte Karte der Endmoränen und Terrassen in der südlichen Uckermark gewährt eine gute Übersicht über die Entwicklung der Terrassen in dem nördlich von Freienwalde gelegenen Gebiete. Auf den von dort bereits erschienenen geologisch-agronomischen Karten sind über der mit Wasser und Alluvium bedeckten breiten Talfläche der Alten Oder, die im Mittel 3—5 m über Normal-Null gelegen ist, vier Terrassen unterschieden und als ∂as_{σ} , ∂as_{τ} , ∂as_{ν} , ∂as_{φ} bezeichnet worden. Die höchste und älteste Terrasse σ liegt 35—40 m, die Terrasse τ 25—30 m, die Terrasse ν 20—25 m und die Terrasse φ 5—10 m über Normal-Null.

Da die höchsten Terrassen nicht nur in dem Talabschnitte von Nieder-Finow bis Eberswalde vorkommen, sondern auch östlich von Bralitz, sowie im heutigen Odertale abwärts westlich von Oderberg und Neuendorf, ferner östlich von Bellinchen und Petzig entwickelt sind, so muß man annehmen, daß bei den höchsten Wasserständen des Thorn—Eberswalder Haupttales

¹⁾ l. c. Tafel II.

bereits ein den Endmoränenzug durchsetzendes nord-südlich gerichtetes, östlich und westlich von den Rändern des Inland-eises begrenztes Tal vorhanden war, durch das später, nach Aufgabe des Eberswalder Tales, die Oder, wahrscheinlich zunächst unter Benutzung des heutigen Randowtales, ihren Abfluß zur Ostsee gefunden hat.

Wie H. Schröder in der Erläuterung zu Blatt Oderberg hervorhebt, grenzen die Terrassen meist nicht in einem Steilrande aneinander, sondern gehen allmählich in gleichmäßigem Abfalle ineinander über, sodaß die auf der Karte gezogene Grenzlinie oft lediglich eine konstruierte ist, entsprechend den verschiedenen Meereshöhen, in denen sich die Talsandflächen an die Hochfläche anlegen.

Während die verschiedenen Terrassen an dem Talrande südlich von Freienwalde noch erhalten geblieben sind, fehlen sie an dem nordwestlichen Talgehänge nach Falkenberg zu und darüber hinaus gänzlich. Diese vollständige Zerstörung der alten Terrassen ist von den ehemals mehr und mehr an den Steilrand herandrängenden Oderwassern bewirkt worden. Die Oder folgte noch in spätgeschichtlicher Zeit der Talniederung, die von Freienwalde bis Oderberg in einem großen westwärts gerichteten Bogen die Neuenhagener Diluvialinsel umzieht und in der alten Oder und zahlreichen vielfach gewundenen Altläufen die Reste dieses ehemaligen Hauptstromes besitzt. Erst durch den in den Jahren 1746—1753 mit Benutzung alter Nebenarme ausgeführten Durchstich bei Neu-Glietzen, der hauptsächlich der Senkung des Grundwasserstandes im Oderbruche dienen sollte, erfolgte die allmähliche Ablenkung der Oder, da durch den 21 km langen Kanal von Güstebriese nach Hohen Saathen die 46 km lange Flußstrecke um mehr als die Hälfte verkürzt wurde. Infolge dieser künstlichen Stromverlegung liegt Freienwalde a. O. jetzt nicht mehr an der Oder.

II Die geologischen Verhältnisse des Blattes

Blatt Freienwalde a. O. liegt zwischen $52^{\circ} 42'$ und $52^{\circ} 48'$ nördlicher Breite, sowie zwischen $31^{\circ} 40'$ und $31^{\circ} 50'$ östlicher Länge und wird in diagonaler Richtung von NW. nach SO. bis SSO. von dem Rande einer zum Barnim gehörigen Hochfläche durchzogen, die nahezu die Südwesthälfte des Blattes einnimmt, während seine Nordosthälfte von dem Alluvium des Odertals und den sich an den Rand der Hochfläche anschließenden Terrassen bedeckt wird. Die zum größten Teile aus Diluvialablagerungen gebildete Hochfläche, die am Westrande des Blattes auf der Grenze der Königlichen Forsten Torgelow und Sonnenburg bis zu 138 m ansteigt und sich auch noch in den unmittelbar an die Alluvialniederung angrenzenden randlichen Kuppen des Steilrandes bei Freienwalde auf 81—90 m erhebt, besitzt, wie dies die dicht zusammengedrängten Höhenkurven schon erkennen lassen, und zwar namentlich in ihrem Randgebiete, eine sehr stark entwickelte Gliederung. Diese wird hervorgerufen durch eine große Zahl schluchtenartiger, jetzt meist wasserleerer und mit zahlreichen Nebenrinnen versehener Randtäler, die tief in die Hochfläche einschneiden und dort, wo sie dicht gedrängt vorkommen, diese in eine große Zahl von Rücken, scharfen Kämmen und Einzelkuppen zerlegen. Zu den bedeutendsten dieser Täler, die alle in die große Oderniederung einmünden, gehört ganz in der Nordwestecke des Blattes das Hammertal, in dem die Kirchenziegelei, sowie die Obere und Untere Kietzmühle gelegen sind. Diese Rinne läßt sich auf dem Nachbarblatte Wölsickendorf über den Teufels-See durch die Ahrends-Kehle fast bis nach Dannenberg zu verfolgen und hat auf der rechten Seite ein Nebental, dem der Fischweg folgt. Ein zwar kurzes, aber tief eingeschnittenes Tal begleitet den

untersten Teil der von Freienwalde am Schloßpark entlang nach Steinbeck führenden Chaussee. Um so länger ist das parallele, ebenfalls bei Freienwalde ausmündende Brunntal. Dieses hat eine Länge von 8 km und ist oberhalb des Gesundbrunnens, wo Quellen in ihm zu Tage treten, ein vollkommenes Trockental. Ein deutlich ausgeprägtes glaziales Hochtal mit flachem, ebenen Boden, der aus grobem Sande mit Geröllmassen besteht, erstreckt sich vom Eichenhain durch das Rote Land bis Alt-Ranft und empfängt rechtsseitig drei schmale Nebenrinnen. Das südlich von Rathsdorf ausmündende Tal kommt aus der Gegend von Sonnenburg und hat mehrfache Verzweigungen. Ein kleineres ihm paralleles Tal mündet bei Alt-Gaul. Ein ziemlich verwickeltes Rinnensystem mit mehreren Seen und austretenden Quellen bildet das bei der Malzmühle nordwestlich von Wriezen ausmündende Tal, das die Umgebung des Dorfes Biesdorf entwässert. Zwei Rinnen münden einmal bei Wriezen und sodann in der Frankfurter Vorstadt, während die südlichste des Blattes südlich von der Dachpappen-Fabrik die Frankfurter Chaussee durchschneidet.

Diese schmalen, schluchtartigen Täler vermitteln zum Teil noch heute den Wasserabzug der Hochfläche zur Niederung des Odertales und haben sich daher, wo sie die Hochfläche verlassen, noch Rinnen in die vorgelagerten Talsandterrassen eingegraben. Ihre Sohle ist meist mit Abschlammungen erfüllt, die durch Regengüsse und Schneeschmelzen fortwährend von den Steilgehängen herabgeführt werden. G. Berendt¹⁾ schreibt über die Gegend von Falkenberg und Freienwalde a. O.: „Genau so wie Wahnschaffe soeben die erodierende Tätigkeit des Schmelzwassers in der Pritzhagener Forst bei Buckow beschrieben hat, ist dieselbe auch in der ausgedehnten Cöthener Forst und der Freienwalder Stadtfurst zu beobachten. Die Decke des Oberen Geschiebemergels ist nur noch in Fetzen auf den zwischen den zahlreichen Abflußrinnen stehen gebliebenen Graten und Einzelbergen (Mierenberge, Schmiedeberg und Karlsberg in Falkenberg) erhalten geblieben. Der Unterschied ist hier nur der, daß die Schmelzwasser hier bereits in rückläufiger Richtung von S. nach N.

¹⁾ Jahrb. d. K. pr. Geolog. Landesanst. f. 1897. Berlin 1899. S. 62 u. 63.

bezw. von SW. nach NO., anfangs wohl noch sogar unter dem Eise, zu dem sie sammelnden breiten Eberswalder Haupttale hinabflossen. Da sie hierhin mit starkem Gefälle hinabstürzten, so konnten zwar keine Ausstrudelungsseen entstehen oder richtiger die entstandenen konnten nicht bestehen bleiben, weil sie sofort ihren Abfluß zu dem immer noch tieferen und sich stetig vertiefenden Haupttale fanden, deutlich aber erkennt man diese Ausstrudlung in der kurzen und verhältnismäßig breiten Form dieser, auch hier zum Teil jetzt wasserleeren Nebentäler; ich möchte sie Talzwerge nennen.“

Nach meiner Meinung ist es jedoch nicht notwendig, zur Erklärung dieser nordwärts gerichteten Täler und Schluchten mit Berendt anzunehmen, daß die Schmelzwasser in rückläufiger Bewegung, anfangs noch unter dem Eise, dem breiten Eberswalder Tale zuströmten, das noch gar nicht vorhanden sein konnte, als das Inlandeis die Barnimhochfläche bedeckte, wenn auch vielleicht eine Einsenkung diesen Teil des Warschau—Berliner Tales schon andeutete. Eher ließe sich die erste Anlage der Täler und Schluchten, die in mannigfaltigster Weise den Steilrand von Freienwalde und Falkenberg gliedern, auf größere zusammenhängende Massen toten Eises zurückführen, die nach dem Zurückweichen des Inlandeises von der Barnimhochfläche auf dieser noch zurückgeblieben sein mochten. Im Einklang mit dieser Annahme sind die Sandmassen in der Freienwalder Stadtforst, in der Königlichen Forst Sonnenburg und in der Haselberger Heide auf der Karte als „Oberer Sand von unbekannter Mächtigkeit zum Teil auf unterdiluvialen Sand im Randgebiete des Eises“ dargestellt worden.

Doch auch die postglaziale Gehängeerosion, die lediglich von den Niederschlagsverhältnissen, der Durchlässigkeit der Schichten und der Erhebung des Geländes über die Erosionsbasis abhängig ist, muß auf die tief ausgefurchten Schluchten und schmalen trennenden Käme von nachhaltigem Einfluß gewesen sein. Dieser Einfluß läßt sich auch aus der Gestaltung des schon erwähnten Brunnentales ableiten, das wegen seiner beträchtlichen Länge von 8,5 km und seiner eigentümlichen Gefällverhältnisse von besonderem Interesse ist. Es entwickelt sich

aus der Grundmoränenlandschaft bei Vorwerk Raedikow und enthält in seinem oberen Laufe mehrere Talweitungen, die noch jetzt zum Teil von kleinen Sümpfen eingenommen werden. Rechnet man den oberen Lauf von der 100 m-Kurve nördlich der Chaussee bis zum Torgelower Weg, wo die 75 m-Kurve das Tal kreuzt, dann hat er auf eine Länge von 3,5 km ein Gefälle von 25 m. Der mittlere Teil des Brunntales ist bis zum Gasthaus Tanne 3 km lang und hat ein Gefälle von 45 m, während der sich erheblich verbreiternde Unterlauf mit der die Kuranlagen umschließenden 30 m-Kurve beginnt. Er ist bis zu seiner Mündung in das Odertal bei der 5 m-Kurve 2 km lang und hat ein Gefälle von 25 m. Während also der Mittellauf mit einem durchschnittlichen Gefälle von 15 m und der Unterlauf mit 12,5 m auf den Kilometer in dem richtigen Verhältnis zu einander stehen, hat der obere Talabschnitt entgegen der normalen Kurve des fließenden Wassers ein bedeutend flacheres Gefälle (wenig mehr als 7 m auf den Kilometer). Wir müssen daher annehmen, daß der Mündungspunkt früher beträchtlich höher gelegen hat, ja wir können aus dem Oberlauf annähernd berechnen, daß das Brunntal ursprünglich nur etwa 60 m Gefälle gehabt haben kann, daß es also bei der 40 m-Kurve in das alte Urstromtal gemündet haben muß. Je tiefer das Odertal eingeschnitten wurde, desto mehr wurde auch der untere und mittlere Teil des Brunntales vom fließenden Wasser ausgefurcht. Jedoch vermochte die Erosion nicht mehr den oberen Teil in gleicher Weise in Angriff zu nehmen, da das Tal infolge unzureichender Niederschläge und allmählicher Erniedrigung des Grundwasserspiegels, die von der fortschreitenden Vertiefung des alten Odertales veranlasst wurde, nach und nach zu einem größtenteils toten Tale wurde. Die Erosion des mittleren und unteren Laufes hielt jedoch Schritt mit der Tieferlegung des Mündungspunktes bis zur 5 m-Kurve, die die jüngste Talsandterrasse nach unten begrenzt. Wir können daraus auch schließen, daß diese unterste Terrasse bereits der Postglazialzeit angehört.

Im ausgesprochenen Gegensatze zum Brunntale, an dessen Erosion das fließende Wasser noch in der Postglazialzeit anhaltend gearbeitet hat, steht die Rinne der Gamen-Seen auf dem

Nachbarblatte Wölsickendorf, die als eine echte beim Abschmelzen des letzten Inlandeises entstandene Schmelzwasserrinne aufzufassen ist.

In diesem Gebiete hat sich das Tertiär auf längere Erstreckung durch die zahlreichen Aufschlüsse, die der Braunkohlenbergbau und die Ziegelindustrie geliefert haben, von Hohen-Finow im Westen über Falkenberg und Freienwalde bis Alt-Ranft, also auf ungefähr 10 km, nachweisen lassen. Es zeigt bei Alt-Ranft einigermaßen regelmäßige Lagerungsverhältnisse, während bei Freienwalde der Aufbau der Schichten durch nachträgliche Störungen oft sehr verwickelt ist.

Bei regelmäßiger Lagerung würden sich in dem nachstehenden schematischen Profile von oben nach unten folgende Bildungen an der Zusammensetzung der oberen Erdrinde auf dem Blatte beteiligen:

Alluvium: Moostorf, Torf, Moorerde, Moormergel, Wiesenkalk, Radaunemergel, Schlick, Flußsand, Düneusand und Abschlämmsmassen (*at*, *at*, *ah*, *akh*, *ak*, *ahk*, *a*, *st*, *as*, *D* und *α*).

Diluvium: Talsand niederer, mittlerer und höherer Stufe (*δασφ*, *δαστν*¹⁾, *δασσ*).

Talsand innerhalb der Hochfläche (*δασ*)

Oberer Sand (*δs*)

Oberer Mergelsand (*δms*)

Oberer Geschiebemergel (*δm*)

Unterer Sand und Kies (*ds* und *dg*)

Unterer Mergelsand (*dms*)

Unterer Tonmergel (*dh*)

Unterer Geschiebemergel (*dm*)

Tertiär:

Miocän: Braunkohlenton (Kohlenletten) (*bmθ*), Braunkohle (*bmκ*)

Feiner Quarzsand (Glimmer- und Formsand) (*bmσ*)

Grober Quarzsand und -Kies (Kohlensand und -Kies) (*bms* und *bmγ*)

¹⁾ Die auf den Nachbarblättern getrennt zur Darstellung gelangten Terrassen *τ* und *ν* sind hier zusammengezogen worden.

Ober-Oligocän: Meeressand (Glimmersand (b00σ)

Grober Quarzsand (Kaolin-Kies) (b00γ)

Mittel-Oligocän: Stettiner Sand (b00Ξ)

Septarienton (bmθ).

Wir beginnen bei der Betrachtung der verschiedenen Ablagerungen mit den ältesten.

Das Tertiär.

Das Mittel-Oligocän.

Das älteste Glied des Mittel-Oligocäns bildet der marine Septarien- oder Rupelton (b0mθ), der auf dem Blatte Freienwalde a. O. und in der Nordostecke des westlich anstoßenden Blattes Wölsickendorf im Hammer- und Marientale durch die Ziegeleien von Emil Wiesenberg, F. W. Rath, J. F. Benekendorff (Ratzziegelei), Gebrüder Buggenhagen (Freienwalder Kirchenziegelei, gegründet 1414) und dem Alexanderwerk (Alaunwerk) abgebaut wird. Der Septarienton steigt hier halbwegs zwischen Falkenberg und Freienwalde infolge einer großen Störung seiner ursprünglich horizontalen Lagerung 35–60 m über die Sohle des Odertales auf, zum Teil nur wenig oder garnicht von Diluvialbildungen bedeckt, während er östlich und westlich dieses Gebietes sofort unter jüngerem Tertiär verschwindet, so daß er in Freienwalde im Bohrloche Scheck in der Weinbergstraße erst in 64 m Tiefe, demnach etwa 50 m unter der Talsohle des Odertales, getroffen wurde.

Die von Herrn Baurat Scheck zur Erlangung von Grundwasser im Jahre 1890 niedergebrachte Bohrung durchsank von oben bis unten folgende Schichten:

4 m scharfer Kies	} nach Angabe des Bohrmeisters
24 „ Formsand	
6 „ schwarze Lette	
12 „ weißer Quarzsand mit Glimmer	
18 „ grünlicher Sand (Stettiner Sand)	} auf Grund sachkundiger Untersuchung
7 „ blauer Ton (Septarienton)	
71 m.	

Durch neuere seit 1905 geschaffene Aufschlüsse in der unmittelbar an der Freienwalder Chaussee gelegenen Septarientongrube von Benekendorff, sowie in der Grube südlich vom Alaunwerk läßt sich jetzt deutlich erkennen, daß der Septarienton eine große liegende Falte bildet, die auf Diluvialsand aufgeschoben worden ist. In der Nordwestecke der Ratsziegeleigrube von Benekendorff ist gegenwärtig unter dem Septarienton wohlgeschichteter Diluvialsand mit gröberen, nordische Gerölle und Feuerstein führenden Kieseinlagerungen auf eine Länge von 30 m aufgeschlossen (siehe die Abbildung 1). Dieser Sand fällt unter 25° nach SO. zu unter den Septarienton ein und an seiner oberen Grenze zu diesem hat sich eine harte sogenannte „Eiserschicht“ ausgebildet. Daß der Ton hier eine nach SSW. überkippte liegende Falte darstellt, erkennt man auch an den ihm eingelagerten brotlaibartigen Septarien. Diese haben sich in besonderen Schichten gebildet und sind demgemäß bei der Faltung der Schichten mit umgebogen worden.

An dem Westnordwest-Stoß der Ziegeleigrube Alaunwerk konnte ich im Juni 1905 beobachten, daß ein flacher Sattel von Diluvialsand bis zur Sohle der Grube freigelegt war, der zunächst von schwarzen Braunkohlenletten mit darüber folgenden weißen und grauen Quarzsanden und diese bedeckenden schokoladefarbigem Letten überlagert wurde (Abb. 2). Diese Schichtenfolge tritt, wie immer noch zu sehen ist, unter dem Septarienton hervor und senkt sich unter ihn hinab. Auch an der Ostwand trat an einer kleinen Stelle in etwas höherer Lage der Diluvialsand unter dem Septarienton hervor.

Im Juni 1906 war die Südwand der Grube Alaunwerk besonders gut aufgeschlossen, wie aus Abb. 3 hervorgeht. An der 46 m hohen Wand, die ganz aus Septarienton besteht, waren deutliche Schichtenbiegungen zu erkennen, die sowohl durch den Wechsel von hellen und dunklen Tonstreifen als auch durch große, der Faltung folgende Septarien sichtbar wurden. Am Fuße des hohen Pfeilers in der Mitte und in der Sohle der Grube war Diluvialsand in kleinen Aufgrabungen zu sehen. Vor der Südwand ist er seit November 1906 durch einen Graben aufgeschlossen, wie Abb. 4 zeigt; doch war er im vorderen

Teile der Grube am Eingang schon im Sommer dieses Jahres in zwei tiefen Aufgrabungen zu beobachten.¹⁾

Vom südlichen Ende der Kirchenziegeleigrube hat G. Berendt²⁾ im Jahre 1896 nach einer Photographie die beigefügte Abbildung 5 gegeben, welche die jetzt nicht mehr zu erkennende Überschiebung des Septarientons in und auf oberoligocänem Meeressand zeigt. Unter Berücksichtigung der nahe der Freienwalder Chaussee gelegenen Aufschlüsse läßt sich von der Ratsziegelei bis zur Sandgrube der Stadt Freienwalde das beigefügte Profil (Abb. 6) in der Richtung von WNW. nach OSO. konstruieren. Wie sich aus zahlreichen Aufschlüssen erkennen läßt, hat während des Vorrückens der letzten Inlandeisdecke, die als Grundmoräne den Oberen Geschiebemergel absetzte, in hiesiger Gegend eine gewaltige Aufpressung der unter dem Oberen Geschiebemergel liegenden diluvialen Sande und Kiese, des darunter folgenden Unteren Geschiebemergels und des Tertiärs stattgefunden.

In der Gemeindesandgrube oberhalb Falkenberg nördlich der Eberswalder Chaussee werden die diluvialen steil aufgerichteten und kuppelförmig gefalteten Sande mit dem in sie hineingepreßten Tertiärsande von dem horizontal darüber liegenden Oberen Geschiebemergel scharf abgeschnitten (Abb. 7). Um diese Störungen durch Eisdruck erklären zu können, muß man annehmen, daß die Freienwalder Höhe für das vorrückende Inlandeis bereits als ein Hindernis vorhanden war. Es ist möglich, daß die erste Anlage des Thorn—Eberswalder Tales, wie dies auch Berendt für das Warschau—Berliner und Glogau—Baruther Tal vermutet hat, durch Brüche und Verwerfungen,

¹⁾ Vergl. Wahnschaffe, Über glaziale Schichtenstörungen im Diluvium und Tertiär bei Freienwalde a. O. und Fürstenwalde a. d. Spree. (Monatsber. der Deutschen Geol. Gesell., Jahrg. 1906, Nr. 8, 10. Fig. 1 und 2 zu S. 246.) Daß die hier beschriebenen glazialen Stauchungen und Überschiebungen bei Freienwalde a. O. durch eine Endmoräne bedingt seien, wie P. G. Krause annimmt (Monatsber. d. Deutschen Geol. Gesell., Jahrg. 1906, Nr. 7 S. 203) ist meiner Ansicht nach ebenso unhaltbar, wie die Auffassung des steilen Südrandes des Oderbruches als Endmoränenzug. Die von Krause nachgewiesene Eisrandlage beginnt erst westlich von Cöthen auf dem Blatte Wölsickendorf.

²⁾ Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. f. 1897. Berlin 1899. S. 65,

die das Tertiär durchsetzten, vorgebildet war. Der Septarienton von Freienwalde wurde mit dem darauf liegenden jüngeren Tertiär und Diluvium beim Vorrücken der letzten Inlandeisecke als eine steile Falte emporgepreßt, die nach SSW. überkippte und als liegende Falte auf das Diluvium aufgeschoben wurde. Ähnliche Lagerungsverhältnisse habe ich in der Kreidegrube „Stern“ bei Finkenwalde nachgewiesen.¹⁾

Schon von Plettner²⁾ und Girard³⁾ wird das Vorkommen von Septarienton in der Freienwalder Ratsziegelei am Nordabhang des Kaninchen- und Marienberges und weiter südlich im Hammertale am linken, also westlichen Talgehänge, unterhalb der Kietzer Mühle erwähnt. Es ist ein im nassen Zustande blaugrauer, im trocknen grauer Ton, der nur an seinem Ausgehenden, wo er den oxydierenden Einflüssen der Witterung ausgesetzt gewesen ist, eine bräunliche Farbe annimmt. Die Ziegeleigruben, die ihn in 20—40 m hohen Wänden aufschließen, lassen erkennen, daß in ihm bis zu 1 m Durchmesser große brotlaibähnliche Kalkkonkretionen, die sogenannten Septarien, in gewissen Schichten eingelagert sind. Schwefelkiesknollen sind verhältnismäßig häufig im Ton vorhanden und geben bei ihrer Zersetzung die Veranlassung zur Bildung von Gips (Marienglas), der in Einzelkrystallen und Drusen überall im Ton eingeschlossen ist.

Der Freienwalder Septarienton ist im allgemeinen nicht reich an Konchylien. Beim Sammeln auf den zum Überwintern abgebauten Massen findet man meist nur wenige Stücke. Nach Angabe der Ziegeleiarbeiter, die vielfach hier gesammelt haben, finden sich die Konchylienschalen beim Abbau im Winter in besonderen Schichten etwas reicher angehäuft.

Die nachstehenden Konchylienlisten, deren Aufstellung ich Herrn Professor Dr. O. Boettger in Frankfurt a. M. und

¹⁾ Wahnschaffe, Die glazialen Störungen in den Kreidegruben von Finkenwalde bei Stettin. (Monatsber. d. D. Geol. Gesell. Jahrg. 1904, Nr. 3. S. 30.)

²⁾ Plettner, Die Braunkohle in der Mark Brandenburg. Berlin 1852. S. 174.

³⁾ Girard, Die norddeutsche Ebene insbesondere zwischen Elbe und Weichsel. Berlin 1855. S. 208.

Herrn Dr. J. Boehm verdanke, gibt eine Übersicht über die bisher dort gefundenen Arten.

Aufzählung der in der Boettger'schen Sammlung liegenden, aus dem mitteloligocänen Rupelton von Freienwalde (Oder) stammenden fossilen Mollusken

von Prof. Dr. O. Boettger in Frankfurt a. M.

(Die noch nicht in der Literatur erwähnten Arten sind mit * bezeichnet.)

1. *Arrhoges speciosus* (SCHLOTH.) = *Aporrhais speciosa* v. KOEN.
6 Stücke.
2. *Typhis (Typhina) schlotheimi* BEYR.
1 Stück.
3. *Tritonium (Sassia) flandricum* DE KON.
1 Stück.
4. *Admete (Bonellitia) evulsa* (SOL.) = *Cancellaria evulsa* v. KOEN.
10 Stücke.
5. *Uxia granulata* (NYST) = *Cancellaria granulata* v. KOEN.
Ein prächtig erhaltenes, erwachsenes Stück von alt. 12, diam. 5½ mm.
6. *Pirula concinna* BEYR.
3 Stücke.
7. *Streptochetus rotatus* (BEYR.) = *Fusus rotatus* v. KOEN.
41 Stücke. — Selten so stark spiralgekielt wie die Hermsdorfer Exemplare. Ein Stück der Varietät Taf. 18, Fig. 5 bei Beyrich.
8. *Streptochetus waeli* (NYST) = *Fusus waeli* v. KOEN.
5 Stücke. — Ganz mit solchen von Rupelmonde übereinstimmend, aber mit erheblich zahlreicheren, feineren, auf der Schlußwindung ganz gleichstark entwickelten Spiralfäden. Die Mündung besitzt innen sechs lange parallele Gaumenfalten dicht über dem Kanal.
Alt. 29½, diam. 12 mm.
9. *Streptochetus elongatus* (NYST) = *Fusus elongatus* v. KOEN.
15 Stücke.
10. *Fusus elatior* BEYR. Typ. und vars.
35 Stücke; dabei auch ein herverragend schlankes Exemplar von 9 Umgängen mit alt. 17, diam. 4½ mm.
Neben dem Typus kommen im Rupelton von Freienwalde (4 Stücke) und seltner in dem von Hermsdorf (2 Stücke) noch größere und besonders stark skulptierte Formen vor, die ich bezeichnen möchte als var. * *paucicingulata* n.
Char. Differt a typo anfr. minus ventriosis, aequaliter convexis, radius sculptis, costis verticalibus 14 in anfr. penultimo, 15 — 16 in

ultimo nullo modo subangulatis, liris spiralibus in medio anfractu ultimo distantioribus, minus numerosis, interstitiis fere duplo latitudinem singulae lirae spiralis superantibus.

Alt. $21\frac{1}{2}$, diam. $6\frac{3}{4}$ mm.

Bemerkungen. Schon Beyrich scheint diese Varietät gekannt zu haben, wenn er Zeitschr. d. D. Geol. Ges. Bd. 8 p. 83 sagt „die Spiralstreifen zeigten sich selten schmal und von gleicher Zahl, 6—8 auf der letzten Mittelwindung.“ Bei meinem besten Stücke von Hermsdorf finden sich daselbst 3 feinere und darunter 7 kräftigere Spiralen. Übergänge zum Typus sind vorhanden, wenn auch anscheinend sehr spärlich.

11. *Euthriofusus multisulcatus* (NYST) = *Fusus multisulcatus* v. KOEN.

16 Stücke, die gleich denen von Hermsdorf wesentlich schlanker sind als die gleichaltrigen von Offenbach a. M.

12. *Pisanella semiplicata* (NYST)

2 Stücke, davon eines von alt. 23, diam. $11\frac{1}{2}$ mm.

13. * *Cominella?* sp.

Von einer Art anscheinend aus der Verwandtschaft der *C. bullata* (PHIL.) liegt ein jugendliches Stück vor, das zu einer sicheren Bestimmung nicht ausreichend erhalten ist.

14. *Cassidea (Semicassis) rondeleti* (BAST.) = *Cassis rondeleti* v. KOEN.

6 Stücke.

15. * *Sconsia koeneni* n. sp. = *Cassidaria* n. sp. v. KOEN.

v. Koenen, Mar. Mitt.-Olig. N. Deutschl., Cassel 1867 p. 34.

Zwei mäßig erhaltene Eisenkies-Steinkerne mit Schalenresten, die mir trotz einer leichten Knötchenskulptur auf den oberen und mittleren Spiralen der Schlußwindung wegen der stark hervortretenden Basalspiralen noch in den Rahmen dieser Art zu fallen scheinen. v. Koenen kannte davon nur junge Stücke. Ich kann seiner Beschreibung hinzufügen, daß die Schale vom Rücken gesehen sich nach unten weniger deutlich als bei *Cassidaria depressa* v. BUCH zuspitzt, da der Mundsaum außen stark in stumpfem Winkel vorgezogen erscheint. Die 6—7 oberen Spiralen trugen auf der Schlußwindung Perlschnüre von kleinen, runden Knötchen, so daß die Form also doch eine Art von Vertikalskulptur besessen hat.

Alt. 40, diam. 32 mm.

16. *Pleurotoma (Hemipleurotoma) konincki* NYST.

8 Stücke.

17. *Pleurotoma (Hemipleurotoma) laticlavia* BEYR.

17 Stücke.

18. *Pleurotoma (Hemipleurotoma) selysi* DE KON.
34 Stücke.

19. **Pleurotoma (Hemipleurotoma) marchica* n. sp.

v. Koenen l. c. p. 38 (*selysi* var. *accedens* ad *Pl. duchasteli* NYST)

Char. Differt a *Pl. duchasteli* NYST, cui proxima, anfr. magis convexis, suturis paulo profundioribus, liris spiralibus testae magis inaequalibus, minus profunde incisis, costis validioribus, duplo distantioribus, magis lunatis, minus distincte angulatis.

Alt. 26, diam. 8 mm; alt. apert. $11\frac{1}{2}$, lat. apert. $5\frac{1}{2}$ mm.

Fundort. Freienwalde, im mitteloligoc. Rupelton, ein gutes Stück (nach Prof. v. Koenen l. c. auch bei Rupelmonde, Lattorf und Neustadt-Magdeburg).

Bemerkungen. Schon von Prof. v. Koenen wurde diese Form mit der Bemerkung „durch Gestalt und Skulptur einen Übergang von *Pl. selysi* zu *Pl. duchasteli* bildend, indem besonders die Höcker sich verlängern und den Anwachsstreifen als gebogene Längsrippen folgen . . . Ich begnüge mich damit, das Vorhandensein jener Übergänge anzuführen, die ich noch zu *Pl. selysi* stelle“ erwähnt. Da die Form aber im Habitus weit mehr an die schlanke *Pl. duchasteli* erinnert, auch durch eine erheblich kräftigere Spiralskulptur und den Mangel einer Mittelkante und der an- oder eingedrückten Nahtbinde sich merklich von *Pl. selysi* entfernt, wird es das beste sein, sie zu isolieren und von beiden Arten zu trennen. Die Schlußwindung ist wie bei *Pl. duchasteli* niedriger als das Gewinde.

20. *Pleurotoma (Hemipleurotoma) duchasteli* NYST.
20 Stücke.

21. *Surcula regularis* (DE KON.) = *Pleurotoma regularis* v. KOEN.

26 Stücke. — Diese Art bleibt kleiner als *S. belgica* (GOLDF.), die Umgänge sind flacher, die Einschnürung unter der Naht ist bei weitem nicht so tief und die Knotenbildung der Rippen immer deutlicher entwickelt und, was die Hauptsache ist, die Form bleibt bei spitzerem Gehäusewinkel wesentlich schlanker. — Alt. ca. 35 mm.

22. **Surcula belgica* (GOLDF.) = *Pleurotoma regularis* v. KOEN pars.

17 Stücke. — Hierher gehören Stücke bis zu 85 mm Länge, mit oder ohne Falten auf den oberen Umgängen, aber immer mit deutlicher Mittelkante unter der eingedrückten Nahtzone und mit stumpferem Gehäusewinkel.

Auch von Hermsdorf habe ich die von der vorigen ohne große Schwierigkeit trennbare Art in 4 Stücken und ebenso in einem Stück von Neustadt-Magdeburg.

23. *Surcula (Ancistrosyrinx) volgeri* (PHIL.) = *Pleurotoma volgeri* v. KOEN.
14 Stücke.
24. * *Drillia peracuta* (v. KOEN.) = *Pleurotoma peracuta* v. KOEN.
2 Stücke. — 14—16 Falten auf dem letzten Umgang. — Alt. 12, diam. 5 mm.
25. *Pseudotoma intorta* (BROCC.) = *Pleurotoma intorta* v. KOEN.
11 Stücke.
26. *Natica micromphala* SBGR. = *Natica Nysti* v. KOEN., non D'ORB.
7 Stücke.
27. *Scalaria rudis* PHIL.
v. Koenen l. c. p. 57, Taf. 2, Fig. 6 (non *rudis* SBGR.)
Ein Stück von 11 Umgängen mit 13 Längsrippen auf dem letzten Umgange. — Alt. 19, diam. $5\frac{3}{4}$ mm.
28. * *Scalaria inaequistriata* v. KOEN.
Ein jugendliches Stück von $4\frac{1}{2}$ Umgängen, übereinstimmend mit meinem Stücke von Hermsdorf.
29. *Clathroscala (Hemiacirsa) intumescens* (v. KOEN.) = *Scalaria intumescens* v. KOEN.

Ein sehr schönes Stück von 9 Umgängen liegt vor, das von Prof. v. Koenens Abbildung l. c. Taf. 2, Fig. 7 abweicht durch rein turmförmiges Gewinde mit ganz gradlinigen Seiten und von dessen Beschreibung p. 58 durch die Stellung der Querrippen, die bei unserem Stücke nicht besonders deutlich mit den auf den einzelnen Windungen über und unter ihnen liegenden korrespondieren, und durch die Form der früheren Mundsäume, die durchaus nicht blätterig verdickt erscheinen, sondern als ganz einfache, eingeschnittene Linien auf der Höhe einer durch Größe keineswegs ausgezeichneten Querrippe liegen und unten durchaus nicht schwächer als die Rippen selbst zurückgebogen sind. Unter der Naht stehen drei feine Spiralstreifchen über einem etwas kräftiger entwickelten vierten, das hier und da fast das Ansehen einer falschen Naht wie bei der Gattung *Terebra* annehmen kann. Auf dem letzten Umgange wechseln die Spiralstreifchen durch Einschiebung feinerer Streifchen merklich in ihrer Stärke der Ausbildung; eine zierliche Gitterskulptur, hervorgebracht durch die äußerst feinen Anwachsstreifchen, ist nur unter der Lupe und nur in den Zwischenräumen der Querrippen deutlich erkennbar. Die Mündung ist einfach, rhombisch-eiförmig, unten an der Spindel etwas auszubartig zugespitzt wie bei vielen echten Scalarien, die Ränder durch eine Schwiele verbunden, die am Nabelritz vorgezogen diesen gänzlich verdeckt. Die Spindel selbst ist leicht S-förmig geschwungen. — Alt. (apice decoll.) $21\frac{1}{2}$, diam. $7\frac{1}{2}$ mm.

Bemerkungen. Die miocäne *Cl. lanceolata* (Brocc.) ist ihr sehr ähnlich, unterscheidet sich aber leicht durch fast rein walzenförmige Totalgestalt, schwach sichelförmig gekrümmte, nicht grade herablaufende Querrippen und durch die noch deutlicher rhombisch gestaltete Mündung.

Ein zweites Stück aus dem Oberoligocän von Crefeld, das ich besitze, ist wesentlich kleiner als das Exemplar von Freienwalde.

30. *Calliostoma jetschini* BTGR.

Boettger, Malakozool. Blätter N. F. Bd. 11, 1891 p. 91—92.

Nur ein Stück bekannt (coll. mea).

Bemerkungen. Die nächsten mir bekannten lebenden Verwandten sind die westindischen Arten *C. tiara* (WATS.) und *C. corbis* DALL aus Tiefen von 390—450 Faden.

31. *Dentalium kickxi* NYST.

4 Stücke.

32. *Dentalium seminudum* DESH.

2 Stücke.

33. *Nucula chasteli* NYST.

18 Stücke

34. *Nucula peregrina* DESH.

Nur ein Stück.

35. *Leda deshajesiana* (DUCH.)

19 Stücke.

36. *Axinus unicarinatus* NYST = *Cryptodon unicarinatus* v. KOEN.

In sehr großer Anzahl.

37. *Axinus obtusus* BEYR. = *Cryptodon obtusus* v. KOEN.

3 Stücke.

38. *Astarte kickxi* NYST vars.

Prof. v. Koenen hat vollkommen Recht, wenn er die norddeutsche mitteloligocäne Form dieser Art als konstant von der belgischen verschieden erklärt durch geringere Dimensionen, stärkere Schalenwölbung und oft auch durch etwas größere Zuspitzung des Vorderendes. Ich trenne sie vom Typus als

var. **altera* n.

Char. Differt a typo t. minore, ventriore, fere aequae alta quam lata, parte anteriore paulo magis acuminato, lamellis concentricis crebrioribus, minus distantibus.

Alt. 12—15 $\frac{1}{2}$, long. 13—16, prof. 9—10 mm.

Fundort. Rupelton von Freienwalde a. O., 3 Doppelschalen.

Bemerkungen. Zu dieser Form dürften wohl die meisten Stücke aus dem dortigen Rupelton gehören. Neben ihr kommt aber noch eine zweite Varietät vor, die ich nennen will

var. * *subplicata* n.

Char. Differt a typo t. minore, fere aeque alta quam lata, magis quadrangulari, parte anteriore paulo magis acutato, lamellis concentricis distantioribus.

Alt. $11\frac{1}{2}$, long. 13, prof. 7 mm.

Fundort. Ebenda, nur eine Doppelschale.

Bemerkungen. In der flachen Schale und weitläufigeren Berippung gleicht sie mehr dem belgischen Typus, in der Schalenform und Größe stimmt sie mehr mit var. *altera* m. überein. Der Name *subplicata* soll an die große Ähnlichkeit erinnern, die die Form mit *A. plicata* MER. besitzt, die ja auch gelegentlich im deutschen Rupelton; z. B. bei Oberkauffungen, vorkommt.

39. *Astarte conglobata* v. KOEN.

v. Koenen l. c. p. 106, Taf. 4, Fig. 3 (*kickxi* var.)

5 Doppelschalen und eine halbe Klappe.

Diese Form scheint mir sehr konstant zu sein und kann wohl unbedenklich als Art gelten. Wie Prof. v. Koenen besitze auch ich sie von Hermsdorf. Sie zeigt viel zahlreichere konzentrische Rippen wie *A. kickxi* NYST, so daß der Diagnose einzufügen sein wird: „Differt ab *A. kickxi* NYST costulis concentricis sescuplo magis numerosis“.

Alt. 13—14, long. $14\frac{1}{2}$ —15, prof. 9—10 mm.

Die Art scheint sich recht gut durch die Zahl der Rippen, die sich zu der von *A. kickxi* wie 3:2 verhält (ungefähr 33 Rippen gegen 22 bei *kickxi*), trennen zu lassen. Ihre Skulptur entspricht also etwa der der miocänen *A. radiata* NYST.

40. *Neaera clava* (BEYR.)

Ich kenne die schöne Art auch aus dem Mittelgocän von Neustadt-Magdeburg.

Prof. v. Koenen kannte 1867 von Freienwalde bereits 47 Arten; zu den oben aufgezählten kommen nach ihm noch hinzu: 41. *Murex (Favartia) deshayesi* NYST, 42. *Murex pauwelsi* de KON., 43. *Conus semperi* SPEY., 44. *Dolichotoma turbida* (SOL.), 45. *Mangilia roemeri* (PHIL.), 46. *Borsonia (Cordieria) plicata* BEYR., 47. *Borsonia (Borsonia) decussata* BEYR., 48. *Scaphella fusus* (PHIL.), 49. *Eulima* n. sp., 50. *Scalaria undatella* v. KOEN., 51. *Dentalium fissura* LMK., 52. *Actaeonidea (Crenilabrum) tenuis* v. KOEN., 53. *Pecten pictus* GOLDF., 54. *Nucula archiacana* NYST und 55. *Lucina dubia* v. KOEN., so daß die Fauna bis jetzt 55 Arten zu umfassen scheint.

Liste der aus dem Septarienton von Freienwalde a. O. im Geologischen Landesmuseum aufbewahrten sowie der in der Literatur beschriebenen Versteinerungen,

zusammengestellt von Joh. Böhm

Foraminiferen

- Haplophragmium placenta* REUSS
Gaudryina siphonella REUSS
Clavulina communis D'ORB.
Biloculina turgida REUSS
Quinqueloculina tenuis CZIZ.
Nodosaria obliquistriata REUSS
Nod. capitata BOLL
Glandulina laevigata D'ORB.
Cristellaria nitidissima REUSS
C. cassidea REUSS
C. umbonata REUSS
C. trigonostoma REUSS
Pullenia bulloides D'ORB. sp.
Uvigerina gracilis REUSS
Polymorphina lanceolata REUSS
P. anceps PHIL.
P. dilatata REUSS
Sphaeroidina variabilis REUSS
Chilostomella cylindroides REUSS
Bolivina Beyrichi REUSS
Textilaria carinata D'ORB.
Truncatulina Akneriana D'ORB.
T. Ungerana REUSS
T. granosa REUSS
Pulvinulina Partschana D'ORB. sp.
P. umbonata REUSS
P. contraria REUSS
Rotalia bulimoides REUSS
Rot. Girardana REUSS
Nonionina affinis REUSS

Spongien

Spongie, verkiest, unbestimmbar

Vermes

Serpula sp. (G. L. 2)¹⁾

Bivalven

Pecten pictus GOLDF.
P. cfr. *permistus* BEYR. (G. L. 1)
Nucula Chastelii NYST (G. L. 94)
N. peregrina DESH.
N. Archiacana NYST
Leda Deshayesiana DUCH. (G. L. 68)
Astarte kickxii NYST (G. L. 3)
Cardita tuberculata
Axinus unicarinatus NYST (G. L. 149)
A. obtusus BEYR.
Pecchiolia argentea MENEGH. (G. L. 1)
Lucina? *dubia* v. KOEN.
Neaera clava BEYR. (G. L. 3)
Teredo anguina SANDB. (G. L. 1)

Scaphopoden

Dentalium kickxii NYST (G. L. 2)
D. seminudum DESH.
D. fissura LIAM.

Gastropoden

Scalaria rudis PHIL. (G. L. 2)
S. undatella v. KOEN. (G. L. 1)
S. inaequistriata v. KOEN. (G. L. 1)
S. intumescens v. KOEN. (G. L. 2)
Natica achatensis RECLUZ (= *N. micromphala* in BOETTGER'S
 Liste (G. L. 61)
Eulima n. sp.
Cerithium Kunthi v. KOEN.
Aporrhais speciosa SCHLOTH.
Cypraea Beyrichi v. KOEN. (G. L. 3)
Cassidaria n. sp. bei KOENEN = *Sconsia koeneni* BOETTGER

¹⁾ Der Zusatz G. L. bedeutet, daß die Art im Geologischen Landesmuseum in soviel Exemplaren, wie die beigefügte Zahl angibt, vertreten ist.

- Cassidaria echinata* v. KOEN.
Cassis Rondeletii BAST. (G. L. 21)
Tritonium flandricum DE KON.
Fusus rotatus BEYR. (G. L. 74)
F. Waelii NYST (G. L. 14)
F. elongatus NYST (G. L. 25)
F. elatior BEYR. (G. L. 65)
F. multisulcatus NYST (G. L. 37)
Pisanella semiplicata NYST sp. (G. L. 7)
Pyrrula concinna BEYR. (G. L. 6)
Murex Deshayesi NYST.
M. Pauwelsii DE KON. (G. L. 10)
Typhis Schlotheimi BEYR.
Voluta fusus PHIL. (G. L. 12)
Cancellaria evulsa SOL. (G. L. 24)
Canc. granulata NYST (G. L. 9)
Pleurotoma Koninckii NYST (G. L. 7)
P. laticlavia BEYR. (G. L. 87)
P. Selysii DE KON. (G. L. 58)
P. Duchastelii NYST (G. L. 138)
P. Volgeri PHIL. (G. L. 22)
Borsonia turbida SOL.
B. obliquinodosa SANDB.¹⁾
B. plicata BEYR. (G. L. 12)
Surcula regularis DE KON. (G. L. 36)
Drillia peracuta v. KOEN. (G. L. 5)
Pseudotoma scabra PHIL. (G. L. 6)
P. Morreni DE KON. (G. L. 85)²⁾
Mangelia Roemeri PHIL. sp.
Dolichotoma subdenticulata GOLDF. (G. L. 16)
Conus Semperi SPEYER (G. L. 12)
Actaeon sp. (G. L. 1)
Crenilabrum tenue v. KOEN.

¹⁾ Nach O. Meyer ident mit *Pl. decussata* BEYRICH bei v. Koenen (vgl. Speyer: Cassel).

²⁾ Nach O. Meyer ident mit *Pl. intorta* BROCCHI bei von Koenen.

Tornatella globosa BEYR. (G. L. 5)

Bulla Seebachi v. KOEN. (G. L. 1)

Ostracoden

Cytherella Beyrichi REUSS sp.

Cythere echinata REUSS sp.

Wirbeltiere

Carcharodon megalodon AG. (G. L. 1)

Proximales Ende des rechten Coracoids einer Chelonide,
nach der Bestimmung von Herrn Prof. Jaekel. (G. L. 1)

Aus einer Bohrung bei Freienwalde liegen, von Herrn
Bergrat Sachse 1890 dem Geologischen Landesmuseum ge-
schenkt und von Herrn Landesgeologen Professor Dr. Ebert,
der Handschrift nach, bestimmt, noch vor:

Cristellaria cfr. *Haueriana* d'ORB.

Crist. multiseptata REUSS

Crist. grata REUSS

Cardita tuberculata MÜNST.

Dentalium fissura LAM.

Natica achatensis RECLUZ

Pleurotoma Duchastelii NYST

P. subdenticulata GOLDF.

Fusus multisulcatus NYST

Fischzähnen (Lamnide).

Neuerdings sind noch durch das Entgegenkommen des
Herrn O. Raab-Berlin folgende Arten hinzugekommen:

Asterideen

Goniaster sp.

Bivalven

Syndosmya Bosqueti SEMPER

Corbula clava --

Gastropoden

Natica hantoniensis PILK.

Fusus scabriusculus PHIL.

Tornatina elongata SON.

Der ebenfalls dem Mittel-Oligocän zuzurechnende Stettiner Sand (bom $\text{\textcircled{S}}$) bildet bei Freienwalde ebenso wie in der Buckower Septarientongrube am Scharmützelsee das unmittelbare Hangende des Septarientones. An der Ostwand der Ratsziegelei von Benekendorff liegt der Stettiner Sand in einer Mächtigkeit von 3,8 m konkordant auf dem Septarienton und fällt mit diesem, soweit dies am Aufschluß erkennbar ist, unter 15—20° nach SSW. ein. Ebenso sieht man im Marientale, in dem die Ziegelei Alaunwerk gelegen ist, gerade gegenüber der zu dieser gehörigen Sandgrube an der östlichen Wand den Stettiner Sand mit schaligen Toneisensteinbänken an einer unzugänglichen Steilwand hervortreten, dort unmittelbar überlagert von weißen Glimmersanden (Oberoligocän?). Im südlichen Teile dieser Grube, wo der Septarienton zutage ausgeht und in 46 m hohen Steilwänden abgebaut wird, fehlt die Überlagerung des Stettiner Sandes. Auch im Grunde des Hammertales sieht man an der Südostwand den Stettiner Sand in einer Mächtigkeit von 3 bis 4 m den Septarienton überlagern.

Der Stettiner Sand ist als ein grünlicher glaukonitischer Sand entwickelt, der am Ausgehenden rostrot verwittert und dem Bänke von Braun- oder Toneisenstein* eingelagert sind. Dieser Toneisenstein bildet entweder eine einheitliche feste Bank, oder stellt eine Schicht konzentrisch-schalig abgesonderter Toneisenstein-Nieren dar, ebenso wie dies auch bei Buckow mit der Toneisensteinbank der Fall ist, die dort den Septarienton unmittelbar überlagert. Die Auffindung dieser Toneisensteine führte 1719 zur Anlage eines Hammerwerkes (Eisenhammer) im heutigen Hammertale, wo zeitweilig sogar zwei Hämmer, der Ober- und Unterhammer betrieben wurden. Gleichzeitig wurde zum Verschmelzen der Toneisensteine im sogenannten Marienplan ein Hochofen errichtet und mit der eben daselbst errichteten Alaunhütte gemeinschaftlich betrieben.¹⁾ Beckmann²⁾ sagt, daß beide Werke zusammen wegen starken Auf-

¹⁾ H. Cramer, Beiträge zur Geschichte des Bergbaues in der Provinz Brandenburg 3. S. 10.

²⁾ Beckmann, Historische Beschreibung der Chur- und Mark Brandenburg Berlin 1751. Teil I. S. 919.

wandes von Holz nicht gar wohl hätten bestehen können, so daß sehr bald von dem Eisenwerke nur der Hammer stehen geblieben sei, auf welchem man dann allein das zum Alaunwerk nötige Eisen verfertigt habe.

Das Alaunwerk ist von 1717 bis 1862 bei wechselndem Besitz, demnach 145 Jahre in Betrieb gewesen.

Das Ober-Oligocän.

Der oberoligocäne Meeressand (b000), ein feiner Glimmer- bis Quarzsand, in dem hier bisher keine Versteinerungen bekannt geworden sind, der aber nach G. Berendt¹⁾ dem Glimmersande der Niederlausitz mit seiner marinen Fauna oberoligocänen Alters entspricht, legt sich nach Osten zu in der Ratsziegeleigrube von Benekendorff unmittelbar auf die mitteloligocänen Stettiner Sande und wird dort in mehreren Gruben an der Ost- und Westseite des Kaninchenberges und weiter östlich in einer unmittelbar an der Chaussee gelegenen Grube abgebaut und als Zuschlag zum Septarienton bei der Ziegeleifabrikation benutzt. Die Abbildung 8 zeigt am Westabhange des Kaninchenberges zu unterst den feinen, weißen Glimmersand und seine Überlagerung durch geschichteten aufgebogenen Diluvialsand mit eingelagerten Kiesbänken. Auf der ganzen Strecke westlich von der Aufsattelung des Septarientones vom Marienthal über das Klingende Fließ nach Falkenberg bis Hohenfinow tritt der oberoligocäne Glimmersand außerhalb des Kartenblattes Freienwalde vielfach zu tage.

Das Miocän.

Das jüngste Glied des hier auftretenden Tertiärs ist die zum Miocän gehörige märkische Braunkohlenformation. In dieser lassen sich nach der Beschaffenheit der Braunkohlenflöze (bmz) und nach der Verschiedenheit der Gebirgsschichten, denen die Braunkohlenflöze eingelagert sind, zwei Horizonte, eine sogenannte liegende und eine hangende Schichtenfolge unterscheiden. Die Ablagerungen der ersteren bestehen im wesentlichen

¹⁾ G. Berendt, Der oberoligocäne Meeressand zwischen Elbe und Oder. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. XXXVIII, S. 253.

aus milchweißen bis grauen Quarzsanden und -Kiesen ($bm\sigma$ und $bm\gamma$), die häufig durch Beimengung feinzerriebener Braunkohle mehr oder weniger braun bis schwarzbraun gefärbt sind und vielfach schlechthin als „Kohlensande“ bezeichnet werden. Im Liegenden des gebauten untersten Flözes hat man diesen Quarzsand zu festem Sandstein verkittet im Förderschachte bei Falkenberg, im Wilhelms-Schachtfelde an dem jetzt vom Kriegerdenkmale und Aussichtsturme gekrönten Galgenberge bei Freienwalde, sowie im Alt-Ranfter Querschlage, hier ungefähr 30 m unter dem liegendsten Flöz, gefunden. Die Sandsteinblöcke, die im Jahre 1714 auf Falkenbergischem Boden bei den ersten Schürfversuchen aufgefunden und zu Mühlsteinen verarbeitet wurden, scheinen aus derselben Schicht zu stammen. In der untersten Schichtfolge der märkischen Braunkohlenbildungen kommen neben den Quarzsanden und -Kiesen hier auch mehr oder weniger dunkelbraun gefärbte Letten ($bm\theta$) vor. Sie sind beim Abteufen des Falkenberger Förderschachtes und im Alt-Ranfter Querschlage angetroffen worden, und hierhin gehört aller Wahrscheinlichkeit nach auch das sogenannte Alaunerzflöz, das man in einem Stollen im Marienberge zuerst auffand und das zur Anlage der oben genannten Alaunhütte, zu der der Besitzer der Grube, General von Dörflinger, im Jahre 1717 die Konzession erhielt, Veranlassung gab.

Über die Geschichte dieses Alaunerzbergbaues hat H. Cramer¹⁾ eingehend berichtet. Zur Aufsuchung und Gewinnung des Alaunerzes wurden mehrere Schächte und Strecken abgeteuft. Die letzten Grubenbaue sind spitzwinklig gegen die von Freienwalde nach Berlin führende Chaussee in dem sogenannten Clemensberger-, Herrenberger- und Martinsflügel umgegangen. Am Abhange des Martinsberges ist die Gerhard-Strecke angesetzt worden, deren Mundloch in der Nähe des ehemaligen Lagereiplatzes an der Teufelsbrücke mit einem aus Rüdersdorfer Kalkstein erbauten Eingange noch heute auf dem Blatte Wölsickendorf zu sehen ist. Das Alaunerzflöz zeigte naturgemäß, da es durch den Druck des Inlandeises zugleich

¹⁾ Cramer: Beiträge zur Geschichte des Bergbaues in der Provinz Brandenburg 3. Heft. S. 10—61.

mit dem Septarientone herausgepreßt, aufgesattelt und als liegende Falte über das Diluvium überschoben worden ist, eine sehr unregelmäßige Lagerung und Mächtigkeit. Es hat, wie Girard¹⁾ angibt, eine durchschnittliche Mächtigkeit von 5 bis 7 Fuß, die durch Verdrückungen bis zum Verschwinden abnimmt, an einigen Stellen dagegen auch bedeutend größer ist. Das Alaunerz besteht nach ihm aus einem bituminösen braunen bis braunschwarzen Ton, in dem einzelne Schwefelkiesstellen, wenngleich nicht häufig, ausgeschieden sind. Der Gehalt an Alaun beträgt ungefähr 5 Prozent. Eine von Klaproth ausgeführte Analyse ergab folgende Bestandteile:

Tonerde	16	pCt.
Kieselsäure	40	„
Talkerde	0,25	„
Schwefel	2,85	„
Kohle	19,65	„
Eisenoxyd	6,40	„
Schwefelsaures Eisenoxydul	1,80	„
Schwefelsaure Tonerde . .	1,50	„
Schwefelsaure Kalkerde . .	1,50	„
Chlorkalium	0,50	pCt.
Wasser	10,75	„
Summa	101,20	pCt.

Die von der ehemaligen Alaunsiederei herrührenden ausgelaugten Tone sind am Teufelsee und bei dem ehemaligen Alaunwerk auf die Halde gestürzt und dienen gegenwärtig in der Ziegelei Alaunwerk als Zusatz zum Septarienton, wenn man Steine von hochroter Farbe erzielen will.

Die Quarzsande der liegenden Schichtfolge des Miocäns sind auf dem Blatte Freienwalde an verschiedenen Stellen aufgeschlossen. In der Sandgrube, die unmittelbar an der von Freienwalde nach Falkenberg führenden Chaussee in der Nähe der Rath'schen Ziegelei liegt, ist in den dort zu einer schiefen Mulde zusammengeschobenen Glimmersand der Quarzsand zugleich mit einer Scholle von Braunkohlenletten eingefaltet. (Siehe Abb. 6

¹⁾ Die norddeutsche Ebene etc. S. 205.

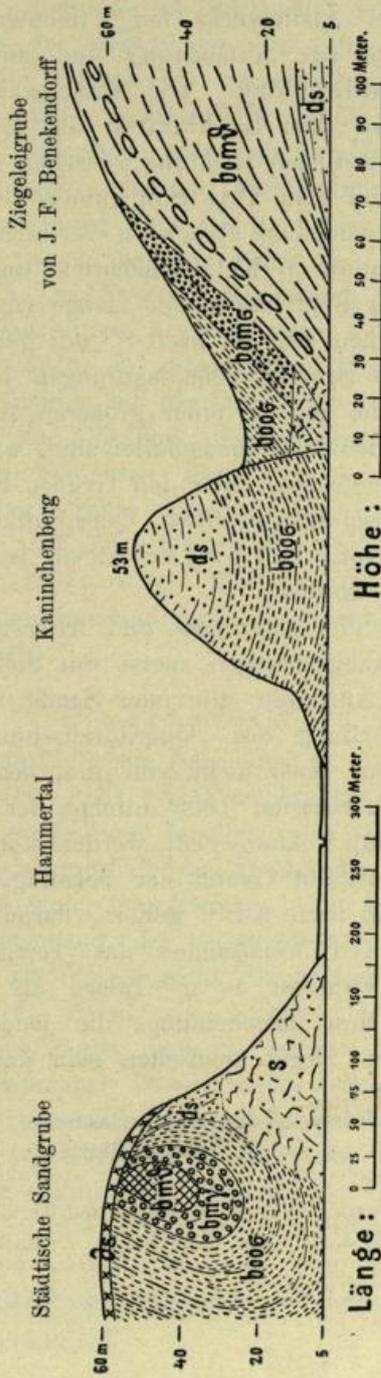
und 8.) Von der Lette ist jetzt nur noch ein kleiner Rest rechts am Eingange in die Grube vorhanden. An dem Südabhange dieses Berges wird der Quarzsand von der in Freienwalde gelegenen Chamottefabrik von Henneberg & Co. abgebaut. Er ist ferner aufgeschlossen durch eine Sandgrube östlich der am Restaurant Königshöhe vorbeiführenden gepflasterten Straße, sodann in der großen Sandgrube auf der rechten Seite des Brunnentales am Südabhange des Galgenberges, sowie am unteren kleineren Stollen zwischen dem Brunnental und Reinekens Grund.

Während in der liegenden Schichtfolge in dem südlich angrenzenden Wriezener Braunkohlenvorkommen, wie gewöhnlich, vier Braunkohlenflöze auftreten, sind die drei oberen Flöze in dem Braunkohlenfelde von Alt-Ranft nur durch kohlige Streifen angedeutet, während das unterste Flöz mit einer Mächtigkeit von 4,5—6 m (bei ungestörter Lagerung) allein bauwürdig entwickelt ist. Dieses Flöz führt eine braune bis schwarze sogenannte Moorkohle von wechselnder Festigkeit, während besonders nach dem Liegenden festere Stücke, sogenannte Knorpeln, auftreten. Diese Kohle diente zur Brikerherstellung, doch hat die beim Bahnhofs Alt-Ranft gelegene Fabrik ihren Betrieb seit 1904 eingestellt.

In der hangenden Schichtfolge der miocänen Braunkohlenbildungen kommen zwar auch zuweilen Quarzsande vor, doch treten sie zurück gegenüber den sogenannten Formsanden ($bm\sigma$) und mageren Letten ($bm\vartheta$). Die Formsandablagerungen, die gegenwärtig in einer Grube nördlich von dem von Alt-Ranft nach Vorwerk Bergthal führenden Wege abgebaut werden, stellen einen staubfeinen, zum größten Teil aus Quarzkörnchen bestehenden Sand dar, dem wechselnde Mengen von Glimmer und Kohlenstaub beigemischt sind. Dieser stets wohlgeschichtete Sand zeigt die verschiedensten Färbungen und Streifungen und wechsellagert stellenweise mit Letten. Er wird zur Formanfertigung in den Gießereien benutzt und führt daher seinen Namen. Dieser hangenden Schichtfolge sind bei Alt-Ranft zwei Braunkohlenflöze eingelagert, die eine wechselnde Mächtigkeit von 1—1,75 m besitzen und durch ein Zwischenmittel von 4 bis 6 m voneinander getrennt sind.

Profil zwischen Freienwalde a. O. und Falkenberg

Abbild. 6



- bomδ Septarienton
- bomσ Stettiner Sand
- b00σ Glimmersand — Mittel-Oligocän
- bmγ Quarzsand und -Kies — Ober-Oligocän
- bmδ Braunkohlenlette — Miocän
- ds Diluvialsand und -Kies — Älteres Diluvium
- es Geschiebesand — Jüngeres Diluvium
- S Gehängeschutt

Das Verlangen des Alaunwerks bei Freienwalde nach billiger Feuerung führte zur Aufsuchung und zum Abbau der dortigen Braunkohlenflöze. Die Freienwalder Flözablagerung beginnt unter dem Stadtbezirke am Galgenberge und erstreckt sich in südöstlicher Richtung zwischen der Eisenbahnstation Alt-Ranft und dem Orte Sonnenburg bis zu dem in unmittelbarem Zusammenhange stehenden Wriezener Braunkohlenfelde. Das sogenannte Wilhelmsschachtfeld und das sich anschließende Alt-Ranfter Feld haben eine Länge von ungefähr 7 km. Die Flöze streichen von N. nach S. mit geringer Abweichung nach O. Die Braunkohlenablagerungen bilden hier eine flache, breite Mulde, die zu einer größeren Anzahl von Spezial-Sätteln und Mulden zusammengefaltet sind, wie dies am deutlichsten aus den beigefügten, nach den Gruben-Rissen und Verleihungsurkunden zusammengestellten Querprofilen hervorgeht (siehe die Tafel, Profil JKL). Der Abbau ist jetzt auf allen Gruben eingestellt worden.

G. Berendt¹⁾, der die Lagerungs- und Altersverhältnisse der Freienwalder Tertiärablagerungen zuerst mit Sicherheit erkannt hat, obwohl das Auftreten diluvialer Sande unter dem Septarientone bei Aufstellung des „Querdurchschnittes durch die Freienwalder Gruben“ noch nicht von ihm berücksichtigt worden ist und erst im Sommer 1905 infolge der günstigen Grubenaufschlüsse von mir²⁾ klargestellt werden konnte, weist in einer anderen Arbeit³⁾ auf Grund der beigefügten Profile, zu denen u. a. das Profil nach A B C gehört, darauf hin, daß unter den Kuppen von Diluvialsanden das Tertiär vielfach als Mulde erscheine, während es in Tälern als Sattelaufbiegung hervortritt. Diese Erscheinung, die jedoch keineswegs als eine allgemeine Regel anzusehen sein dürfte, sucht

¹⁾ Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs usw. S. 22—27, Tafel II. Abhandl. zur geologischen Spezialkarte von Preußen usw. Bd. VII. Heft 2. Berlin 1886.

²⁾ Über glaziale Schichtenstörungen im Diluvium und Tertiär bei Freienwalde a. O. und Fürstenwalde a. d. Spree (Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. Jahrg. 1906. Bd. 58.).

³⁾ Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. Jahrg. 1892. S. 335—340.

Berendt dadurch zu erklären, daß er große Verschiedenheiten in der Mächtigkeit der diluvialen Aufschüttungen annimmt, die infolge des verschiedenen Druckes auf ihre aus Sand-, Letten-, Kohlschichten der Braunkohlenbildung bestehende Unterlage unter einem Hügel eine Mulde, unter dessen Rändern oder in Tälern einen Sattel entstehen ließen. Dieser Auffassung kann ich mich hier nicht anschließen. Wenn der Septarienton, wie das durch die Aufschlüsse bewiesen wird, durch den Druck des vorrückenden Inlandeises herausgepreßt und als überkippte, liegende Falte auf den Diluvialsand überschoben wurde, so müssen die überlagernden Tertiär- und Diluvialschichten bei der Durchstoßung seitlich ausgewichen und in Sättel und Mulden zusammengeschoben sein. Diese aufgesattelten Schichten sind vom Inlandeise der letzten Vergletscherungsperiode überschritten und vielfach abradiert worden. Die Täler und Hügelformen dieses Randgebietes sind aber erst durch die Erosion des fließenden Wassers entstanden und bilden keine ursprünglichen Aufschüttungsformen mit wechselnder Mächtigkeit.

Die Freienwalder Eisenquellen

In unmittelbarer Beziehung zu dem Auftreten der Tertiärablagerungen steht das Vorkommen einer Anzahl mehr oder weniger eisenhaltiger Quellen, die sowohl in den tiefen Taleinschnitten innerhalb der Hochfläche als auch am Rande der Odertalniederung hervortreten. Der feine oberoligocäne Quarz- und Glimmersand, der bei regelmäßiger Lagerung in der Tiefe von dem das Wasser nicht durchlassenden Septarientone unterlagert wird, bildet, wie bereits Berendt hervorhebt, einen Wasserträger, aus dem die meisten Quellwasser der hiesigen Gegend stammen. Diesen meist eisenhaltigen Quellen verdankt das Bad Freienwalde mit dem Gesundbrunnen seine Entstehung, besonders, nachdem durch eine vom großen Kurfürsten veranlaßte Untersuchung die Heilkraft der Quellen bekräftigt worden war und er selbst im Jahre 1684 mit seiner Gemahlin und dem ganzen Hofe nach Freienwalde kam und dort „mit großem Erfolg“ den Brunnen trank.

In Freienwalde werden drei Trinkquellen und eine Badequelle benutzt, von denen die in der Kolonnade verschenkte Königsquelle den größten Eisengehalt besitzt, während die Johannisquelle mehr Salze enthält und die Kurfürstenquelle zur Herstellung eines kohlensauren Tafelgetränks benutzt wird. Die chemische Zusammensetzung der Quellen ist aus den beigefügten Analysen ersichtlich:

A der Trinkquellen nach Tiemann

100 000 Teile des Wassers enthalten:

Bestandteile	Königs- quelle pct.	Johannis- quelle pct.
Kohlensaures Calcium	14,69	16,82
" Magnesium	3,42	0,55
" Eisen	2,02	0,65
" Mangan	0,03	Spuren
Schwefelsaures Magnesium	2,28	3,36
" Kalium	0,37	0,34
Kieselsäure	1,52	1,85
Tonerde	0,22	0,13
Phosphorsaure Salze	Spuren	Spuren
Chlornatrium	2,05	2,34
Nicht flüchtige organische Stoffe	2,91	2,14
Summa fester Bestandteile	29,51	28,18
Halb gebundene Kohlensäure (zur Bildung von Bi- carbonaten erforderlich)	9,05	7,86
Freie Kohlensäure	1,91	0,94

B der Badequelle nach Mitscherlich

100 000 Teile des Wassers enthalten:

Bestandteile	In Prozenten
Kieselsäure	2,199
Kohlensaures Eisenoxydul	0,632
" Manganoxydul	0,375
" Calcium	18,554
" Magnesium	1,391
Schwefelsaures Calcium	1,957
" Natrium	0,866
" Kalium	0,325
Chlornatrium	1,051
Chlormagnesium	0,344
Quellsäure und Quellsatzsäure	Spuren
Kohlensäure, halbgebunden (zur Bildung von Bicarbonaten erforderlich)	9,275
Summe der festen Bestandteile	27,694

Das Diluvium

Die auf das Inlandeis zurückzuführenden Diluvialbildungen sind hier der älteren, auf den geologisch-agronomischen Karten durchgeführten Einteilung entsprechend ihrer Höhenlage nach in Höhendiluvium und Taldiluvium, ihrer stratigraphischen Stellung nach in Oberes und Unteres Diluvium gegliedert worden. Die Ablagerungen des Inlandeises, die sogenannten Glazialbildungen, sind entweder ungeschichtet oder geschichtet. Zu ersteren gehören die unmittelbar durch das vorrückende Eis selbst abgelagerten Grundmoränen, die im norddeutschen Flachlande als Geschiebemergel bezeichnet werden, zu letzteren die durch Ausschlämmung mittelst der Gletscherschmelzwasser aus den Grundmoränen herstammenden fluvioglazialen Wasserabsätze, die Sande, Kiese, Mergelsande und Tonmergel. Da hier zwei Grundmoränen, ein Oberer und Unterer Geschiebemergel, unterschieden werden können, weil diese durch geschichtete Sande und Kiese von einander getrennt sind, in denen in der Umgebung Berlins, zum Beispiel bei Rixdorf, eine zum Teil ein milderes Klima beanspruchende Wirbeltierfauna vorkommt, so wird hierin der Beweis für eine jüngere und ältere Vergletscherung Norddeutschlands gesehen.

Das Untere Diluvium

Der Untere Geschiebemergel (*dm*) tritt infolge seiner tiefen Lage hier nur am Gehänge der Odertalniederung oder in den tiefer in die Hochfläche einschneidenden Talrinnen in bandartigen Streifen hervor. In steilen Abbruchswänden sieht man ihn südlich der von Freienwalde nach Falkenberg führenden Chaussee oberhalb der Häuser in Alt-Kietz bei Freienwalde aufgeschlossen und erkennt hier an seinem blättrigen Gefüge und an den ihm eingelagerten gewundenen und aufgerichteten Sandstreifen, daß er nach seiner Ablagerung einem gewaltigen Drucke ausgesetzt gewesen ist. Da er diese Störungen zugleich mit dem ihn überlagernden Sande zeigt, so sind diese Druckerscheinungen auf Wirkungen des letzten Inlandeises zurückzuführen. Durch die bei der Aufnahme ausgeführten Hand-

bohrungen ist der Untere Geschiebemergel angetroffen und abgegrenzt worden im Tale des Fischweges, an der von Freienwalde nach Forsthaus Sparrenbusch führenden Chaussee, im Brunnentale, bei Alt-Gaul und in den Tälern zwischen Wriezen und Biesdorf. Als Grundmoräne des Inlandeises bildet er ein schichtungloses inniges Gemenge von tonigen, fein- und grobsandigen Teilen, regellos durchsetzt von Geschieben der verschiedensten Gesteinsarten. Bei seinem Zutagetreten zeigt er gewöhnlich eine braune Farbe infolge der Oxydation durch die Einflüsse der Witterung, während er in größerer Tiefe blaugrau erscheint.

Der Untere Diluvialsand und -Kies (*ds* und *dg*) überlagert den Unteren Geschiebemergel und stellt eine wohlgeschichtete Bildung von wechselnder Korngröße dar, die als eine Auswaschungsbildung der Grundmoräne durch die Gletscherschmelzwasser anzusehen ist.

Ein großer Teil dieses sogenannten „Unteren Diluvialsandes“ wurde durch die Gletscherschmelzwasser des vorrückenden Inlandeises der letzten Vergletscherung in seinem Vorlande abgelagert und sodann mit Grundmoräne überdeckt. Nur dort, wo interglaziale fossilführende Ablagerungen (Torfe, Süßwasserkalke usw.) in diesen Sanden vorkommen, läßt sich ihre Zugehörigkeit zu früheren Vereisungen feststellen. Ein derartiger sicher interglazialer Süßwasserkalk fand sich südlich von Wriezen auf Blatt Möglin nahe dem Rande der Hochfläche im Unteren Diluvialsande. Die Untersuchung der darin enthaltenen Schnecken hat Herr Dr. Korn übernommen; seine demnächst zu veröffentlichenden Ergebnisse beweisen die interglaziale Stellung der Ablagerung.

Feinkörnige Spatsande, kiesige Sande, Kiese und Geröllschichten treten in vielfacher Wechsellagerung und sogenannter Kreuzschichtung (diskordanter Parallelstruktur) auf. Durch den Druck der jüngeren Inlandeisbedeckung sind diese zum Teil gefaltet und steil aufgerichtet, wie man dies namentlich in den Aufschlüssen am Ausgange des Hammertales beobachten kann. Hier sind die Geröllschichten zum Teil durch Eisenoxydhydrat verkittet.

Der Unterdiluviale Mergelsand (*dms*) tritt vereinzelt als Einlagerung im Unteren Diluvialsande auf und bildet in größerer Verbreitung östlich von Biesdorf die trennende Schicht zwischen dem Oberen und Unteren Geschiebemergel. Der Mergelsand ist ein sehr feinkörniger, mehlartiger, zwischen den Fingern zerreiblicher, mehr oder weniger kalkhaltiger Diluvialsand, dessen Absatz auf ruhiges Wasser in einem Becken hindeutet.

Der Unterdiluviale Tonmergel (*dh*) kommt an vereinzelt Punkten im Südwestviertel des Blattes vor, besonders in der Umgebung von Biesdorf, wo er ebenfalls als ein Absatz der tonigen Teile der Gletscherschmelzwasser in einem ruhigen Becken anzusehen ist. Hier geht der Tonmergel ganz allmählich in Mergelsand über.

Das Obere Diluvium

Zum Oberen Diluvium sind vom rein stratigraphischen Gesichtspunkte alle Bildungen gestellt worden, die über dem Unteren Diluvialsande liegen. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß ein Teil des letzteren, wie schon oben erwähnt, zur Ablagerungszeit der Grundmoräne der letzten Vereisung, des Oberen Geschiebemergels, gebildet sein kann, als das Eis im Vorrücken begriffen war und die vom Eisrande kommenden Schmelzwasser die Sande und Kiese im Vorlande ausbreiteten und ablagerten.

Der Obere Geschiebemergel (*em*) zeigt dieselbe Beschaffenheit wie der Untere. Ursprünglich bildete er auf der sich südlich von Freienwalde ausdehnenden Hochfläche eine weit mehr zusammenhängende Decke als dies gegenwärtig der Fall ist. Durch die Schmelzwasser der letzten Abschmelzperiode des Inlandeises ist die Hochfläche in ihrem sich nach Nordost zu abdachenden Randgebiete von den Schmelzwassern erodiert und abgedeckt worden. So kommt es, daß der Geschiebemergel jetzt hier nur noch in vereinzelt, größeren oder kleineren Flächen vorkommt oder sich oft nur in ganz kleinen mützenartigen Fetzen auf den Kuppen der Anhöhen erhalten hat. Etwas größere Flächen finden sich in der Freienwalder Stadtfurst auf der rechten Seite

des Brunntales und nördlich vom Königseichenwege, ferner südlich vom Vorwerk Bergthal, östlich und westlich von Sonnenburg, bei der Schäferei Thaerhof, sowie zwischen Biesdorf und Lüdersdorf und in der Umgebung von Haselberg. Wie sich aus den Handbohrungen und in den vorhandenen Gruben erkennen läßt, ist der Obere Geschiebemergel stets durch die Jahrtausende hindurch stattgehabte Einwirkung der Luft und der Tagewasser an seiner Oberfläche auf 1 bis zu 1,5 m Tiefe zu Lehm und lehmigem Sand verwittert, so daß die ursprüngliche kalkhaltige Ablagerung nur erst in der genannten Tiefe erreicht wird. Nirgends zeichnet sich der Geschiebemergel durch besonderen Steinreichtum aus; die früher auch hier zahlreicher vorhanden gewesenen größeren an der Oberfläche liegenden Geschiebe sind längst dem Häuser- und Chausseebau zum Opfer gefallen.

Besonders ausgeschieden sind auf der Karte die Flächen, in denen der Obere Geschiebemergel nur in so dünner Decke vorhanden ist, daß der darunter folgende Untere Sand meist schon in 1—1,5 m Tiefe erreicht wird. In diesem Falle ist der Geschiebemergel meist völlig entkalkt und in Lehm umgewandelt. Derartige Flächen, die sich meist in dem Randgebiete größerer Geschiebemergelflächen oder auch vereinzelt, wie beispielsweise in der Königlichen Forst Sonnenburg, finden, haben in der Karte das geognostische Zeichen $\frac{\partial m}{\partial s}$ erhalten.

Davon unterschieden sind noch solche mit dem Zeichen ∂ds bezeichneten Flächen, in denen nur noch Reste des Oberen Geschiebemergels meist in der Form vereinzelter Fetzen von Lehm oder lehmigem Sand auf dem Unteren Sande sich erhalten haben.

Der Obere Diluvialsand, Geschiebe- oder Decksand (∂s), unterscheidet sich von den zuletzt erwähnten Resten des Oberen Geschiebemergels durch das Fehlen lehmiger Bestandteile, obwohl diese auch zuweilen in der obersten vom Pfluge bewegten Schicht, der Ackerkrume, infolge der Beackerung und der Verwitterung des Sandes sich nachträglich gebildet haben können. Der Obere Sand bildet hier vielfach nur eine dünne, meist

0,5—2 m Mächtigkeit besitzende Deckschicht auf dem Unteren Sande und zeichnet sich durch sein gleichmäßiges Korn und die Einbettung zahlreicher größerer und kleinerer Geschiebe aus. Er verdankt seine Entstehung der am Schlusse der Eiszeit eingetretenen Abschmelzung der Eismassen. In der Königlichen Forst Sonnenburg, in der Freienwalder Stadtforst und in der Haselberger Heide hat er eine weite Verbreitung.

Oberer Mergelsand (∂ms) findet sich nur an vereinzelten kleineren Stellen; z. B. auf der Höhe südlich vom Saugrunde und im Jagen 6 der Freienwalder Stadtforst.

Der Talsand (∂as)

Über die Entstehung des Talsandes ist bereits im ersten Abschnitte näheres mitgeteilt worden. Auf dem Blatte Freienwalde sind vier Talstufen unterschieden worden, nämlich ∂as_{σ} , ∂as_{τ} , ∂as_{ν} und ∂as_{φ} . Die älteste Terrasse ∂as_{σ} ist nur im südöstlichen Viertel des Blattes erhalten geblieben, wo sie sich als eine von mehreren Rinnen durchzogene Sandfläche an die Hochfläche anlehnt. Ihr Sockel besteht, wie dies aus dem randlichen Hervortreten des Unterdiluvialen Sandes und Kieses, sowie des Unteren Geschiebemergels hervorgeht, aus Schichten des älteren Diluviums, die bei der Entstehung der Terrasse aufbereitet worden sind. Dementsprechend besteht dieser Talsand der ältesten Stufe aus einem geschiebeführenden Sande, dessen Höhenlage von 37,6 m bis zu 27,3 herabsinkt und im Mittel 35 m über Normal-Null beträgt.

Die nächstjüngere Terrasse ∂as_{τ} lehnt sich bei Alt-Gaul an die ältere Terrasse an, während sie im Nordwest-Viertel des Blattes, wo die ältere Terrasse fehlt, unmittelbar an den Rand der Diluvialhochfläche angelehnt ist. Da sich auf dem südlich anstoßenden Blatte Möglin eine Trennung der Terrassen τ und ν nicht durchführen ließ, so ist des Anschlusses halber südlich von Wriezen diese Stufe als $\partial as_{\tau\nu}$ zusammengefaßt worden. Die τ -Terrasse besteht ebenfalls aus größerem, geschiebeführendem Sande und ihre mittlere Höhenlage beträgt 25 m über Normal-Null.

Die nun folgende Terrassenstufe *das_o* liegt 15—10 m über Normal-Null und wird durchweg aus mittelfeinem, gleichkörnigem Sand gebildet.

Die niedrigste Terrasse *das_φ* tritt in verschiedenen inselartigen, meist langgestreckten Erhebungen aus der Niederung der alluvialen Talfläche hervor. Die Höhenlage beträgt 4,2 bis 5,6 m über Normal-Null. Vielfach sind die Dörfer auf diesen höher gelegenen Sandinseln angelegt worden.

Talsand innerhalb der Hochfläche (*das*) findet sich in dem eigenartigen Hochtale, das vom Eichenhain über das rote Land bis Alt-Ranft sich hinzieht. Dieser Sand ist zum Teil sehr grob und kiesig und führt zahlreiche Gerölle, die beispielsweise in den Jagen 8 und 11 im Durchschnitt die Größe eines Kopfes erreichen. Dies deutet auf das starke Gefälle des Wasserstromes hin, der die Gerölle in der Abschmelzperiode des Inlandeises in dieser Rinne fortbewegte und ablagerte.

Das Alluvium

Die Bildungen des Alluviums finden sich in den beckenartigen Einsenkungen und Rinnen der Diluvialhochfläche und in der Niederung des Odertales. Nach ihrer Entstehung und Zusammensetzung lassen sich hier nachstehende Bildungen unterscheiden:

Torf (*at*), in der Ausbildung als Flachmoortorf (Niederungstorf), hat auf dem Blatte Freienwalde eine geringe Ausdehnung. Er findet sich nur in unmittelbarer Umgebung der Eisenbahnlinie zwischen Alt-Ranft und Alt-Tornow und westlich von Freienwalde vom Kietz ab. Das Flachmor ist hier entstanden in beckenartigen, ursprünglich mit Wasser erfüllten Vertiefungen, die allmählich durch die vom Rande nach der Mitte zu fortschreitende Sumpfvvegetation völlig verlandeten, wobei deren abgestorbenen Reste unter Wasser bei ungenügendem Luftzutritt in Torf umgewandelt wurden. Die Flächen, in denen der Untergrund des Torfes bei den bis zu 2 m Tiefe ausgeführten Handbohrungen nicht erreicht wurde, sind auf der Karte mit *t* bezeichnet worden, während die geringer mächtigen Torfablagerungen

mit Sanduntergrund das geognostische Zeichen $\frac{t}{s}$ erhalten haben.

Moostorf (**at**), ein zum größten Teile aus Torfmoosen entstandenes schwammiges Gebilde, erfüllt mehrere kleine beckenartige Vertiefungen in der Königlichen Forst Sonnenburg östlich und westlich vom Baa-See.

Moorerde (**ah**), ein mehr oder weniger sandiger Humus, der wegen dieser Sandbeimengung nicht als Torf bezeichnet werden kann, findet sich an einigen Stellen innerhalb der Niederung des Odertales, während innerhalb der Diluvialhochfläche in den Einsenkungen nur an sehr wenigen Stellen diese Humusbildung anzutreffen ist. Südlich von Wriezen und nördlich der Malzmühle liegen dünne, meist nur 2—3 dm mächtige Decken von Moorerde auf Sand ($\frac{h}{s}$), oder es zeigen die Schlickabsätze eine Auflagerung von Moorerde ($\frac{h}{st}$). Auch die Torfablagerungen bei Alt-Tornow sind an einigen Stellen von sandiger Moorerde überlagert, und es läßt sich hier oft schwer entscheiden, ob es sich um eine künstliche, zur Verbesserung nasser Wiesen vielfach angewandte Aufbringung von Sand und dessen nachträgliche Vermischung mit Torf, oder um eine natürliche Ablagerung handelt.

Moormergel (**akh**), eine kalkhaltige Moorerde, hat sich hier nur an einer Stelle nördlich vom Landhof in dem dortigen Alluvialtale unmittelbar auf dem darunter liegenden Unteren Geschiebemergel gebildet, und ebenso ist Wiesenkalk (**ak**) nur an einer einzigen Stelle von geringer Ausdehnung in der Frankfurter Vorstadt in Wriezen unter Torf aufgefunden worden.

Eine besondere Abart des letzteren ist der sogenannte Radaunemergel (**akh**), eine seiner Zeit auf der Berendt'schen geologischen Karte der Provinz Preußen längs der Radaune (Blatt Danzig) zuerst unterschiedene, sehr humusreiche Kalkbildung, eine Art Kalktuff bis sinterartiger Wiesenkalk von tiefbrauner Farbe, der zuweilen durch rostbraun bis rostrot gefärbte Abänderungen in weißen, meist auch sinterartig körnigen Wiesenkalk nach der Tiefe zu übergeht. Die braune Farbe rührt von dem Gehalt an Humus her, der in seiner braunen,

in Kalilauge nicht löslichen Gestalt, in ihm vorkommt, während die rostrote oder rostbraune Farbe auf einen mehr oder weniger merklichen Eisengehalt hinweist. Eine derartige Bildung kommt hier im Hammertale südlich von der Unteren Kietzmühle vor und wurde auch auf den Nachbarblättern Wölsickendorf und Hohenfinow, im Falkenberger Tale und in der Gegend des Klingenden Fließes nachgewiesen.

Schlick (asf) bedeckt in ausgedehnten Flächen den größten Teil der Nordosthälfte des Blattes. In feuchtem Zustande ist er sehr zähe und knetbar, erhärtet stark beim Trocknen und stellt je nach dem verschiedenen Sandgehalt einen mehr oder weniger fetten Ton dar. Nur wo Spuren verwitterter oder zerriebener Muschel- und Schneckenschalen in ihm vorkommen, besitzt er einen geringen Kalkgehalt; sonst enthält er keinen kohlensauren Kalk. Seine Farbe wechselt ganz außerordentlich; braun und gelbbraun wird er durch Beimengung von Eisenoxydhydrat; humose Bestandteile verschaffen ihm eine dunkelgraue bis schwarze Farbe. Häufig ist der Schlick von Tupfen phosphorsauren Eisens, des durch seine lebhaft blaue Farbe kenntlichen Vivianits, durchsetzt; außerdem durchziehen verweste Pflanzenwurzeln, Blätter und Stengel vielfach die ganze Masse. Der reine Schlick besitzt keine Schichtung; eine solche kommt nur dadurch zustande, daß in dem fetten Ton einzelne feinsandige Tone und Sandschmitzen eingelagert sind. Daher zeigen die Bohrungen vielfach eine Wechsellagerung von humosem oder sandigem Schlick mit tonstreifigen oder humusstreifigen Sanden. Die Beobachtung von Schlickanbrüchen bei niedrigem Wasserstande haben die Überzeugung gebracht, daß die feinsandigen Lagen nur linsenförmige Einlagerungen in verschiedenen Tiefen der Schlickablagerung sind und keinesfalls einer durchgehenden, überall gleichaltrigen Schicht angehören.

Schlick ist der vom Wasser abgelagerte feinste Schlamm, den die Oder und ihre Nebenflüsse aus dem Mittelgebirge bei jedem Hochwasser mit sich führen. Ehe durch Friedrich den Großen die Oder durch den Durchstich der Talterrasse zwischen Neu-Glietzen und Hohenwutzen in andere Bahnen gelenkt wurde, ergoß sie sich in mehreren Armen durch die Talniederung

zwischen Freienwalde und der Neuenhagener Insel und überflutete bei jedem Hochwasser das ganze breite Tal, sodaß der Schlick sich hier allmählich anhäufen konnte.

Alluvialsand oder Flußsand (as) ist der von fließendem Wasser in der Alluvialzeit abgelagerte Sand, dessen Material aus umgelagertem Diluvium besteht. Er bildet in der Oderalniederung entweder die Unterlage der Torf-, Moorerde- und Schlickbildungen oder er tritt an der Oberfläche als Sandablagerung am Ufer des früheren Oderlaufes auf. Auch die in die diluviale Hochfläche eingeschnittenen Tälchen sind zum Teil mit Alluvialsand erfüllt.

Flugsand oder Dünen sand (D) kommt auf dem Blatte nur in geringer Ausdehnung auf dem Talsande der σ -Terrasse südlich von Alt-Gaul vor.

Abschlammassen (α), verschieden je nach dem Ursprunge, bald lehmig, bald sandig, zum Teil auch mehr oder weniger humos, erfüllen den Boden zahlreicher kleiner Becken und Talrinnen innerhalb der Diluvialhochfläche. Im Gebiete des Oberen Geschiebemergels besitzen diese meist durch Regengüsse und Schneeschmelzen in kesselartige Vertiefungen hineingeschwemmten Massen oft eine tonige Beschaffenheit.

III Bodenbeschaffenheit

Die auf dem Blatte vorkommenden Bodenarten können nach ihrer Höhenlage als Höhenböden und Niederungsböden unterschieden werden, von denen die ersteren auf der diluvialen Hochfläche in der Südwesthälfte des Blattes, die letzteren in der Niederung des alten Odertales verbreitet sind. Hinsichtlich ihrer petrographischen Beschaffenheit kommen entsprechend den vorher beschriebenen geologischen Bildungen nachstehende Bodenarten: Tonboden, Lehm- und lehmiger Boden, Sandboden und Humusboden im Bereiche des Blattes vor und können durch die den farbigen Grundtönen aufgedruckten farbigen Signaturen sofort in ihrer Oberflächenverbreitung übersehen werden.

Der Tonboden

Der Tonboden gehört dem Tertiär, dem Diluvium und Alluvium an.

Der mitteloligocäne Septarienton tritt in der Nordwestecke des Blattes im Bereiche der dortigen Tongruben an der Oberfläche hervor. Diese Fläche, in der der Ton bodenbildend auftritt, ist infolge des weit vorgeschrittenen Abbaus gegenwärtig allerdings nur von geringer Ausdehnung, doch läßt sich hier deutlich erkennen, daß dieser an Kalk und auch an anderen Pflanzennährstoffen reiche Tonboden einen vorzüglichen Buchenboden bildet.

Der diluviale Tonboden wird durch den Unteren Diluvialtonmergel gebildet, der in ganz kleinen Flächen namentlich

nördlich und südlich von Biesdorf vorkommt. Es gehen diese Tone dort ganz allmählich in Mergelsand über, der ebenso wie der Ton bis zur Tiefe von 1—1,5 m oberflächlich entkalkt ist. Die schwach tonige Verwitterungsrinde dieser Bildungen liefert einen guten, ertragreichen Boden.

Der alluviale Tonboden ist in der Niederung der Alten Oder in der Form von Schlick sehr verbreitet und gehört dort in günstigen, d. h. nicht zu nassen und nicht zu trocknen Jahren, zu den ertragreichsten Bodenarten. Der Schlick ist von humosen Substanzen oft ganz durchsetzt und besitzt einen meist hohen Stickstoffgehalt, der nach erfolgter Kalkung für die Pflanzenernährung nutzbar gemacht wird. Die wasserhaltende Kraft dieses Tonbodens und seine Aufnahmefähigkeit für Pflanzennährstoffe ist sehr groß. Da der oft sehr zähe, fette Schlick das Wasser nur schwer durchläßt, so tritt in nassen Jahren, wo er stark aufquillt, ein Mangel an ausreichender Durchlüftung des Bodens ein, wodurch ein Stocken und Absterben der Saaten bewirkt wird. Auch ist die Beackerung des zähen, knetbaren Tonbodens bei großer Nässe im Herbst und Frühjahr mit außerordentlichen Schwierigkeiten verbunden. Bei langandauernder Dürre dagegen trocknet der Boden derartig zusammen, daß oft meterlange Risse entstehen und die Pflanzenwurzeln durch Zerreißen geschädigt werden. Da die Schlickflächen nur 3,5—4,9 m über Normal-Null gelegen sind, so mußten sie, falls sie als Ackerland benutzt werden sollten, gegen die Hochwasser der Oder durch Deiche geschützt werden. Sie geben in günstigen Jahren hohe Erträge an Weizen, Gerste, Zucker- und Futterrüben.

Der Lehm- und lehmige Boden

Der Lehm- und lehmige Boden ist eine Verwitterungsbildung des Oberen oder Unteren Geschiebemergels und zeigt je nach der Tiefe der Verwitterung und der mehr oder weniger sandigen Beschaffenheit des Verwitterungsgebildes ziemlich bedeutende Unterschiede. Der Verwitterungsvorgang hat sich in der Weise vollzogen, daß zunächst der ursprünglich graue Ge-

schiebemergel an der Oberfläche durch Oxydation eines Teiles der in ihm enthaltenen Eisenoxydulsalze eine gelbliche Farbe erhielt. Sodann wurde durch den Kohlensäuregehalt der in den Boden einsickernden Regen- und Schneeschmelzwasser der kohlensaure Kalk des Geschiebemergels in dessen oberen Teilen als Bicarbonat aufgelöst und entweder in seinen tieferen Lagen wieder abgesetzt oder auch durch das Grundwasser in andere Gebiete entführt. Dabei trat auch zugleich eine noch weitere Oxydation der Eisenoxydulsilikate ein, sodaß der entkalkte Geschiebelehm gewöhnlich eine etwas dunklere, rotgelbe Farbe als der Mergel besitzt. Dieser Lehm nun ist an der Oberfläche durch die Einwirkungen der Luft und der Tagewasser weiter ausgeschlämmt und ausgewaschen worden, sodaß ein lehmiger bis schwach lehmiger Sand daraus hervorgegangen ist, der jetzt die Oberfläche als lehmiger Boden bildet.

Ein derartiger Boden ist in der Gegend von Haselberg, Biesdorf und Sonnenburg als Ackerboden in größeren Flächen verbreitet und das normale Bodenprofil zeigt dort eine Über-
 anderfolge nachstehender Schichten:

LS—LS	3—8
SL	4—10
SM	

Dieser leichte, wenig bündige Boden bildet den zuverlässigsten Höhenboden der Gegend, denn infolge der das Wasser schwer durchlassenden Eigenschaft seines Untergrundes, des Lehms und des Geschiebemergels wird den Pflanzen auch in trockner Jahreszeit die zum Wachstum erforderliche Feuchtigkeit geboten.

Besonders geeignet ist dieser Boden für den Anbau von kalkliebenden Futterpflanzen, namentlich von Luzerne, die durch ihr tiefgreifendes Wurzelsystem den Kalkgehalt des Geschiebemergels ausnutzen kann.

Durch Vermischung der Oberkrume des lehmigen Bodens mit dem meist schon in 1,5—2 m Tiefe erreichbaren Geschiebemergel ist um die Mitte des vorigen Jahrhunderts die durch die Verwitterung völlig entkalkte Bodendecke vielfach mit dem so dringend erforderlichen kohlensauren Kalk versorgt worden.

Heute findet der Geschiebemergel zur Bodenmelioration hier nur wenig Verwendung, da man es vorzieht, mit hochprozentigem Kalk zu düngen.

Weit geringer in ihrem Ertrage sind die lehmigen Böden, bei denen die Oberkrume nur eine dünne Decke lehmigen Sandes auf unterliegendem Sande bildet. Diese Flächen tragen in der Karte die Bezeichnung ∂ds und zeigen folgendes Bodenprofil

$$\frac{LS-\check{L}S}{S} \quad 5-9$$

Der Sandboden

Der Sandboden gehört auf dem Blatte Freienwalde dem Unteren und Oberen Diluvialsande, dem Talsande und Alluvialsande an und trägt die geognostischen Zeichen ds , $\frac{\partial s}{ds}$, ∂as und as mit den agronomischen Eintragungen S_{20} , \mathcal{S}_{20} usw. Je nach dem Stande des Grundwassers, je nach der gröberen oder feineren Körnung zeigt der Sandboden große Unterschiede. Die reinen, durchlässigen und daher trocknen Sandböden der Diluvialhochfläche eignen sich nur zur Aufforstung mit Kiefern. Beispiele bieten die Haselberger Heide, die Königliche Forst Sonnenburg und die Freienwalder Stadtforst. Wo in den beiden zuletzt genannten Forstgebieten dem Sande Mergelsandbänkchen eingelagert sind und vereinzelt kleine Flächen von Geschiebemergel auftreten, ist mit Erfolg ein Mischwald angelegt worden; auch sind zum Teil sehr gute Buchenbestände hier vorhanden.

Die Sandböden der höheren Talsandstufen zeichnen sich wegen des tiefen Grundwasserstandes ebenfalls durch Trockenheit aus. Infolgedessen sind sie bei Alt-Ranft und Alt-Gaul auf weite Strecken mit Kiefern angeschont worden und nur westlich der Stadt Wriezen, wo eine Nachfrage nach Ackerland vorhanden ist, hat man die höhere Talsandstufe vorwiegend für den Kartoffelbau verwertet. In dem fruchtbaren Schlickgebiete treten mehrere flache Talsandinseln hervor, die gewöhnlich zur Anlage der Ortschaften Verwendung gefunden haben, oder auch für den Anbau von Kartoffeln benutzt werden, da diese auf dem fetten Schlickboden nicht gut gedeihen.

Die Alluvialsande haben für den Ackerbau hier nur geringe Bedeutung, da sie bodenbildend nur in schmalen Rinnen vorkommen.

Der Humusboden

Die Humusböden haben auf dem Blatte nur eine geringe Verbreitung. Sie kommen vorzugsweise in der Niederung zwischen Alt-Ranft und Freienwalde und westlich von Freienwalde vor. Sie werden aus Torf und Moorerde gebildet und dienen ausschließlich als Wiesenland.

IV Mechanische und chemische Bodenuntersuchungen

Allgemeines

Die den Erläuterungen beigegebenen Bodenanalysen bieten bezeichnende Beispiele der chemischen und mechanischen Zusammensetzung von den wichtigeren und in größerer Verbreitung auf dem Blatte selbst oder in dessen Nachbarschaft vorkommenden unverwitterten Ablagerungen und von den aus ihnen durch die Verwitterung hervorgegangenen Bodenarten. Sie dienen zur Beurteilung und zum Vergleich mit ähnlich zusammengesetzten Bildungen.

Die meist von den Ackerkrumen ausgeführten Nährstoffbestimmungen wurden in der Weise hergestellt, daß die Böden mit kochender konzentrierter Salzsäure behandelt und in den hierdurch erhaltenen Auszügen die Pflanzennährstoffe bestimmt wurden. Diese Nährstoffanalysen enthalten demnach das gesamte im Boden enthaltene Nährstoffkapital, sowohl das unmittelbar verfügbare als auch das der Menge nach meist weitaus überwiegende noch nicht aufgeschlossene, das erst nach und nach durch die Verwitterung oder durch zweckentsprechende Behandlung des Bodens nutzbar gemacht werden kann.

Da demnach diese Nährstoffanalysen nicht die auf einer bestimmten Ackerfläche unmittelbar zu Gebote stehenden Pflanzennährstoffe angeben, so können sie auch nicht ohne weiteres zur Beurteilung der erforderlichen Düngierzufuhr eines Ackers verwendet werden, denn es kann beispielsweise ein Boden einen hohen Gehalt von unaufgeschlossenem Kali besitzen und doch dabei einer Düngung mit leicht löslichen Kalisalzen sehr benötigen.

Die Bestimmung der Aufnahmefähigkeit für Stickstoff geschah nach der von Knop angegebenen Methode. 50 g Feinerde (unter 0,5 mm Durchmesser, mittelst eines Lochsiebes erhalten) wurden mit 100 ccm Salmiaklösung nach Knops Vorschrift behandelt und die aufgenommene Stickstoffmenge auf 100 g Feinerde berechnet. Die Zahlen bedeuten also die von 100 Gewichtsteilen Feinerde aufgenommenen Mengen Salmiak, ausgedrückt in Kubikzentimetern (oder Gramm) des darin enthaltenen und auf 0° C. und 760 mm Barometerstand berechneten Stickstoffs.

Näheres über die methodische Seite dieser Analysen findet sich in den Schriften: „Die Untersuchung des Bodens der Umgegend von Berlin“, bearbeitet von Dr. Ernst Laufer und Dr. Felix Wahnschaffe und „Anleitung zur wissenschaftlichen Bodenuntersuchung“ von Dr. Felix Wahnschaffe, Berlin, 2. Auflage 1903.

Verzeichnis und Reihenfolge der Analysen

Laufende Nummer	Bodenart	Fundort	Blatt	Seite
A Bodenprofile und Bodenarten				
1	Lehmiger Boden des Oberen Diluvialmergels	Aufschluß nordnordwestlich von Herzhorn	Möglin	6, 7
2	desgl.	Mergelgrube bei Münchehofe	Müncheberg	8, 9
3	desgl.	Lehmgrube von Bollersdorf	„	10, 11
4	Oberes Diluvium	Wulkow SW., Grube am Obersdorfer Wege	Trebmitz	12, 13
5	Toniger Boden des Oberen Diluvialmergelsandes	Hartwigsche Steingrube bei Karlstein	Zehden	14, 15
6	Sandboden des Oberen Diluvialsandes	Buckower Forst	Müncheberg	16, 17
7	desgl.	Am Wege von Strausberg nach Klosterdorf	Strausberg	18, 19
8	Tonboden des Schlickes	Nordwestlich von Neu-Küstrinchen	Freienwalde	20, 21
9	Waldkrume des Radaunmergels	Freienwalde	„	22, 23
10	Tonboden des Schlickes	Zwischen Kienwerder und Neu-Rosenthal	Neu-Trebmitz	24, 25
11	desgl.	Südwestlich vom Bahnhof Neu-Trebmitz	„	26, 27
12	desgl.	Südlich von Herrenwiese bei Klein-Neuendorf	„	28, 29
13	desgl.	Wiese in der Mitte zwischen Horst und Kienwerder	„	30, 31

Lau- fende Num- mer	Bodenart	Fundort	Blatt	Seite
14	Tonboden des Schlickes	1,6 km nordwestlich vom Bahnhof Neu-Trebbin	Neu-Trebbin	32, 33
15	desgl.	Zwischen Vorwerk Herrnhof und Vorwerk Königshof	"	34, 35
16	desgl.	Am Wege von Alt- nach Neu-Rüdnitz	Zehden	36, 37
17	desgl.	Nördlich von Neu-Rüdnitz	"	38, 39
18	desgl.	0,4 km südlich von Neu- Rüdnitz	Neu-Lewin	40, 41
19	desgl.	Südwestlich von Heinrichs- dorf	"	42, 43
20	desgl.	Wiese südöstl. von Thörings- werder	"	44, 45
21	Lehmboden des Schlickes	Güstebieser Lose, nahe dem Ostrande des Blattes	"	46, 47
22	desgl.	desgl.	"	48, 49
23	Tonboden des Schlickes	Südwestl. von Kerstenbruch	"	50
24	desgl.	Südöstlich des Dorfes Neu- Rüdnitz	"	51
25	desgl.	Nordöstlich von Karlshof	"	52
26	desgl.	Zäckericker Lose	"	53
27	desgl.	Nordöstlich von Kerstenbruch	"	54
28	desgl.	Nordwestl. von Neu-Rüdnitz	"	55
29	desgl.	Nördlich von Neu-Barnim	"	56
30	desgl.	Östlich von Thöringswerder	"	57
31	desgl.	Nordwestlich der Zollbrücke am Oderteiche	"	58, 59
32	Lehmboden des Schlickes in dünner Decke über Sand	Südlich von Sietzing	Neu-Trebbin	60, 61
33	Sandboden des Talsandes	Aufschluß nordöstlich von Karlsdorf	"	62, 63
34	Sandboden des Alluvialsandes	Südlich von Klein-Barnim	"	64, 65
35	Sandboden des Dünensandes	Nordwestlich von Quappen- dorf	"	66, 67
36	Kalkboden des Wiesenkalkes	Zwischen Neu-Hardenberg und Vorwerk Bärwinkel	"	68, 69
37	Radaunemergel	Freienwalde	Freienwalde	70-75

Laufende Nummer	Bodenart	Fundort	Blatt	Seite
38	Moormergel über Sand	Chaussee Gussow—Platkow, Ost-Platkow	Trebnitz	76, 77
39	desgl.	Nördlich von Neu-Hardenberg	„	78, 79
40	Humusboden des Moormergels	Östlich von Cunersdorf	Neu-Trebbin	80, 81
	Schlickanalysen aus dem Oderbruche			82, 83

B Einzelbestimmungen diluvialer Gebirgsarten

41	Unterdiluvialer Mergelsand	Hohlweg am Dorfe Niedergörlsdorf	Trebnitz	84
42	Unterdiluvialer Tonmergel	Tongrube, nördlich von Worin	„	84
5	Kalkbestimmungen aus dem Bereiche des Blattes Trebnitz			85
12	Kalkbestimmungen von den Nachbarblättern			86

A Bodenprofile und Bodenarten

Höhenboden

Lehmiger Boden des Oberen Diluvialmergels

Aufschluß nordnordwestlich von Herzhorn, vor dem Wege von Sternebeck nach Frankenfelde (Blatt Möglin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
										Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm			
0—1,5		Schwach humoser lehmiger Sand (Äckerkrume)	HLS	9,6	63,0					27,4		100,0
					3,5	10,1	20,8	18,9	9,7	10,3	17,1	
2,5		Sehr sandiger Lehm (Untergrund)	SL	2,6	48,4					49,0		100,0
					1,8	5,6	14,8	17,2	9,0	14,0	35,0	
5	Øm	Sandiger Lehm (Tieferer Untergrund)	SL	1,3	43,9					54,8		100,0
					1,5	4,7	14,2	14,8	8,7	14,6	40,2	
10		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund)	SM	1,3	50,7					48,0		100,0
					1,6	5,4	14,8	18,2	10,7	17,9	30,1	
20		Mergel (Tiefster Untergrund)	M	3,3	43,1					53,6		100,0
					2,2	4,6	12,5	14,8	9,0	16,2	37,4	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		nach zwei Bestimmungen	
		nehmen auf Stickstoff		nehmen auf Stickstoff		100 ccm Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	100 g Wasser
		ccm	g	ccm	g	Volumprozent ccm	Gewichtsprozent g
Äckerkrume	0—1,5	21,8	0,0274	25,7	0,0322	30,0	18,6

II Chemische Analyse

a) Nährstoffbestimmung der Ackerkrume

Bestandteile	Auf lufttrocknen Feinboden berechnet in Prozenten
I. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung	
Tonerde	1,148
Eisenoxyd	1,148
Kalkerde	0,108
Magnesia	0,220
Kali	0,120
Natron	0,056
Kieselsäure	0,052
Schwefelsäure	0,009
Phosphorsäure	0,038
2. Einzelbestimmungen	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,043
Humus (nach Knop)	1,130
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,051
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	0,672
Glühverlust aussch. Kohlensäure, hygroskop. Wasser und Humus	1,058
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes)	94,147
Summa	100,000

b) Tonbestimmung

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

Bestandteile	Ackerume (aus 0,-1,5 dm' in Prozenten des Schlamm- produkts		Untergrund (aus 2,5 dm) in Prozenten des Schlamm- produkts		Tieferer Untergrund (aus 5 dm) in Prozenten des Schlamm- produkts		Tieferer Untergrund (aus 10 dm) in Prozenten des Schlamm- produkts		Tieferer Untergrund (aus 20 dm) in Prozenten des Schlamm- produkts	
	Gesamt- bodens		Gesamt- bodens		Gesamt- bodens		Gesamt- bodens		Gesamt- bodens	
Tonerde*) .	7,521	2,061	13,559	6,644	14,756	8,086	12,609	6,052	9,398	5,037
Eisenoxyd .	2,841	0,778	6,324	3,099	5,484	3,005	4,761	2,285	4,433	2,376
Summa	10,362	2,839	19,883	9,743	20,240	11,091	17,370	8,337	13,831	7,413
*) Entsprache wasserhalt. Ton	19,024	5,213	34,296	16,805	37,324	20,453	31,893	15,309	23,771	12,741

c) Kalkbestimmung (nach Scheibler)

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	Tieferer Untergrund 10 dm 20 dm in Prozenten	
	Nach der ersten Bestimmung	1,60
„ „ zweiten „	1,58	11,34
im Mittel	1,59*)	11,35

*) Der Gehalt an kohlensaurem Kalk ist in den oberen Teilen des Mergels durch stattgehabte Auslaugung bedeutend geringer.

Höhenboden

Lehmiger Boden des Oberen Diluvialmergels
Mergelgrube bei Münchehofe, westlich vom Dorfe (Blatt Müncheberg)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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—2		Schwach humoser sehr sandiger Lehm (Ackerkrume)	HSL	2,3	61,1					36,6		100,0
					2,5	6,7	19,4	22,4	10,1	13,4	23,2	
4	0m	Lehm (Flacher Untergrund)	L	1,5	53,8					44,7		100,0
					2,0	5,8	18,0	19,9	8,1	11,7	33,0	
30		Mergel (Untergrund)	M	2,5	62,7					34,8		100,0
					2,4	6,1	20,0	23,4	10,8	12,7	22,1	

a) Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop) und b) Wasserhaltende Kraft

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		nach zwei Bestimmungen 100 ccm 100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		ccm	g	ccm	g	Volumpro-zente ccm	Gewichtspro-zente g
Ackerkrume . . .	0—2	59,2	0,0743	65,4	0,0821	32,8	19,0

II Chemische Analyse

a) Nährstoffbestimmung der Ackerkrume

Bestandteile	Auf lufttrocknen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung	
Tonerde	2,340
Eisenoxyd	2,225
Kalkerde	0,684
Magnesia	0,496
Kali	0,323
Natron	0,079
Kieselsäure	0,076
Schwefelsäure	0,030
Phosphorsäure	0,072
2. Einzelbestimmungen	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,294
Humus (nach Knop)	1,748
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,110
Hygroscopisches Wasser bei 110° Cels.	1,394
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroscop. Wasser und Humus	1,598
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	88,531
Summa	100,00

b) Tonbestimmung

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

Bestandteile	Ackerkrume (H S L)		Flacher Unter- grund (L)		Untergrund (M)	
	in Prozenten des Schlamm- produkts		in Prozenten des Schlamm- produkts		in Prozenten des Schlamm- produkts	
	Gesamt- bodens	Gesamt- bodens	Gesamt- bodens	Gesamt- bodens	Gesamt- bodens	Gesamt- bodens
Tonerde*)	11,268	4,124	13,853	6,192	7,818	2,721
Eisenoxyd	5,758	2,107	7,668	3,428	4,556	1,586
Summa	17,026	6,231	21,521	9,620	12,374	4,307
*) Entsprechung wasserhalt. Ton.	28,501	10,431	35,040	15,663	19 775	6,882

c) Kalkbestimmung (nach Scheibler)

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	In Prozenten
Nach der ersten Bestimmung	7,92
„ „ zweiten „	8,01
im Mittel	7,97

Höhenboden

Lehmiger Boden des Oberen Diluvialmergels

Lehmgrube von Bollersdorf, nördlich von Hasenholz (Blatt Müncheberg)

F. WAHNSCHAFFE und R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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—3		Schwach humoser lehmiger Sand (Ackerkrume)	HLS	3,5	58,8					37,9		100,2
					1,9	5,5	14,3	24,8	12,3	15,6	22,3	
5	0m	Sehr sandiger Lehm (Flacher Untergrund)	SL	3,3	57,1					39,6		100,0
					4,0	6,4	17,0	18,7	11,0	14,6	25,0	
10		Lehm (Untergrund)	L	0,7	37,4					61,9		100,0
					1,0	3,8	11,9	13,4	7,3	12,0	49,9	

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach Knop

100 g Feinboden (unter 2^{mm}) nehmen auf: 21,2 ccm = 0,0267 g Stickstoff
 100 g Feinerde (unter 0,5^{mm}) „ „ 23,0 ccm = 0,0289 g „

II Chemische Analyse

a) Nährstoffbestimmung der Ackerkrume

Bestandteile	Auf lufttrocknen Feinboden berechnet In Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung	
Tonerde	1,080
Eisenoxyd	1,061
Kalkerde	0,108
Magnesia	0,193
Kali	0,121
Natron	0,176
Phosphorsäure	0,036
2. Einzelbestimmungen	
Humus (nach Knop)	1,410
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,210
Hygroskopisches Wasser	1,315
Summa	5,710

b) Tonbestimmung

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

Bestandteile	Flacher Unter- grund ($\bar{S}L$) in Prozenten des Schlamm- produkts		Untergrund (L) in Prozenten des Schlamm- produkts	
	Schlamm- produkts	Gesamt- bodens	Schlamm- produkts	Gesamt- bodens
Tonerde*)	9,461	3,747	14,182	8,779
Eisenoxyd	4,568	1,809	6,812	4,217
Summa	14,029	5,556	20,994	12,996
*) Entsprache wasserhaltigem Ton .	23,931	9,477	35,872	22,205

Höhenboden

Oberes Diluvium — Geschiebemergel-Profil

Wulkow südwestlich der Grube am Obersdorfer Wege (Blatt Trebnitz)

R. GANS

I Mechanische Untersuchung

Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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—2		Oberdiluvialer Geschiebemergel (Ackerkrume)	LS	5,0	53,6					41,4		100,0
					1,4	4,0	14,6	21,0	12,6	10,6	30,8	
10	ø m	Sandiger Lehm (Untergrund)	SL	2,6	53,6					43,8		100,0
					1,4	4,8	13,8	21,0	12,6	9,2	34,6	
20		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund)	SM	3,2	62,4					34,4		100,0
					2,6	6,0	17,0	22,6	14,2	10,4	24,0	

II Chemische Analyse

Kalkbestimmung
nach Scheibler

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}) des Tieferen Untergrundes (SM):	In Prozenten
Nach der ersten Bestimmung	9,04
„ „ zweiten „	9,11
im Mittel	9,08

Bei dem flacheren Untergrund (L) ist kein kohlensaurer Kalk nachweisbar.

Höhenboden

Toniger Boden des Oberen Diluvialmergelsandes
Hartwig'sche Steingrube bei Karlstein¹⁾ (Blatt Zehden)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung
a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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	
Oberfläche		Schwach humoser toniger Sand (Ackerkrume)	HTS	4,9	48,2					46,9		100,0
					2,3	3,4	5,6	13,0	23,9	32,8	14,1	
4	øh	Toniger Sand (Flacher Untergrund)	TS	3,4	47,7					48,9		100,0
					1,6	2,2	4,4	11,7	27,8	36,4	12,5	
7		Sandiger Ton (Tieferer Untergrund)	ST	0,2	38,8					61,0		100,0
					0,2	0,4	2,3	10,5	25,4	41,6	19,4	
15		Sandig mergeliger Ton (Tiefster Untergrund)	SMT	2,1	32,7					65,2		100,0
					0,8	2,0	3,4	6,2	20,3	47,4	17,8	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft nach zwei Bestimmungen	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	100 g Wasser
		ccm	g	ccm	g	Volumpro-zente ccm	Gewichtspro-zente g
Ackerkrume	Oberfläche	39,8	0,0500	42,2	0,0530	32,6	20,2
Flacher Untergrund	4	36,9	0,0464	38,3	0,0481	29,5	18,3

¹⁾ Die Lage des Punktes konnte in der Karte nur ungefähr angegeben werden.

II Chemische Analyse

a) Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Auf lufttrocknen Feinboden berechnet in Prozenten	
	Ackerkrume	Flacher Untergrund
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung		
Tonerde	1,444	1,296
Eisenoxyd	1,634	1,514
Kalkerde	0,308	0,230
Magnesia	0,301	0,270
Kali	0,152	0,120
Natron	0,064	0,059
Kieselsäure	0,058	0,055
Schwefelsäure	0,029	0,025
Phosphorsäure	0,081	0,058
2. Einzelbestimmungen		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,037	0,028
Humus (nach Knop)	1,180	0,379
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,073	0,030
Hygroskopisches Wasser bei 105° C.	0,841	0,619
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	1,192	1,018
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes)	92,394	94,299
Summa	100,00	100,00

b) Tonbestimmung

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

Bestandteile	Ackerkrume		Flacher Untergrund		Tieferer Untergrund		Tiefster Untergrund	
	in Prozenten des Schlammprodukts		in Prozenten des Schlammprodukts		in Prozenten des Schlammprodukts		in Prozenten des Schlammprodukts	
Tonerde*)	4,346	2,038	4,024	1,968	5,696	3,475	3,787	2,469
Eisenoxyd	2,764	1,296	2,582	1,263	3,623	2,210	2,737	1,785
Summa	7,110	3,334	6,606	3,231	9,319	5,685	6,524	4,254
*) Entspräche wasserhalt. Ton	10,993	5,156	10,178	4,977	14,408	8,789	9,579	6,246

c) Kalkbestimmung (nach Scheibler)

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm) des Tieferen Untergrundes:	In Prozenten
Nach der ersten Bestimmung	12,94
„ „ zweiten „	13,03
im Mittel	12,99

Höhenboden (Waldboden)**Sandboden des Oberen Diluvialsandes**

Buckower Forst, Kreuzpunkt der Wege Dahmsdorf—Buckow
und Sieversdorf—Alte Mühle (Blatt Müncheberg)

R. GANS

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

Tiefe der Entnahme dm	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	
0—3	ds	Schwach humoser Sand (Ackerkrume)	HS	16,6	77,3					6,1		100,0
					5,9	18,4	29,8	20,0	3,2	3,5	2,6	
5		Sand (Untergrund)	S	12,7	82,0					5,3		100,0
					6,9	24,2	36,6	12,4	1,9	2,2	3,1	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		nach zwei Bestimmungen	
		nehmen auf Stickstoff				100 ccm 100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		ccm	g	ccm	g	Volum-prozente ccm	Gewichts-prozente g
Ackerkrume . .	0—3	7,6	0,0096	11,3	0,0142	29,5	16,5

II Chemische Analyse

Nährstoffbestimmung des schwach humosen Sandes

Bestandteile	Auf lufttrocknen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung	
Tonerde	0,718
Eisenoxyd	0,788
Kalkerde	0,048
Magnesia	0,096
Kali	0,051
Natron	0,048
Kieselsäure	0,046
Schwefelsäure	0,011
Phosphorsäure	0,045
2. Einzelbestimmungen	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,037
Humus (nach Knop)	0,559
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,015
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels.	0,365
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,508
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	96,665
Summa	100,000

Höhenboden

Sandboden des Oberen Diluvialsandes

Am Wege von Strausberg nach Klosterdorf, nahe der Scheune der Strafanstalt
(Blatt Strausberg)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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—2		Schwach humoser schwach lehmiger Sand (Ackerkrume)	HLS	8,9	78,9					12,2		100,0
					7,3	23,7	29,6	12,6	5,7	6,9	5,3	
5	es	Eisenstreifiger Sand (Flacher Untergrund)	eS	34,5	56,7					8,8		100,0
					7,4	19,9	20,8	6,3	2,3	4,1	4,7	
10		Sand (Untergrund)	S	8,3	87,2					4,5		100,0
					10,6	33,9	31,2	9,8	1,7	1,6	2,9	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		nach zwei Bestimmungen	
		nehmen auf Stickstoff				100 ccm Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		ccm	g	ccm	g	Volum-prozente ccm	Gewichts-prozente g
Ackerkrume	0—2	8,5	0,0107	12,7	0,0160	19,6	10,4

II Chemische Analyse

a) Nährstoffbestimmung der Ackerkrume

Bestandteile	Auf lufttrocknen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung	
Tonerde	0,774
Eisenoxyd	0,821
Kalkerde	0,079
Magnesia	0,116
Kali	0,042
Natron	0,032
Kieselsäure	0,038
Schwefelsäure	0,002
Phosphorsäure	0,067
2. Einzelbestimmungen	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,031
Humus (nach Knop)	0,556
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,027
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	0,282
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,610
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	96,523
Summa	100,000

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	Ackerkrume (HLS)		Urkrume (eS)	
	Schlamm- produkts	Gesamt- bodens	Schlamm- produkts	Gesamt- bodens
Tonerde*)	7,609	0,928	13,048	1,148
Eisenoxyd	3,012	0,368	4,187	0,369
Summa	10,621	1,296	17,235	1,517
*) Entsprechung wasserhaltigem Ton	19,246	2,348	33,004	2,904

Niederungsboden**Tonboden des Schlickes**

Nordwestlich von Neu-Küstrinchen (Blatt Freienwalde)

R. GANS

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

Tiefe der Entnahme dm	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	asf	Schlick (Ackerkrume)	HT	0,0	12,8					87,2		100,0

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf Stickstoff		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		nach zwei Bestimmungen 100 ccm 100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		ccm	g	ccm	g	Volum-prozente ccm	Gewichts-prozente g
Ackerkrume	0—1	115,8	0,1454	116,6	0,1464	55,6	43,1

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	Ackerkrume in Prozenten des Schlamm- produkts	
	Schlamm- produkts	Gesamt- bodens
Tonerde*)	13,302	11,599
Eisenoxyd	4,898	4,271
Summa	18,200	15,870
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	33,646	29,339

b) Humusbestimmung
nach Knop

Humusgehalt im Feinboden (unter 2^{mm}) 3,762 pCt.

Niederungsboden

Waldkrume des Radaunemergels

Freienwalde¹⁾ (Blatt Freienwalde)

R. GANS

I Physikalische Untersuchung

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Ent- nahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2 ^{mm})		100 g Feinerde (unter 0,5 ^{mm})		nach zwei Bestimmungen 100 ccm 100 g Feinboden (unter 2 ^{mm}) halten Wasser	
		nehmen auf Stickstoff				Volum- procente ccm	Gewichts- procente g
		ccm	g	ccm	g		
Ackerkrume . .	0—0,5	46,03	0,0575	52,31	0,0653	58,54	49,68

¹⁾ Die Lage des Punktes konnte in der Karte nicht angegeben werden.

II Chemische Analyse

Nährstoffbestimmung der Waldkrume

Bestandteile	Auf lufttrocknen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung	
Tonerde	0,300
Eisenoxyd	3,628
Kalkerde	35,500
Magnesia	0,011
Kali	0,070
Natron	0,150
Kieselensäure	0,104
Schwefelsäure	0,062
Phosphorsäure	0,160
2. Einzelbestimmungen	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	26,150
Humus ¹⁾ (nach Knop)	5,635
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,335
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	3,071
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser und Humus	4,521
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	20,303
Summa	100,000

¹⁾ Der Humus besteht aus rotem und schwarzem Humus und zwar:

Roter Humus	4,109 pCt.
Schwarzer Humus	1,526 "

Summa 5,635 pCt.

Niederungsboden

Tonboden des Schlickes

Zwischen Kienwerder und Neu-Rosenthal (Blatt Neu-Trebbin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit) dm	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	
1 (0—2)	asf	Humoser sandiger Ton (Ackerkrume)	HST	0,1	49,2					50,7		100,0
					0,4	8,2	31,6	5,7	3,3	14,3	36,4	
3 (2—4)	s	Humoser eisenhaltiger Ton (Untergrund)	HET	0,2	49,7					50,1		100,0
					0,6	8,3	32,8	4,3	3,7	11,8	38,3	
9 (4—12)	s	Sand (Tieferer Untergrund)	S	0,1	99,0					0,9		100,0
					0,6	8,4	83,7	6,1	0,2	0,3	0,6	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		nach zwei Bestimmungen 100 ccm 100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		nehmen auf Stickstoff				Volumpro-zente ccm	Gewichtspro-zente g
		ccm	g	ccm	g		
Humoser sandiger Ton	1	91,7	0,1152	101,0	0,1269	40,6	28,0
Humoser eisenhaltiger Ton .	3	101,8	0,1278	111,9	0,1404	39,0	26,1
Sand	9	5,7	0,0072	6,3	0,0079	34,3	20,6

II Chemische Analyse

a Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Auf luftgetrockneten Feinboden berechnet in Prozenten		
	Humoser sandiger Ton	Humoser eisen- haltiger Ton	Sand
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung			
Tonerde	4,147	4,536	0,283
Eisenoxyd	2,524	2,664	0,238
Kalkerde	0,521	0,558	0,042
Magnesia	0,618	0,677	0,078
Kali	0,220	0,194	0,040
Natron	0,098	0,107	0,022
Kieselsäure	0,121	0,122	0,023
Schwefelsäure	0,057	0,043	0,016
Phosphorsäure	0,306	0,126	0,031
2. Einzelbestimmungen			
Kohlensäure (durch direkte Wägung)	0,046	0,034	0,010
Humus (nach Knop)	3,585	1,396	0,067
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,223	0,088	0,000
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	3,253	3,566	0,142
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	3,967	3,489	0,298
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	80,311	82,400	98,710
Summa	100,000	100,000	100,000

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	Humoser sandiger Ton aus 1 dm in Prozenten des	
	Schlamm- produkts	Gesamt- bodens
Tonerde*)	14,167	7,183
Eisenoxyd	5,474	2,775
Summa	19,641	9,958
*) Entsprechung wasserhaltigem Ton	35,834	18,168

Niederungsboden**Tonboden des Schlickes**

Südwestlich vom Bahnhof Neu-Trebbin (Blatt Neu-Trebbin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung
a) Körnung

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit) dm	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	
1 (0-2)	asf	Humoser sandiger Ton (Ackerkrume)	HST	0,0	13,8					86,2		100,0
					0,2	0,4	1,6	5,2	6,4	30,8	55,4	
2,5 (2-3)	asf	Ton* (Untergrund)	T	0,0	17,8					82,2		100,0
					0,0	0,2	0,6	8,6	8,4	24,4	57,8	
10 (3-14)	asf	Eisenhaltiger Ton (Tieferer Untergrund)	ET	0,0	5,4					94,6		100,0
					0,0	0,0	0,2	2,4	2,8	19,2	75,4	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft nach zwei Bestimmungen	
		100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf Stickstoff		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden halten Wasser	100 g Feinboden halten Wasser
		ccm	g	ccm	g	Volumprozent ccm	Gewichtprozent g
Humoser sand. Ton	1	117,8	0,1480	118,6	0,1490	48,1	37,5
Ton	2,5	123,4	0,1550	123,4	0,1550	47,3	34,5
Eisenhaltiger Ton	10	132,3	0,1662	132,3	0,1662	53,2	38,3

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	Humoser sandiger Ton aus 1 dm in Prozenten des Schlämmprod. Gesamtbodens		Ton aus 2,5 dm in Prozenten des Schlämmprod. Gesamtbodens	
Tonerde*)	12,305	10,607	13,223	10,870
Eisenoxyd	5,486	4,729	5,498	4,519
Summa	17,791	15,336	18,721	15,389
*) Entsprechung wasserhaltigem Ton	31,124	26,829	33,449	27,495

b) Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Humoser sandiger Ton	Ton
	aus 1 dm in Prozenten	aus 2,5 dm
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung		
Tonerde	5,465	5,904
Eisenoxyd	3,809	3,740
Kalkerde	0,785	0,756
Magnesia	0,770	0,742
Kali	0,326	0,314
Natron	0,140	0,130
Kieselsäure	0,128	0,124
Schwefelsäure	0,092	0,085
Phosphorsäure	0,176	0,076
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,124	0,057
Humus (nach Knop)	7,617	2,366
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,464	0,158
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	5,702	5,400
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	5,865	4,683
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand u. Nichtbest.)	68,537	75,465
Summa	100,000	100,000

c) Gesamtanalyse des Feinbodens

Bestandteile	Ton	Eisenhaltiger Ton
	aus 2,5 dm in Prozenten	aus 10 dm
1. Aufschließung		
a) mit kohlenurem Natronkali		
Kieselsäure	63,951	55,371
Tonerde*)	11,722	14,002
Eisenoxyd	5,841	10,533
Kalkerde	0,858	0,897
Magnesia	1,569	2,150
b) mit Flußsäure		
Kali	1,994	1,916
Natron	0,822	0,804
2. Einzelbestimmungen		
Schwefelsäure	nicht best.	nicht best.
Phosphorsäure	0,130	0,356
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,057	0,036
Humus (nach Knop)	2,366	0,885
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,158	0,065
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	5,400	6,411
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	4,683	6,509
Summa	99,551	99,935
*) Entspreche wasserhaltigem Ton	29,650	35,417

Niederungsboden**Tonboden des Schlickes**

Südlich von Herrenwiese bei Klein-Neuendorf (Blatt Neu-Trebbin)

R. GANS

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

Tiefe der Entnahme dm	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	
0-2	asf	Humoser Ton (Ackerkrume)	HT	0,0	14,2					85,8		100,0
					0,4	1,0	3,8	4,8	4,2	20,8	65,0	
2-3		Ton (Untergrund)	T	0,0	2,4					97,6		100,0
					0,0	0,2	0,4	0,6	1,2	12,8	84,8	
3-11		Eisenhaltiger Ton (Tieferer Untergrund)	ET	0,0	5,2					94,8		100,0
					0,0	0,1	0,1	1,0	4,0	15,6	79,2	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft nach zwei Bestimmungen	
		100 g Feinboden (unter 2 ^{mm})		100 g Feinerde (unter 0,5 ^{mm})		100 ccm Feinboden (unter 2 ^{mm}) halten Wasser	100 g Feinboden halten Wasser
		ccm	g	ccm	g	Volumprozent ccm	Gewichtsprozent g
Humoser Ton	1	127,4	0,1600	129,0	0,1619	49,5	36,1
Ton	3	146,5	0,1840	146,8	0,1844	49,5	37,6
Eisenhaltiger Ton	11	138,5	0,1740	138,7	0,1742	51,7	39,3

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	Humoser Ton aus 1 dm in Prozenten des Schlammprod. Gesamtbodens		Ton aus 8 dm in Prozenten des Schlammprod. Gesamtbodens	
Tonerde*)	13,889	11,917	14,427	14,081
Eisenoxyd	6,329	5,430	7,156	6,984
Summa	20,218	17,347	21,583	21,065
*) Entsprache wasserhaltigem Tou	35,132	30,143	36,492	35,616

b) Gesamtanalyse des Feinbodens

Bestandteile	Ton aus 3 dm in Prozenten
1. Aufschließung	
a) mit kohlenurem Natronkali	
Kieselsäure	55,951
Tonerde*)	14,494
Eisenoxyd	7,076
Kalkerde	1,315
Magnesia	1,665
b) mit Flußsäure	
Kali	2,016
Natron	1,516
2. Einzelbestimmungen	
Schwefelsäure	—
Phosphorsäure (nach Finkener)	0,306
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,077
Humus (nach Knop)	2,119
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,191
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	6,705
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	6,903
Summa	100,334
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	36,661

c) Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Humoser Ton	Ton
	aus 1 dm in Prozenten	aus 3 dm in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung		
Tonerde	6,192	7,718
Eisenoxyd	4,586	5,184
Kalkerde	0,994	1,174
Magnesia	0,758	0,991
Kali	0,432	0,427
Natron	0,415	0,341
Kieselsäure	0,130	0,145
Schwefelsäure	0,046	0,044
Phosphorsäure	0,288	0,144
2. Einzelbestimmungen		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,229	0,077
Humus (nach Knop)	4,694	2,119
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,337	0,191
Hygroskopisches Wasser bei 105°	5,160	6,705
Glühverlust (ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff)	5,808	6,903
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbest.)	69,931	67,837
Summa	100,000	100,000

Niederungsboden

Tonboden des Schlickes

Wiese in der Mitte zwischen Horst und Kienwerder, etwa 200 Schritt nördlich des Weges
(Blatt Neu-Trebbin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	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	
					0-1	asf	Schlick (Ackerkrume)	HT	0,0	2,5		

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach Knop

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf: 135,7 ccm = 0,1704 Stickstoff
 100 g Feinerde (unter 0,5mm) „ „ : 135,8 ccm = 0,1706 „

II Chemische Analyse

a) Tonbestimmung

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

Bestandteile	Ackerkrume in Prozenten des	
	Schlamm- produkts	Gesamt- bodens
Tonerde*)	11,575	11,286
Eisenoxyd	6,208	6,053
Summa	17,783	17,339
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	29,278	28,546

b) Humusbestimmung
nach Knop

Humusgehalt im Feinboden (unter 2^{mm}) . . . 21,865 pCt.

c) Aschenbestimmung

	In Prozenten
Nach der ersten Bestimmung	57,8
„ „ zweiten „	58,0
im Mittel	57,9

Niederungsboden

Tonboden des Schlickes

1,6 km nordwestlich vom Bahnhof Neu-Trebbin, südlich der Eisenbahn
(Blatt Neu-Trebbin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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	asf	Schlick (Ackerkrume)	HT	0,0	7,0					93,0		100,0

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		nach zwei Bestimmungen	
		nehmen auf Stickstoff				100 ccm 100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		ccm	g	ccm	g	Volum-prozente ccm	Gewichts-prozente g
Ackerkrume . .	—	153,0	0,1922	154,0	0,1934	54,3	41,3

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	Ackerkrume in Prozenten des	
	Schlamm- produkts	Gesamt- bodens
Tonerde*)	14,709	13,679
Eisenoxyd	7,229	6,722
Summa	21,938	20,401
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	37,205	34,601

b) Humusbestimmung
nach Knop

	In Prozenten
Humusgehalt im Feinboden (unter 2 ^{mm}) . . .	7,806

Niederungsboden

Tonboden des Schlickes

Zwischen Vorwerk Herrnhof und Vorwerk Königshof (Blatt Neu-Trebbin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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	0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
0—1	ase	Schlick (Ackerkrume)	H&T	0,0	60,2					39,8	100,0	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft nach zwei Bestimmungen	
		100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf Stickstoff		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	71,5	0,0898	72,1	0,0906	37,8	26,1

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	Ackerkrume in Prozenten des	
	Schlamm- produkts	Gesamt- bodens
Tonerde*)	11,344	4,515
Eisenoxyd	7,907	3,147
Summa	19,251	7,662
*) Entspräche wasserhaltigem Ton	28,694	11,420

b) Humusbestimmung
nach Knop

	In Prozenten
Humusgehalt im Feinboden (unter 2 ^{mm}) . . .	2,125

Niederungsboden**Tonboden des Schlickes**

Am Wege von Alt- nach Neu-Rüdnitz, 17 km südlich der Fähre (Blatt Zehden)

R. GANS

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

Tiefe der Entnahme dm	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhaltige Teile		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	
0—1	asf	Schlick (Ackerkrume)	HT	0,0	9,8					90,2		100,0

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach KNOP

100 g Feinboden (unter 2^{mm}) nehmen auf: 121,7 ccm = 0,1528 g Stickstoff
 100 g Feinerde (unter 0,5^{mm}) „ „ : 121,9 ccm = 0,1531 g „

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	Ackerkrume in Prozenten des	
	Schlamm- produkts	Gesamt- bodens
Tonerde*)	12,839	11,581
Eisenoxyd	6,726	6,067
Summa	19,565	17,648
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	32,475	29,292

b) Humusbestimmung
nach Knop

	In Prozenten
Humusgehalt im Feinboden (unter 2 ^{mm}) . . .	3,268

Niederungsboden

Tonboden des Schlickes

Nördlich von Neu-Rüdnitz (Blatt Zehden)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung
a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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	
1		Sandiger Ton (Ackerkrume)	ST	0,0	21,0					79,0		100,0
					0,2	1,6	5,6	6,8	6,8	24,8	54,2	
3	st	Eisenschüssiger Ton (Untergrund)	ET	0,0	9,6					90,4		100,0
					0,0	0,2	1,0	3,2	5,2	29,0	61,4	
10		Eisenschüssiger Ton (Tieferer Untergrund)	ET	0,0	3,5					96,5		100,0
					0,0	0,1	0,2	0,8	2,4	26,4	70,1	

b) Aufnahmefähigkeit für Stickstoff
nach Knop

Bestandteile	Ackerkrume		Untergrund		Tieferer Untergrund	
	ccm	g	ccm	g	ccm	g
100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf	103,5	0,1300	117,8	0,1480	121,0	0,1520
100 g Feinerde (unter 0,5mm) „ „	105,7	0,1327	118,1	0,1483	121,0	0,1520

II Chemische Analyse

a) Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Auf lufttrocknen Feinboden berechnet	
	Acker- krume	Unter- grund
in Prozenten		
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung		
Tonerde	4,259	5,314
Eisenoxyd	4,482	5,170
Kalkerde	0,544	0,634
Magnesia	0,786	0,918
Kali	0,259	0,341
Natron	0,078	0,092
Schwefelsäure	0,032	0,047
Phosphorsäure	0,346	0,396
2. Einzelbestimmungen		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,113	0,085
Humus (nach Knop)	3,005	2,284
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,227	0,178
Hygroskop. Wasser bei 105°	3,530	4,252
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosk. Wasser, Humus und Stickstoff	4,264	4,802
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	78,075	75,487
Summa	100,000	100,000

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	Ackerkrume	Untergrund	Tieferer Untergrund
	in Prozenten des Feinbodens		
Tonerde*)	9,365	11,664	13,542
Eisenoxyd	5,472	5,715	6,686
Summa	14,837	17,379	20,228
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	23,687	29,503	34,253

Niederungsboden

Tonboden des Schlickes

0,4 km südlich von Neu Rüditz, westlich am Wege nach Alt-Retz (Blatt Neu-Lewin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	Gegonom. 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	asf	Schlick (Ackerkrume)	HT	0,0	8,2		

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

nach Knop

100 g Feinboden (unter 2^{mm}) nehmen auf: 128,2 ccm = 0,1610 g Stickstoff
 100 g Feinerde (unter 0,5^{mm}) „ : 129,8 ccm = 0,1630 g „

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	Ackerkrume in Prozenten des	
	Schlamm- produkts	Gesamt- bodens
Tonerde*)	14,233	13,066
Eisenoxyd	6,962	6,391
Summa	21,195	19,457
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	36,001	33,049

b) Humusbestimmung
nach Knop

	In Prozenten
Humusgehalt im Feinboden (unter 2 ^{mm}) . . .	4,166

Niederungsboden

Tonboden des Schlickes

Südwestlich von Heinrichsdorf, 200 Schritt vom Dorfe (Blatt Neu-Lewin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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	0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
0—1	asf	Schlick (Ackerkrume)	H ^k GT	0,0	8,4					91,6		100,0

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		nach zwei Bestimmungen 100 ccm 100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		nehmen auf Stickstoff				Volumprozent ccm	Gewichtsprozent g
		ccm	g	ccm	g		
Ackerkrume . .	—	115,1	0,1446	116,3	0,1461	51,1	39,6

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	Ackerkrume in Prozenten des	
	Schlamm- produkts	Gesamt- bodens
Tonerde*)	12,568	11,512
Eisenoxyd	6,583	6,030
Summa	19,151	17,542
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	31,790	29,120

b) Humusbestimmung
nach Knop

	In Prozenten
Humusgehalt im Feinboden (unter 2 ^{mm}) . . .	2,841

Niederungsboden

Tonboden des Schlickes

Wiese südöstlich von Thöringswerder (Blatt Neu-Lewin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	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—1	asf	Schlick (Ackerkrume)	HST	0,0	7,0					93,0	100,0	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft nach zwei Bestimmungen	
		100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf Stickstoff		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden halten Wasser	100 g Wasser
		ccm	g	ccm	g	Volumpro-zente ccm	Gewichtspro-zente g
Ackerkrume	0—1	144,3	0,1812	144,8	0,1819	64,1	49,9

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	Ackerkrume in Prozenten des	
	Schlamm- produkts	Gesamt- bodens
Tonerde*)	14,516	13,500
Eisenoxyd	5,907	5,494
Summa	20,423	18,994
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	36,717	34,147

b) Humusbestimmung
nach Knop

	In Prozenten
Humusgehalt im Feinboden (unter 2mm)	10,081

Niederungsboden

Lehmboden des Schlickes

Güstebieser Lose, nahe dem Ostrande des Blattes, 2 km südlich der Oder
(Blatt Neu-Lewin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung
a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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	asl	Schlick (Ackerkrume)	HSL	0,0			

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		nach zwei Bestimmungen 100 ccm 100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		nehmen auf Stickstoff				Volumpro-zente ccm	Gewichtspro-zente g
Ackerkrume . .	0—1	104,3	0,1310	106,4	0,1337	45,6	30,9

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	Ackerkrume in Prozenten des	
	Schlamm- produkts	Gesamt- bodens
Tonerde *)	13,386	7,469
Eisenoxyd	6,041	3,371
Summa	19,427	10,840
*) Entspräche wasserhaltigem Ton	33,859	18,893

b) Humusbestimmung
nach Knop

	In Prozenten
Humusgehalt im Feinboden (unter 2mm) . . .	2,961

Niederungsboden

Lehmboden des Schlickes

Güstebieser Loose, nahe dem Ostrande des Blattes, 2 km südlich der Oder
(Blatt Neu-Lewin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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	ast	Schlick (Ackerkrume)	HSL	0,0	60,2					39,8		100,0

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	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	Volumpro-zente ccm	Gewichtspro-zente g
Ackerkrume	0—1	81,2	0,1020	83,9	0,1054	38,7	26,7

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	Ackerkrume in Prozenten des	
	Schlamm- produkts	Gesamt- bodens
Tonerde*)	13,832	5,505
Eisenoxyd	6,743	2,684
Summa	20,575	8,189
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	34,987	13,925

b) Humusbestimmung
nach Knop

	In Prozenten
Humusgehalt im Feinboden (unter 2 ^{mm}) . . .	2,477

Niederungsboden

Tonboden des Schlickes

Südwestlich von Kerstenbruch (Blatt Neu-Lewin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung
a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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	st	Schlick (Ackerkrume)	HT	6,9	6,0					87,1		100,0

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		nach zwei Bestimmungen 100 ccm 100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		ccm	g	ccm	g	Volum-prozente ccm	Gewichts-prozente g
Ackerkrume . .	—	106,8	0,1342	114,2	0,1434	52,7	42,9

II Chemische Analyse

Humusbestimmung

nach Knop

Humusgehalt im Feinboden (unter 2mm): 3,921 pCt.

Niederungsboden

Tonboden des Schlickes

Südöstlich des Dorfes Neu-Rüdnitz, östlich des Bahnhofes (Blatt Neu-Lewin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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	sl	Schlick (Ackerkrume)	HT	11,9	4,6					83,5		100,0

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf Stickstoff		100 g Feinerde (unter 0,5mm) nehmen auf Stickstoff		100 ccm 100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		ccm	g	ccm	g	Volumpro-zente ccm	Gewichtspro-zente g
Ackerkrume . .	0—1	117,8	0,1480	124,3	0,1561	57,0	46,7

II Chemische Analyse

Kalkbestimmung nach Knop

Humusgehalt im Feinboden (unter 2mm) = 7,236 pCt.

Niederungsboden

Tonboden des Schlickes

Nordöstlich von Karlishof (Blatt Neu-Lewin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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	
0—1	sf	Schlick (Ackerkrume)	HT	0,2	4,8					95,0		100,0

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden (unter 2mm)	100 g Feinboden (unter 2mm)
		nehmen auf Stickstoff				halten Wasser	halten Wasser
		ccm	g	ccm	g	Volumprozent ccm	Gewichtprozent g
Ackerkrume	0—1	105,6	0,1326	110,9	0,1393	49,8	37,8

II Chemische Analyse

Humusbestimmung

nach Knop

Humusgehalt im Feinboden (unter 2mm) . . . 3,337 pCt.

Niederungsboden

Tonboden des Schlickes

Zäckericker Lose (Blatt Neu-Lewin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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	st	Schlick (Ackerkrume)	HT	0,3	5,6					94,1		100,0

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden (unter 2mm)	100 g halten Wasser
		nehmen auf Stickstoff		nehmen auf Stickstoff		Volum-prozente ccm	Gewichts-prozente g
		ccm	g	ccm	g		
Ackerkrume . .	0-1	101,6	0,1276	107,6	0,1352	51,7	40,9

II Chemische Analyse

Humusbestimmung
nach Knop

Humusgehalt im Feinboden (unter 2mm): 3,723 pCt.

Niederungsboden**Tonboden des Schlickes**

Nordöstlich von Kerstenbruch (Blatt Neu-Lewin)

R. GANS

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

Tiefe der Entnahme dm	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	st	Schlick (Ackerkrume)	H ⁺ T	0,5	5,6					93,9		100,0

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

Rezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	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				Volum-prozente ccm	Gewichts-prozente g
Ackerkrume . .	0—1	108,1	0,1358	114,6	0,1439	51,6	40,3

II Chemische Analyse**Humusbestimmung**

nach Knop

Humusgehalt im Feinboden (unter 2mm): 2,461 pCt.

Niederungsboden

Tonboden des Schlickes

Nordwestlich von Neu-Rüditz (Blatt Neu-Lewin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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	st	Schlick (Ackerkrume)	HT	3,0	5,2					91,8		100,0

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	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	127,4	0,1600	134,6	0,1691	55,5	44,7

II Chemische Analyse

Humusbestimmung

nach Knop

Humusgehalt im Feinboden (unter 2mm): 4,418 pCt.

Niederungsboden

Tonboden des Schlickes

Nördlich von Neu-Barnim (Blatt Neu-Lewin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grund) 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	sl	Schlick (Ackerkrume)	HS	0,5	8,8		90,7				100,0	

h) Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop und c) Wasserhaltende Kraft

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf Stickstoff		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser
		ccm	g	ccm	g	Volumpro-zente ccm	Gewichtspro-zente g
Ackerkrume . .	0—1	67,4	0,0846	73,9	0,0928	38,7	25,4

II Chemische Analyse

Humusbestimmung

nach Knop

Humusgehalt im Feinboden (unter 2mm): 1,799 pCt.

Niederungsboden

Tonboden des Schlickes

Östlich von Thöringswerder (Blatt Neu-Lewin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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	st	Schlick (Ackerkrume)	HL	0,2	10,2			89,6			100,0	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		nehmen auf Stickstoff				Volumprozent	Gewichtsprozent
		ccm	g	ccm	g	ccm	g
Ackerkrume . .	0—1	103,8	0,1304	115,6	0,1452	52,8	40,9

II Chemische Analyse

Humusbestimmung

nach Knop

Humusgehalt im Feinboden (unter 2mm) 9,345 pCt.

Niederungsboden

Tonboden des Schlickes

Nordwestlich der Zollbrücke am Oderteiche (Blatt Neu-Lewin)

R. GANS

I Mechanische und Physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	Geogost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile Staub Feinstes unter 0,01mm	Summa
					2 - 1mm	1 - 0,5mm	0,5 - 0,2mm	0,2 - 0,1mm	0,1 - 0,05mm		
0-1	st	Schlick (Ackerkrume)	HŠT	0,1	2,8		97,1			100,0	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	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				Volum-prozente	Gewichts-prozente
		ccm	g	ccm	g	ccm	g
Ackerkrume	0-1	83,9	0,1054	86,3	0,1084	44,5	31,7

II Chemische Analyse

Humusbestimmung
nach Knop

	in Prozenten
Humusgehalt im Feinboden (unter 2 ^{mm}) . . .	2,347

Niederungsboden

Lehmboden des Schlickes in dünner Decke über Sand
Südlich von Sietzing an der Straße nach Kienwerder (Blatt Neu-Trebbin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung
a) Körnung

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit) dm	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	
1 (0—2)	asf	Humoser Lehm (Ackerkrume)	HL	0,1	40,2					59,8		100,1
					0,4	7,4	19,6	8,8	4,0	11,8	48,0	
3 (2—4)				0,1	45,0					55,0		100,1
					0,6	8,6	21,6	9,6	4,6	9,0	46,0	
10 (4—12)	as	Schwach grandiger Sand (Untergrund)	GS	0,6	97,2					2,2		100,0
					3,6	35,4	54,4	3,6	0,2	0,5	1,7	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		nehmen auf Stickstoff				Volumpro-zente -ccm	Gewichtspro-zente g
		ccm	g	ccm	g		
Humoser Lehm	1	108,8	0,1366	118,2	0,1485	42,6	31,1
Humoser Lehm	3	108,8	0,1366	120,9	0,1519	39,0	27,3
Schwach grandiger Sand . .	10	4,3	0,0054	6,1	0,0077	31,2	18,7

II Chemische Analyse

a) Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Humoser Lehm		Schwach kiesiger Sand
	aus 1 dm	aus 3 dm	aus 10 dm
in Prozenten			
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung			
Tonerde	4,640	4,216	0,302
Eisenoxyd	2,556	2,430	0,252
Kalkerde	0,857	0,763	0,046
Magnesia	0,592	0,546	0,121
Kali	0,282	0,222	0,032
Natron	0,304	0,227	0,024
Kieselsäure	0,156	0,148	0,024
Schwefelsäure	0,035	0,029	0,006
Phosphorsäure	0,140	0,108	0,009
2. Einzelbestimmungen			
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,068	0,041	0,013
Humus (nach Knop)	4,316	3,128	0,080
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,280	0,217	0,002
Hygroskopisches Wasser bei 105°	4,540	3,935	0,195
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskopisches Wasser, Humus und Stickstoff	4,430	4,086	0,375
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	76,804	79,904	98,519
Summa	100,000	100,000	100,000

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	Humoser Lehm aus 1 dm in Prozenten des Schlämm- produkts		Gesamt- bodens
Tonerde*)	13,007	7,778	
Eisenoxyd	5,092	3,045	
Summa	18,099	10,823	
*) Entspräche wasserhaltigem Ton	32,990	19,674	

Niederungsboden

Sandboden des Talsandes

Anschluß nordöstlich Karlsdorf (Blatt Neu-Trebbin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit) dm	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	
1 (0—2)		Schwach humoser Sand	HS	5,8	89,0					5,2		100,0
					3,4	7,3	20,4	46,9	11,0	3,1	2,1	
3	das	Sand	S	12,3	84,2					3,5		100,0
					2,1	4,5	16,6	49,6	11,4	2,0	1,5	
15				0,5	97,3					2,2		100,0
					1,4	6,2	22,8	55,1	11,8	0,9	1,3	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		nach zwei Bestimmungen	
		nehmen auf Stickstoff				100 ccm 100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		ccm	g	ccm	g	Volumpro-zente ccm	Gewichtspro-zente g
Schwach humoser Sand	1	10,4	0,0130	12,1	0,0152	32,3	19,7
Sand	3	11,0	0,0138	11,9	0,0150	31,0	18,3
Sand	15	10,0	0,0126	10,8	0,0135	30,7	18,1

II Chemische Analyse

Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Schwach humoser Sand	Sand
	aus 1 dm in Prozenten	aus 3 dm
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung		
Tonerde	0,587	0,659
Eisenoxyd	0,558	0,644
Kalkerde	0,097	0,074
Magnesia	0,152	0,168
Kali	0,055	0,056
Natron	0,031	0,028
Kieselsäure	0,031	0,036
Schwefelsäure	0,013	0,011
Phosphorsäure (nach Finkener)	0,090	0,054
2. Einzelbestimmungen		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,013	0,020
Humus (nach Knop)	0,902	0,146
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,057	0,009
Hygroskopisches Wasser bei 105°	0,388	0,229
Glühverlustausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,682	0,547
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	96,344	97,319
Summa	100,000	100,000

Niederungsboden

Sandboden des Alluvialsandes
Südlich von Klein-Barnim (Blatt Neu-Trebbin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung
a) Körnung

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit) dm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	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	
1 (0—2)	as	Humoser lehmiger Sand (Ackerkrume)	HSL	1,0	83,2					15,8		100,0
					4,2	42,3	30,0	5,3	1,4	4,4	11,4	
3 (2—4)	as	Schwach grandiger Sand (Untergrund)	GS	1,5	90,9					7,6		100,0
					4,4	51,4	31,2	3,2	0,7	1,7	5,9	
10 (4—14)	as	Grandiger Sand (Tieferer Untergrund)	GS	2,4	97,1					0,5		100,0
					10,2	62,6	23,6	0,5	0,2	0,2	0,3	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		nach zwei Bestimmungen 100 ccm 100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		nehmen auf Stickstoff		nehmen auf Stickstoff		Volum-prozente ccm	Gewichts-prozente g
Humoser lehmiger Sand . .	1	29,8	0,0374	55,2	0,0693	27,7	16,6
Schwach grandiger Sand . .	3	11,5	0,0144	26,1	0,0327	23,7	14,0
Grandiger Sand	10	2,0	0,0025	7,9	0,0098	27,8	16,4

II Chemische Analyse

Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Humoser	Schwach
	lehmiger Sand	grandiger Sand
	in Prozenten	
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung		
Tonerde	1,321	0,587
Eisenoxyd	0,970	0,529
Kalkerde	0,175	0,069
Magnesia	0,203	0,139
Kali	0,101	0,055
Natron	0,044	0,041
Kieselsäure	0,078	0,053
Schwefelsäure	0,032	0,006
Phosphorsäure	0,099	0,047
2. Einzelbestimmungen		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,020	0,013
Humus (nach Knop)	2,359	0,604
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,136	0,028
Hygroskop. Wasser bei 105° C.	1,247	0,481
Glühverlust aussch. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	1,430	0,662
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	91,785	96,686
Summa	100,000	100,000

Niederungsboden

Sandboden des Dünensandes
Nordwestlich von Quappendorf (Blatt Neu-Trebbin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit) dm	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	
1 (0—2)		Sand (Ackerkrume)		0,0	97,6					2,4		100,0
					0,1	0,3	12,3	65,9	19,0	1,3	1,1	
3	D	Sand (Untergrund)	S	0,2	95,3					4,5		100,0
					0,1	0,5	14,4	56,1	24,2	2,9	1,6	
8		Sand (Tieferer Untergrund)		0,1	94,3					5,6		100,0
					0,2	0,8	18,2	52,9	22,2	3,5	2,1	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		nach zwei Bestimmungen 100 ccm Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		ccm	g	ccm	g	Volum-prozente ccm	Gewichts-prozente g
Sand	1	11,0	0,0138	11,1	0,0139	35,5	22,0
Sand	3	9,2	0,0116	9,3	0,0117	33,5	20,8
Sand	8	9,2	0,0116	9,3	0,0117	32,1	19,9

II Chemische Analyse

Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Sand	
	aus 1 dm	aus 3 dm
	in Prozenten	
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung		
Tonerde	0,367	0,383
Eisenoxyd	0,326	0,353
Kalkerde	0,041	0,044
Magnesia	0,100	0,115
Kali	0,050	0,055
Natron	0,028	0,025
Kieselsäure	0,034	0,041
Schwefelsäure	0,008	0,010
Phosphorsäure	0,034	0,045
2. Einzelbestimmungen		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,011	0,013
Humus (nach Knop)	0,437	0,208
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,033	0,018
Hygroskopisches Wasser bei 105°.	0,267	0,239
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,404	0,399
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	97,860	98,052
Summa	100,000	100,000

Niederungsboden

Kalkboden des Wiesenkalles

Zwischen Neu-Hardenberg und Vorwerk Bärwinkel (Blatt Neu-Trebbin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit) dm	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	
1 (0-2)	ak	Humoser sandiger Kalk (Ackerkrume)	HSK	2,0	54,6					43,4		100,0
					1,2	2,2	19,0	17,0	15,2	15,2	28,2	
3 (2-5)		Schwach humoser Kalk (Untergrund)	HK	1,2	43,0					55,8		100,0
	1,4				2,6	13,8	14,8	10,4	21,8	34,0		
10 (5-14)	Kalk (Tieferer Untergrund)	K	0,2	60,4					39,4		100,0	
				0,8	2,8	24,4	25,2	7,2	9,8	29,6		

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft nach zwei Bestimmungen	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	100 g halten Wasser
		ccm	g	ccm	g	Volumprozent ccm	Gewichtsprozent g
Humoser sandiger Kalk . . .	1	48,6	0,0610	49,5	0,0621	48,2	37,1
Schwach humoser Kalk . . .	3	43,2	0,0542	44,0	0,0553	48,7	38,0
Kalk	10	33,3	0,0418	34,0	0,0427	50,7	42,1

II Chemische Analyse

a) Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Humoser sandiger Kalk	Schwach humoser Kalk	Kalk
	in Prozenten		
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung			
Tonerde	0,315	0,405	0,378
Eisenoxyd	1,548	1,107	0,972
Kalkerde	21,390	27,645	18,360
Magnesia	0,621	0,636	0,678
Kali	0,126	0,132	0,117
Natron	0,192	0,201	0,162
Kieselsäure	0,092	0,088	0,076
Schwefelsäure	0,231	0,246	0,132
Phosphorsäure	0,189	0,171	0,090
2. Einzelbestimmungen			
Kohlensäure*) (gewichtsanalytisch)	14,874	19,995	13,731
Humus (nach Knop)	5,601	4,797	0,765
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,421	0,380	0,044
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	2,868	2,115	0,740
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	3,260	3,495	1,673
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes)	48,272	38,587	62,082
Summa	100,000	100,000	100,000

*) Entspräche 33,80 pCt. kohlensaurem Kalk

b) Tonbestimmung

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

Bestandteile	Humoser sandiger Kalk aus 1 dm in Prozenten des	
	Schlammprodukts	Gesamtbodens
Tonerde*)	0,922	0,400
Eisenoxyd	5,470	2,374
Summa	6,392	2,774
*) Entspräche wasserhaltigem Ton	2,332	1,012

Radaunemergel

Waldkrume (0—0,5 m Tiefe)
Freienwalde (Blatt Freienwalde)
R. GANS

Chemische Analyse

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

Bestandteile	In Prozenten des	
	Schlamm- produkts	Gesamt- bodens
Tonerde*)	0,926	0,154
Eisenoxyd	6,608	1,097
Summa	7,534	1,251
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	2,342	0,389

Radaunemergel (0,5 m Tiefe)**Chemische Analyse****Kalkbestimmung
nach Scheibler**

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}):	In Prozenten
Nach der ersten Bestimmung	85,085
„ „ zweiten „	85,314
im Mittel	85,200

Humusbestimmung (nach Knop)

Humusgehalt im Feinboden (unter 2^{mm}) 1,654 pCt.¹⁾

Phosphorsäurebestimmung (nach Finkner)

Phosphorsäuregehalt im Feinboden (unter 2^{mm}) 0,129 pCt.

Eisenoxydgehalt und Tonerdegehalt

einstündiges Kochen des Bodens mit Salzsäure (1,15 spez. Gew.)

Eisenoxyd im Feinboden (unter 2^{mm}) 2,698 pCt.

Tonerde „ „ „ 0,431 „

¹⁾ Der Humus besteht aus rotem und schwarzem Humus und zwar:

Roter Humus 0,681 pCt.

Schwarzer Humus 0,973 „

Summa 1,654 pCt.

Niederungsboden

Radaunemergel

Freienwalde¹⁾ (Blatt Freienwalde)

R. GANS

I Physikalische Untersuchung

a) Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop) und b) Wasserhaltende Kraft

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Ent- nahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2 ^{mm})		100 g Feinerde (unter 0,5 ^{mm})		nach zwei Bestimmungen 100 ccm 100 g Feinboden (unter 2 ^{mm}) halten Wasser	
		nehmen auf Stickstoff				Volum- prozent ccm	Gewichts- prozent g
		ccm	g	ccm	g		
Ackerkrume . .	10	26,19	0,0327	30,67	0,0383	59,35	52,11

II Chemische Analyse

Kalkbestimmung

nach Scheibler

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}):	In Prozenten
Nach der ersten Bestimmung	86,124
„ „ zweiten „	86,192
im Mittel	86,158

Humusbestimmung (nach Knop)

Humusgehalt im Feinboden (unter 2^{mm}) 0,611 pCt.²⁾

Phosphorsäurebestimmung (nach Finkner)

Phosphorsäuregehalt im Feinboden (unter 2^{mm}) . . . 0,249 pCt.

Eisenoxyd und Tonerdegehalt

Einstündiges Kochen des Bodens mit Salzsäure (1,15 spez. Gewicht)

Eisenoxyd im Feinboden (unter 2^{mm}) . . . 5,712 pCt.

Tonerde „ „ „ . . . 0,612 „

¹⁾ Die Lage des Punktes konnte in der Karte nicht angegeben werden.

²⁾ Der Humus besteht aus rotem und schwarzem Humus und zwar:

Roter Humus	0,079 pCt.
Schwarzer Humus	0,532 „
Summa	0,611 pCt.

Radaunemergel

(1,5 m Tiefe)

Freienwalde (Blatt Freienwalde)

R. GANS

Chemische Analyse**Kalkbestimmung**

nach Scheibler

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}):	In Prozenten
Nach der ersten Bestimmung	93,875
„ „ zweiten „	93,701
im Mittel	93,788

Humusbestimmung

nach Knop

Humusgehalt im Feinboden (unter 2^{mm}) **0,623 pCt.**¹⁾**Phosphorsäurebestimmung**

nach Finkner

Phosphorsäuregehalt im Feinboden (unter 2^{mm}) **0,090 pCt.****Eisenoxyd- und Tonerdegehalt**

Einstündiges Kochen des Bodens mit Salzsäure (1,15 spez. Gewicht)

Eisenoxyd im Feinboden (unter 2^{mm}) **1,367 pCt.**Tonerde „ „ „ **0,185 „**¹⁾ Der Humus besteht aus rotem und schwarzem Humus und zwar:

Roter Humus 0,134 pCt.

Schwarzer Humus 0,489 „

Summa 0,623 pCt.

Radaunemergel

(0,3—0,4 m Tiefe)

Freienwalde (Blatt Freienwalde)

R. GANS

Chemische Analyse**Kalkbestimmung**

nach Scheibler

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}):	In Prozenten
Nach der ersten Bestimmung	32,576
„ „ zweiten „	32,771
im Mittel	32,674

Humusbestimmung

nach Knop

Humusgehalt im Feinboden (unter 2^{mm}) **1,672 pCt.¹⁾****Phosphorsäurebestimmung**

nach Finkner

Phosphorsäuregehalt im Feinboden (unter 2^{mm}) . . . **0,125 pCt.****Eisenoxyd- und Tonerdegehalt**

Einstündiges Kochen des Bodens mit Salzsäure (1,15 spez. Gewicht)

Eisenoxyd im Feinboden (unter 2^{mm}) . . . **1,517 pCt.**Tonerde „ „ „ . . . **0,415 „**¹⁾ Der Humus besteht aus rotem und schwarzem Humus und zwar:

Roter Humus 0,977 pCt.

Schwarzer 0,695 „

Summa **1,672 pCt.**

Niederungsboden

Radaunemergel

Freienwalde¹⁾ (Blatt Freienwalde)

R. GANS

I Physikalische Untersuchung

a) Aufnahmefähigkeit für Stickstoff (nach Knop) und b) Wasserhaltende Kraft

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Ent- nahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft nach zwei Bestimmungen	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		100 ccm	100 g
		nehmen auf Stickstoff				Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		ccm	g	ccm	g	Volum- prozent ccm	Gewichts- prozent g
Waldkrume . .	0—0,5	54,42	0,0680	64,94	0,0811	40,42	25,31
Ackerkrume . .	0—0,3	32,39	0,0404	41,85	0,0523	35,84	25,28

¹⁾ Die Lage des Punktes konnte in der Karte nicht angegeben werden.

II Chemische Analyse

a) Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Auf lufttrocknen Feinboden berechnet in Prozenten	
	Waldkrume	Ackerkrume
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei ein- stündiger Einwirkung		
Tonerde	1,345	0,453
Eisenoxyd	2,660	1,722
Kalkerde	2,124	12,670
Magnesia	0,002	0,000
Kali	0,132	0,061
Natron	0,036	0,086
Kieselsäure	0,061	0,066
Schwefelsäure	0,010	0,036
Phosphorsäure	0,068	0,156
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	1,179	9,235
Humus*) (nach Knop)	1,487	2,979
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,116	0,195
Hygroskopisches Wasser bei 105° C.	2,173	3,377
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	2,306	2,338
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes)	86,301	76,626
Summa	100,000	100,000

*) Der Humus besteht aus rotem und schwarzem Humus und zwar:

Bestandteile	In Prozenten	
	Waldkrume	Ackerkrume
Roter Humus	0,848	2,079
Schwarzer Humus	0,639	0,900
Summa	1,487	2,979

b) Tonbestimmung

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

Bestandteile	Waldkrume		Ackerkrume	
	Schlamm- produkts	In Prozenten des Gesamt- bodens	Schlamm- produkts	Gesamt- bodens
Tonerde*)	8,646	1,383	3,944	0,603
Eisenoxyd	7,791	1,247	5,223	0,800
Summa	16,437	2,630	9,167	1,403
*) Entsprechung wasserhaltigem Ton	21,869	3,499	9,976	1,526

Niederungsboden

Alluvium — Moormergel über Sand

Chaussee Gusow-Platkow, Ost-Platkow (Blatt Trebnitz)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung
Körnung

Tiefe der Ent- nahme dm	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	
0—3	akh	Alluvialer Moormergel (Ackerkrume)	SKH	1,6	75,0					23,4		100,0
					1,0	4,2	27,6	34,6	7,6	6,0	17,4	
5		Desgl. (Untergrund)		1,8	75,4					22,8		100,0
					1,4	4,4	29,2	33,0	7,4	6,4	16,4	
10	as	Desgl. (Tieferer Untergrund)	HS	0,2	93,2					6,6		100,0
					0,1	0,3	8,4	64,8	19,6	3,8	2,8	

II Chemische Analyse

a) Gesamtanalyse der tonhaltigen Teile

Bestandteile	Auf lufttrocknen Feinboden berechnet in Prozenten	
	Oberkrume	Flacherer Untergrund
1. Aufschließung		
a) mit kohlensaurem Natronkali		
Kieselsäure	46,253	47,089
Tonerde*)	7,681	6,920
Eisenoxyd	6,112	6,485
Kalkerde	5,903	7,978
Magnesia	1,743	1,727
b) mit Flußsäure		
Kali	1,788	1,648
Natron	0,951	0,894
2. Einzelbestimmungen		
Schwefelsäure	n. best.	n. best.
Phosphorsäure (nach Finkener)	0,702	0,749
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)**)	2,511	4,094
Humus (nach Knop)	11,052	8,075
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,750	0,598
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	7,671	8,313
Glühverlust auschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	6,431	5,506
Summa	99,551	100,076
*) Zum größten Teil in Form von Feldspath darin enthalten . .	19,428	17,503
***) Zum größten Teil in Form von kohlens. Kalk darin enthalten	5,707	9,305

b) Kalkbestimmung (nach Scheibler)

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	Oberkrume	Flacherer Untergrund
	in Prozenten	
Nach der ersten Bestimmung	1,66	2,73
„ „ zweiten „	1,66	2,69
im Mittel	1,66	2,71

Mit dem Scheibler'schen Apparate ist kein kohlensaurer Kalk im tieferen Untergrunde nachweisbar

c) Humusbestimmung des Tieferen Untergrundes (nach Knop)

Humusgehalt im Feinboden (unter 2mm) 0,275 pCt.

d) Stickstoffbestimmung des Tieferen Untergrundes (nach Will-Varrentrapp)

Stickstoffgehalt im Feinboden (unter 2mm) 0,019 pCt.

Niederungsboden

Alluvium — Moormergel über Sand

Nördlich von Neu-Hardenberg (Blatt Trebnitz)

R. GANS

I Mechanische Untersuchung

Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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—3	a $\frac{kh}{s}$	Alluvialer Moormergel (Ackerkrume)	KH	0,7	66,4					32,8		99,9
				0,6	1,4	21,0	31,0	12,4	11,6	21,2		
5		Desgl. (Untergrund)		0,2	60,4					39,4		100,0
			0,2	1,0	12,4	34,6	12,2	14,2	25,2			
10		Desgl. (Tiefster Untergrund)	KS	0,0	93,8					6,2		100,0
				0,0	0,2	16,0	64,0	13,6	3,4	2,8		

II Chemische Analyse

a) Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Auf lufttrocknen Feinbodenberechnet in Prozenten	
	Acker- krume	Unter- grund
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung		
Tonerde	0,725	0,801
Eisenoxyd	1,139	1,404
Kalkerde	11,010	14,340
Magnesia	0,353	0,470
Kali	0,147	0,125
Natron	0,266	0,182
Kieselsäure	0,067	0,060
Schwefelsäure	0,027	0,026
Phosphorsäure	0,216	0,270
2. Einzelbestimmungen		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)*)	7,927	10,156
Humus (nach Knop)	3,043	2,523
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,204	0,179
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	1,886	1,964
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	1,675	1,298
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	71,315	66,202
Summa	100,000	100,000
*) Entsprache kohlensaurem Kalk	18,016	23,082

b) Kalkbestimmung des Tieferen Untergrundes
nach Scheibler

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm)	In Prozenten
Nach der ersten Bestimmung	1,80
„ „ zweiten „	1,82
im Mittel	1,81

Niederungsboden

Humusboden des Moormergels
Östlich von Kunersdorf (Blatt Neu-Trebbin)

R. GANS

I Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit) dm	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	
1 (0-2)	a k h s	Kalkiger sandiger Humus	KSH	0,5	79,8							80,3
3				0,1	94,4							94,5
6				0,1	90,8							90,9
10		Sandiger Lehm	SL	0,0	75,3					24,7		100,0
					0,1	1,6	13,2	39,9	20,5	13,1	11,6	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff				Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm)		100 g Feinerde (unter 0,5mm)		nach zwei Bestimmungen 100 ccm 100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		ccm	g	ccm	g	Volumpro-zente ccm	Gewichtspro-zente g
Kalkiger sandiger Humus . . .	1	77,4	0,0972	78,8	0,0990	51,6	42,3
Kalkiger sandiger Humus . . .	6	58,8	0,0738	60,2	0,0756	35,5	26,6
Sandiger Lehm	10	42,8	0,0538	43,6	0,0547	30,5	19,5

Schlick-Analysen aus dem Oderbruche zusammengestellt von Th. Wölfer
Niederungsboden — Oberkrumen¹⁾ des Tonbodens des Schlickes (asf)

R. GANS

Laufende Nummer	Fundort	Agronomische Bezeichnung	I Mechanische und physikalische Untersuchung					II Chemische Analyse							
			a) Körnung		b) Aufnahmefähigkeit für Stickstoff nach Knop		c) Wasserhaltende Kraft		Tonerde berechnet auf Wasserhalt. Ton ²⁾ in Prozenten des		Gesamt-Schlamm-Produkt	Eisenoxyd in Prozenten des Schlamm-Produkt	Humusgehalt nach Knop im Feinboden unter 2mm in pCt.		
			Kies = Grand (über 2 mm)	Sand (2-0,05 mm)	Tonhalt. Teile (unter 0,05 mm)	Feinboden (unter 2 mm) ccn	Feinerde (unter 0,05 mm) g	Feinereerde (unter 0,05 mm) g	100 g oder 100ccm	oder 100g oder 100ccm				Feinereerde (unter 0,05 mm) g	Feinereerde (unter 0,05 mm) g
1	Grubenaufschluß südöstlich von Liepe an der alten Finow (Bl. Hohenfinow)	HT	0,0	1,6	98,4	138,8	0,1744	138,8	0,1744	138,8	13,33	13,12	4,75	4,67	3,88
2	Wiese in der Mitte zwischen Horst und Kienwerder, etwa 200 Schritte nördlich des Weges (Bl. Neu-Trebbin) ³⁾	HT	0,0	2,5	97,5	135,7	0,1704	135,8	0,1706	135,8	11,58	11,29	6,21	6,05	21,87
3	0,5 km nordöstlich von Herrenwiese (Bl. Oderberg)	HT	0,0	6,4	93,6	130,7	0,1642	130,7	0,1642	130,7	13,53	12,67	5,48	5,13	3,10
4	Wiese südöstlich von Thöringswerder (Bl. Neu-Lewin) ⁴⁾	HT	0,0	7,0	93,0	144,3	0,1812	144,8	0,1819	144,8	14,52	13,50	5,91	5,49	10,08
5	1,6 km nordwestl. vom Bahnhof Neu-Trebbin, südlich der Eisenbahn (Bl. Neu-Trebbin)	HT	0,0	7,0	93,0	153,0	0,1922	154,0	0,1934	154,0	14,71	13,68	7,23	6,72	7,81
6	0,4 km südlich von Neu-Rüdnitz, westl. am Wege nach Alt-Reetz (Bl. Neu-Lewin)	HT	0,0	8,2	91,8	128,2	0,1610	129,8	0,1630	129,8	14,23	13,07	6,96	6,39	4,17
7	Südwestlich von Heinrichsdorf, 200 Schritte vom Dorfe (Bl. Neu-Lewin)	HT	0,0	8,4	91,6	115,1	0,1446	116,3	0,1461	116,3	12,57	11,51	6,58	6,03	2,84
8	2,4 km südlich von Neu-Glietzen, westlich des Grenzgrabens mit Alt-Glietzen (Bl. Oderberg)	HT	0,0	9,8	90,2	130,4	0,1638	130,6	0,1640	130,6	13,47	12,15	7,38	6,65	3,57
9	Am Wege von Alt- nach Neu-Rüdnitz; 1,7 km südlich der Fähre (Bl. Zehden)	HT	0,0	9,8	90,2	121,7	0,1528	121,9	0,1531	121,9	12,84	11,58	6,73	6,07	3,27

Bodenuntersuchungen

10 Nordwestlich von Neu-Küstrinchen (Bl. Freienwalde)	HT	0,0	12,8	87,2	115,8	0,1454	116,6	0,1464	I 55,6 II 43,1	13,30 33,65	11,60 29,34	4,90	4,27	3,76
11 Güstebieser Lose, nahe dem Ostrande des Blattes, 2 km südl. der Oder (Bl. Neu-Lewin)	HST	0,0	44,2	55,8	104,3	0,1310	106,4	0,1337	I 45,6 II 30,9	13,39 33,86	7,47 18,89	6,04	3,37	2,96
12 1,5 km nördlich der Reiherbusbrücke westl. des Weges von Falkenberg nach Brahlitz (Bl. Hohen-Finow)	HST	0,0	54,0	46,0	75,6	0,0950	76,5	0,0961	—	11,46 28,98	5,27 13,33	6,13	2,82	1,90
13 Güstebieser Lose, nahe dem Ostrande des Blattes, 2 km südlich der Oder (Bl. Neu-Lewin)	HST	0,0	60,2	39,8	81,2	0,1020	83,9	0,1054	I 38,7 II 26,7	13,83 34,99	5,51 13,93	6,74	2,68	2,48
14 Zwischen Vorwerk Herrnhof und Vorwerk Königshof (Bl. Neu-Trebbin)	HST	0,0	60,2	39,8	71,5	0,0898	72,1	0,0906	I 37,8 II 26,1	11,34 28,69	4,52 11,42	7,91	3,15	2,13
15 Nordwestlich der Zollbrücke am Oderdeiche (Bl. Neu-Lewin)	HTE	0,1	2,8	97,1	83,9	0,1054	86,3	0,1084	I 44,5 II 31,7	—	—	—	—	2,35
16 Nordöstlich von Karlshof (Bl. Neu-Lewin)	HT	0,2	4,8	95,0	105,6	0,1326	110,9	0,1393	I 49,8 II 37,8	—	—	—	—	3,34
17 Zäckericker Lose (Bl. Neu-Lewin)	HT	0,3	5,6	94,1	101,6	0,1276	107,6	0,1352	I 51,7 II 40,9	—	—	—	—	3,72
18 Nordöstlich von Kerstenbruch (Bl. Neu-Lewin)	HT	0,5	5,6	93,9	108,1	0,1358	114,6	0,1439	I 51,6 II 40,3	—	—	—	—	2,46
19 Nordwestlich von Neu-Rüdnitz (Bl. Neu-Lewin)	HT	93,0	5,2	91,8	127,4	0,1600	134,6	0,1691	I 55,5 II 44,7	—	—	—	—	4,42
20 Nördlich von Neu-Barnim (Bl. Neu-Lewin)	HT	0,5	8,8	90,7	67,4	0,0846	73,9	0,0928	I 38,7 II 25,4	—	—	—	—	1,80
21 Östlich von Thöringswerder (Bl. Neu-Lewin)	HT	0,2	10,2	89,6	103,8	0,1304	115,6	0,1452	I 52,8 II 40,7	—	—	—	—	9,35
22 Südwestlich von Kerstenbruch (Bl. Neu-Lewin)	HT	96,9	6,0	87,1	106,8	0,1342	114,2	0,1434	I 52,7 II 42,9	—	—	—	—	3,92
23 Südöstlich des Dorfes Neu-Rüdnitz, östlich des Bahnhofes (Bl. Neu-Lewin)	HT	911,9	4,6	83,5	117,8	0,1480	124,3	0,1561	I 57,0 II 46,7	—	—	—	—	7,24

1) Tiefe der Entnahme 0—1 dm. — 2) Durch stärkeren Druck hervorgehoben. — 3) Die Aschenbestimmung ergab 37,9 pCt. Asche. — 4) Die Aschenbestimmung ergab 76,4 pCt. Asche. — 5) Bei den Nummern 15—23 rechnet die Korngröße des Sandes von 2—0,5 mm. Ferner bezieht sich bei diesen Nummern das unter Tonhaltige Teile mitgeteilte Ergebnis auf Feinerde mit einer Korngröße von unter 0,5 mm. — 6) Durch lockere und düngende Stoffe verunreinigt.

B Einzelbestimmungen diluvialer Gebirgsarten**Unterdiluvialer Mergelsand**

Hohlweg am Dorfe Niedergörlsdorf, Weg nach Gusow (Blatt Trebnitz)

R. GANS

I Mechanische Untersuchung

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	Unter- diluvialer Mergelsand	KtG	0,0	22,4					77,6		100,0
			0,0	0,0	0,1	0,1	22,2	65,8	11,8		

II Chemische Analyse

Kalkbestimmung im Feinboden (unter 2mm) (nach Scheibler)

Kohlensaurer Kalk { nach der ersten Bestimmung 14,60 pCt. } im Mittel 14,68 pCt.
 { " " zweiten " 14,75 " }

Unterdiluvialer Tonmergel

Tongrube nördlich von Worin am Pflaumenberge (Blatt Trebnitz)

R. GANS

I Mechanische Untersuchung

Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
				2— 1mm	0,1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
dh	Unterdiluvialer Tonmergel	KtT	0,1	9,8					90,0		99,9
			0,4	0,8	1,6	2,2	4,8	16,2	73,8		

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 Schlammprodukts: Gesamtbodens	
	Tonerde*)	9,891
Eisenoxyd	5,464	4,918
Summa	15,355	13,820
*) Entspreche wasserhaltigem Ton	25,019	22,517

b) Kalkbestimmung im Feinboden (unter 2mm) (nach Scheibler)

Kohlensaurer Kalk { nach der ersten Bestimmung 18,31 pCt. } im Mittel 18,38 pCt.
 { " " zweiten " 18,45 " }

Chemische Analyse

Kalkbestimmungen (nach Scheibler)

Tiefe der Entnahme dm	Fundort (Name des Blattes)	Geognostische Bezeichnung	Kalkgehalt in Prozenten		Im Mittel	Analytiker
			nach d. 1. Bestimmung	" " 2. "		
30	Hohlweg am Dorfe Niedergörlsdorf, Weg nach Gusow (Blatt Trebnitz)		10,31 10,38		10,35	R. GANS
15	Nordöstlich von Wulkow, an der Chaussee (Blatt Trebnitz)	Unterer Diluvial- (Geschiebe-) Mergel dm	10,52 10,67		10,60	
—	Mergelgrube am Marxdorfer Wege, dicht beim Dorfe Obergörlsdorf (Blatt Trebnitz)		8,48 8,48		8,48	
—	Schäferei in Worin (Blatt Trebnitz)	Unterer Diluvialer Mergelsand dms	14,80 14,94		14,87	
30	Mergelgrube südlich von Trebnitz, östlich der Chaussee nach Jahnsfelde (Blatt Trebnitz)	Oberer Diluvial- (Geschiebe-) Mergel om	9,37 9,51		9,44	

Chemische Analyse,
Kalkbestimmungen (nach Scheibler)

Tiefe der Entnahme dm	Fundort (Name des Blattes)	Geognostische Bezeichnung	Kalkgehalt in Prozenten nach d. 1. Bestimmung " " 2. "	Im Mittel	Analytiker	
—	Südabhang des Judendiktenberges (Blatt Müncheberg)	Unterer Diluvial- (Geschiebe-) Mergel dm	14,05 14,05	14,05	R. GANS	
10	Am Nordufer des Schermützelsees, Anfang des Poätensteiges (Blatt Müncheberg)		8,80 8,60	8,70	F. WAHN-SCHAFFE	
30	Grube östlich der Stadt Strausberg (Blatt Strausberg)	Oberer Diluvial- (Geschiebe-) Mergel dm	18,98 19,00	18,99	R. GANS	
20	Grube nahe der Jagdbude (Blatt Strausberg)		16,22 16,21	16,22		
—	Grube südwestlich von Hohenstein (Blatt Strausberg)		14,58 14,54	14,56		
10	Grube nordwestlich von Hohenstein (Blatt Strausberg)		13,80 13,71	13,76		
—	Grube östlich von Bollersdorf, nördlich von der Bollersdorfer Höhe (Blatt Müncheberg)		12,56 12,65	12,61		
10	Wegeinschnitt nordwestlich von Dahmsdorf (Blatt Müncheberg)		10,85 10,93	10,89		
20	Aufschluß im Hohlwege südlich von Pritzhagen (Blatt Müncheberg)		10,74 10,74	10,74		
60	Grube der Schneidemühle Dahmsdorf (Blatt Müncheberg)		9,40 9,49	9,45		
15	Grube am Wege Müncheberg-Obersdorf (Blatt Müncheberg)		7,84 7,81	7,83		F. WAHN-SCHAFFE
—	Nordwestlich von Friedrichslust am nördlichen Gehänge des Upstallfließes (Blatt Möglin)		7,43 7,43	7,43		R. GANS

Inhalts-Verzeichnis

	Seite
I Oberflächenformen und geologischer Bau des weiteren Gebietes	3
II Die geologischen Verhältnisse des Blattes	7
Das Tertiär	12
Das Diluvium	35
Das Untere Diluvium	35
Das Obere Diluvium	37
Das Alluvium	40
III Bodenbeschaffenheit	44
Der Tonboden	44
Der Lehm- und lehmige Boden	45
Der Sandboden	47
Der Humusboden	48
IV Chemische und mechanische Bodenuntersuchungen (mit besonderer Seitenzählung)	
Allgemeines	
Verzeichnis der Analysen	
Bodenanalysen	

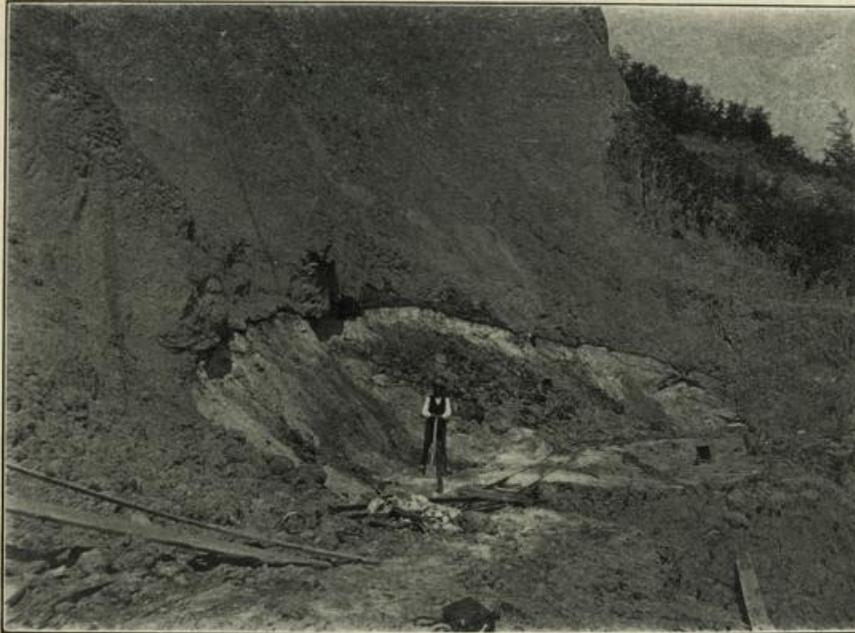
Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung	1
II. Die geographische Verbreitung der Pflanzen	10
III. Die Pflanzenfamilien	20
IV. Die Pflanzenarten	30
V. Die Pflanzenökologie	40
VI. Die Pflanzensoziologie	50
VII. Die Pflanzenphysiologie	60
VIII. Die Pflanzenzüchtung	70
IX. Die Pflanzenkrankheiten	80
X. Die Pflanzenverwendung	90

S0.

Abb. 1

NW.



b m ϑ
Septarienton

d s Diluvialsand

F. Wahnschaffe phot. 1905

Südwestlicher Stoß der Septarientongrube von J. F. Benekendorff (Ratsziegelei)
mit hervortretendem Diluvialsand in der Sohle der Grube

SW.

Abb. 2

NO.



b m ϑ

{
 b m { ϑ
 σ und s
 ϑ
 }

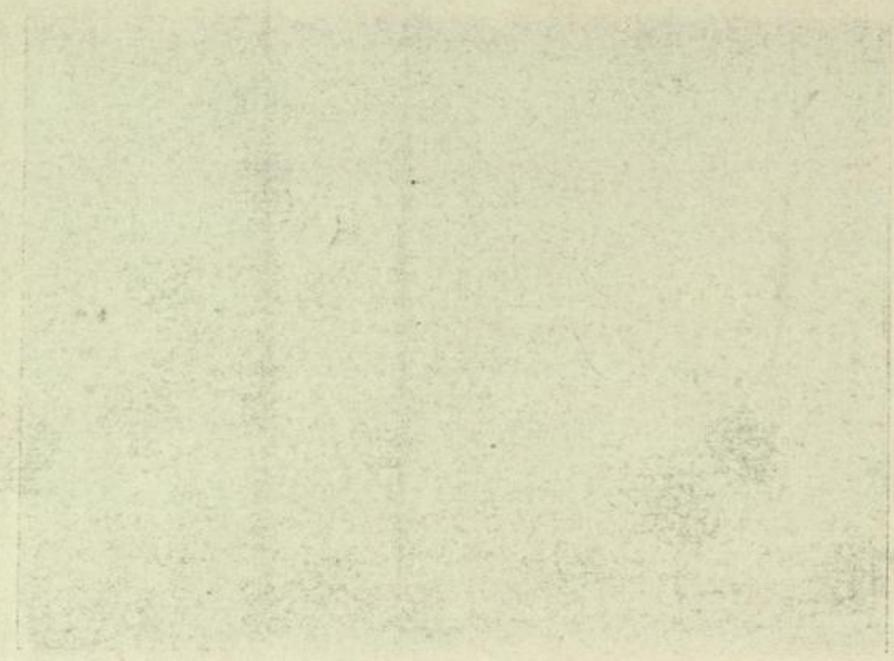
d s

F. Wahnschaffe phot. 1905

Nordwest-Stoß der Septarientongrube der Ziegelei Alaunwerk
Diluvialsand unter Braunkohlenletten (Alaunton) und -sandem und Septarienton

1882

1883



1884

1885



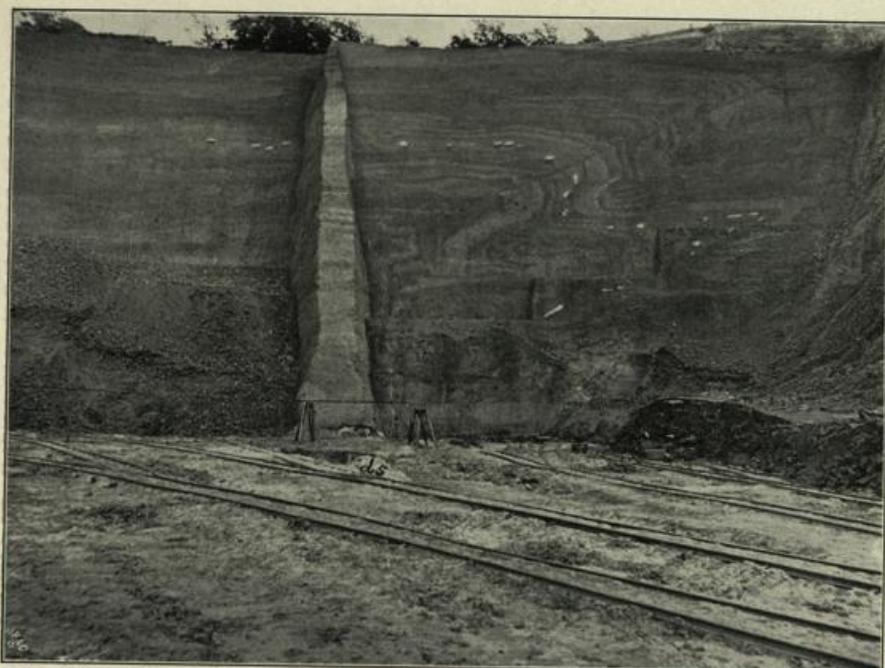
1886

1887

NO.

Abb. 3

SW.



bom δ

ds

Th. Wahnschaffe phot. Juni 1903

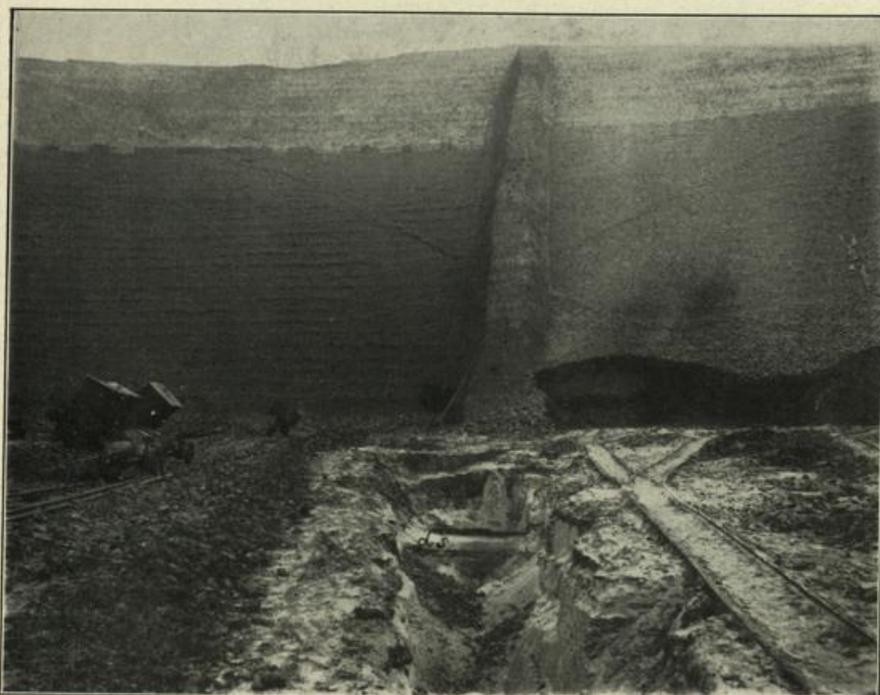
Grube Alaunwerk

Septarienton mit gestauchten Schichten, in der Grubensohle unterlagert von Diluvialsand

NO.

Abb. 4

SW.



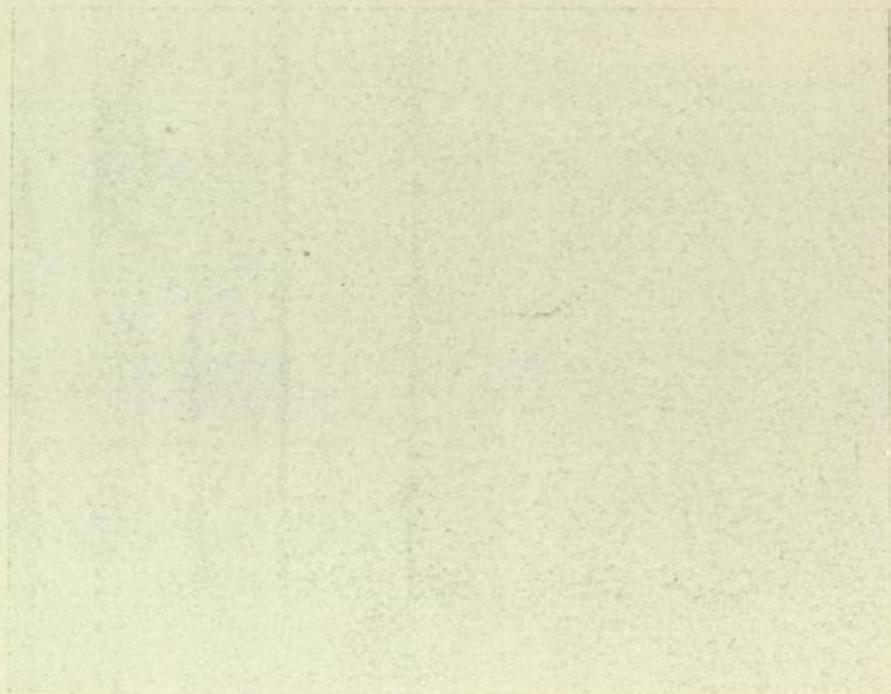
Th. Wahnschaffe phot. Nov. 1906

Grube Alaunwerk

Septarienton, in der Grubensohle unterlagert von Diluvialsand

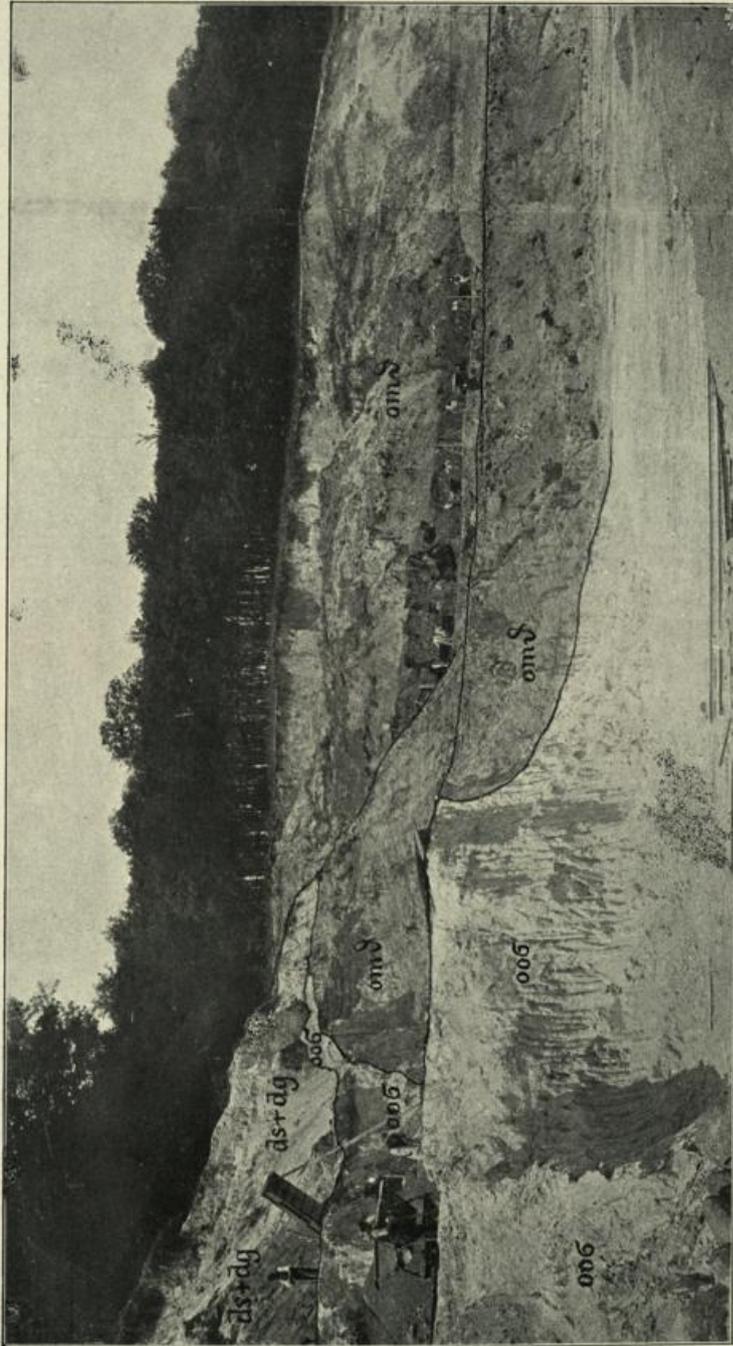


Faint, illegible text or markings located below the first rectangular area.



Faint, illegible text or markings located below the second rectangular area.

Abb. 5



G. Berendt 1895
omδ / Mitteloligocäner Septarienton, **00σ** Oberoligocäner Meeressand, **ds + dg** Diluvialer Spatsand und Kies

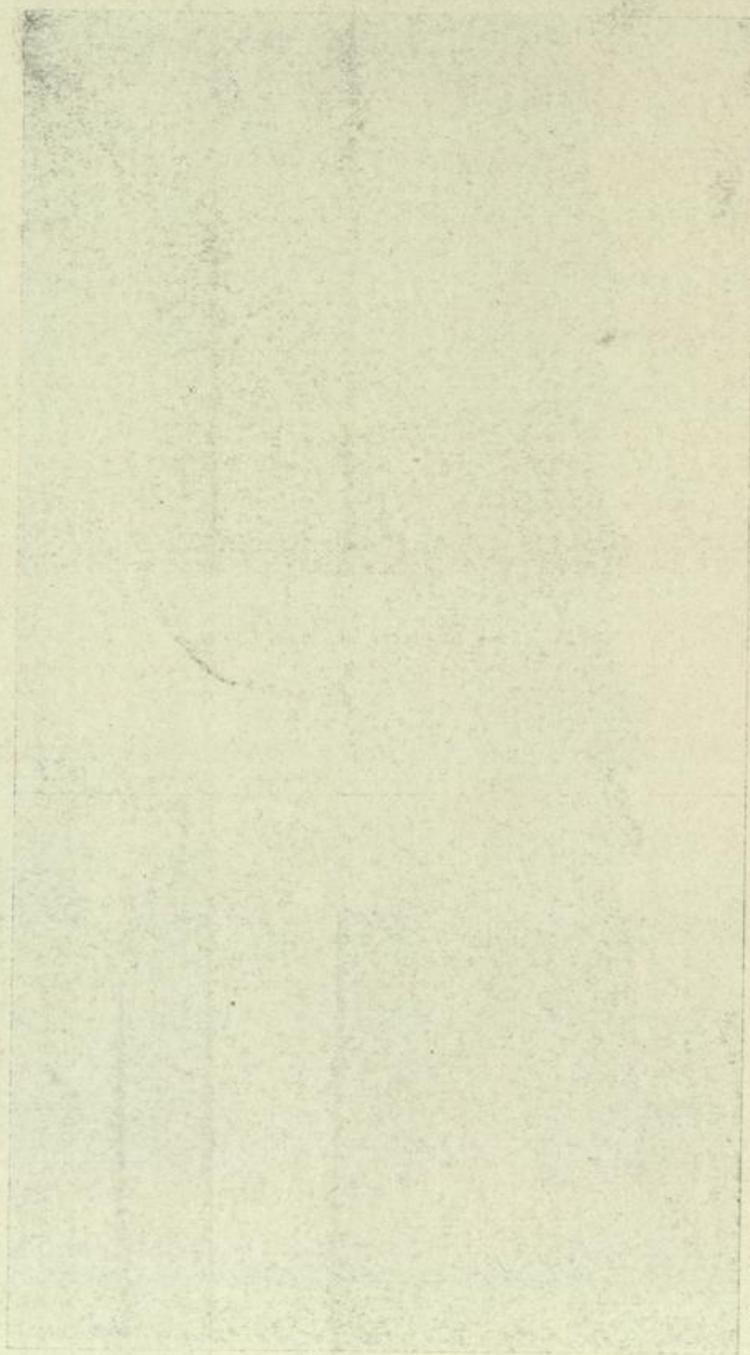
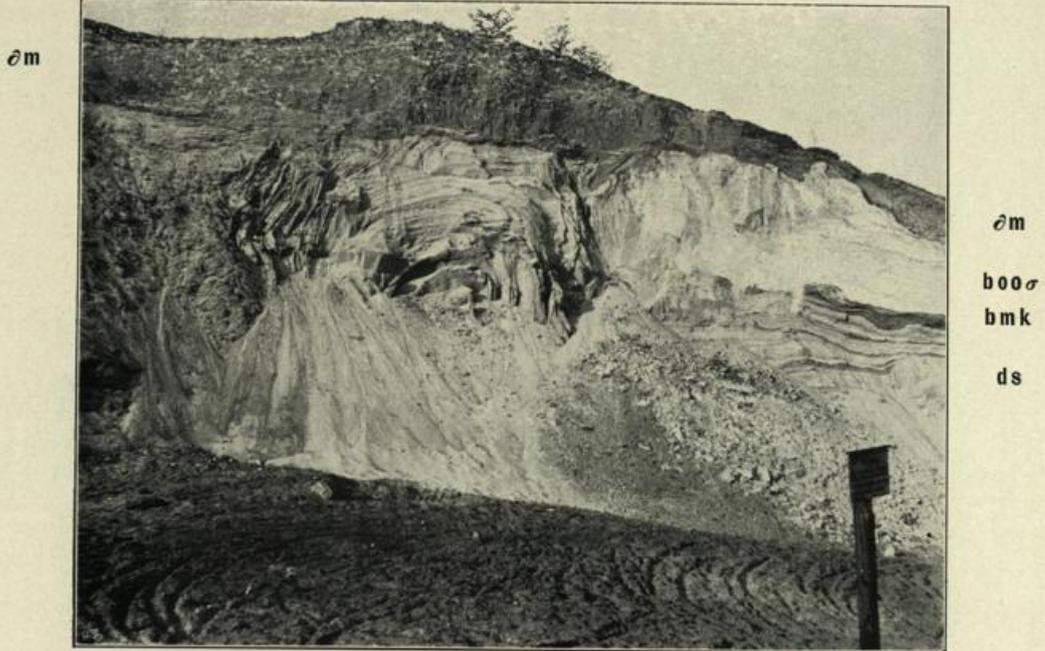


Abb 7



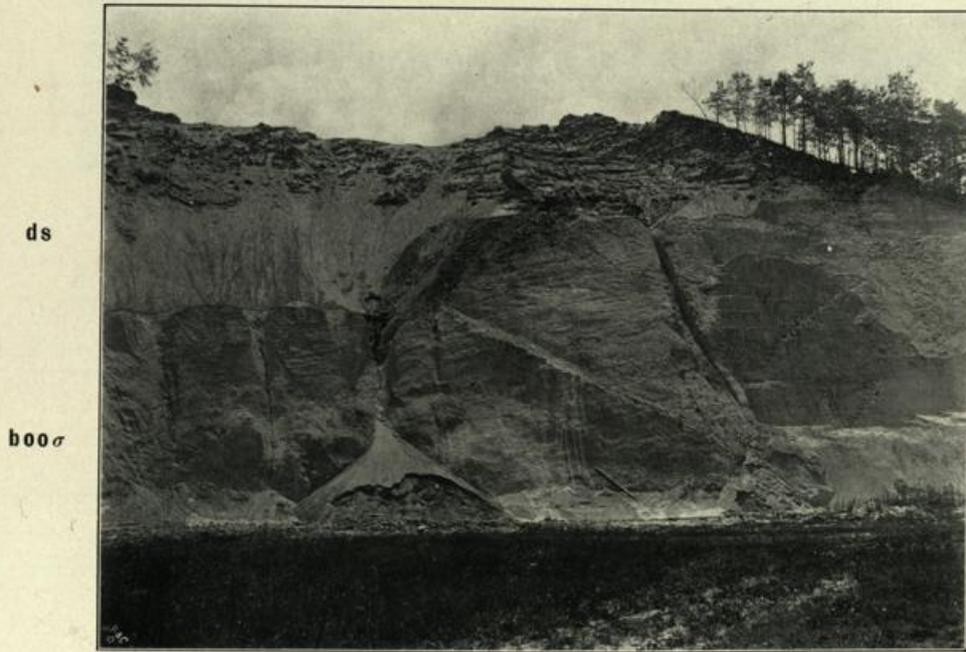
Th. Wahnschaffe phot. 1906

Grube an der Chaussee oberhalb Falkenberg i. M.

dm Oberer Geschiebemergel
bmk Miocäne Braunkohle

boos Oberoligocäner Glimmersand
ds Unterer Diluvialsand

Abb. 8



Th. Wahnschaffe phot. 1903

Sandgrube an der Westseite des Kaninchenberges

ds Unterer Diluvialsand und -Kies

boos Oberoligocäner Meeressand (Glimmersand)

10
11
12
13

14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200

201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300

301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400

S0.

Abb. 9

NW.

$bo\sigma$



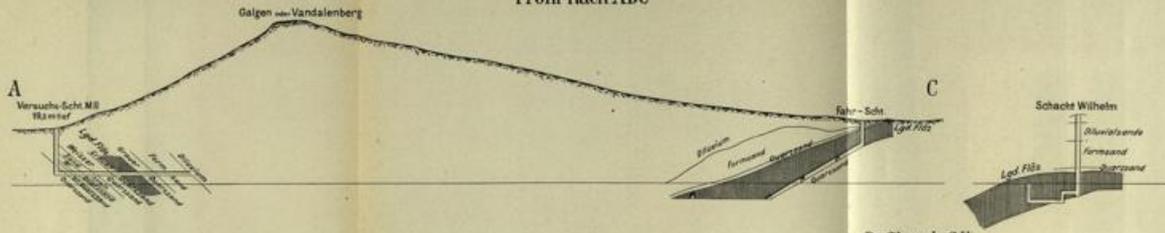
$bm\gamma$

Th. Wahnschaffe phot. 1903

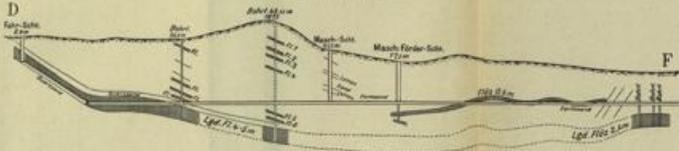
**Südwest-Stoß der Freienwalder Städtischen Sandgrube
an der Chaussee Freienwalde—Falkenberg**

Oberligocäner Glimmersand ($bo\sigma$) mit schräg eingefalteten miocänen Quarzsanden ($bm\gamma$),
die steil aufgerichtet sind

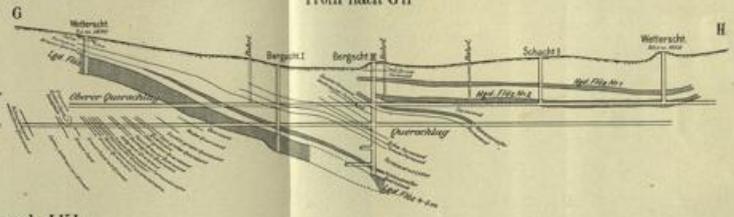
Profil nach ABC



Profil nach DEF



Profil nach GH



Profil nach J KL

