

Digitales Brandenburg

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten

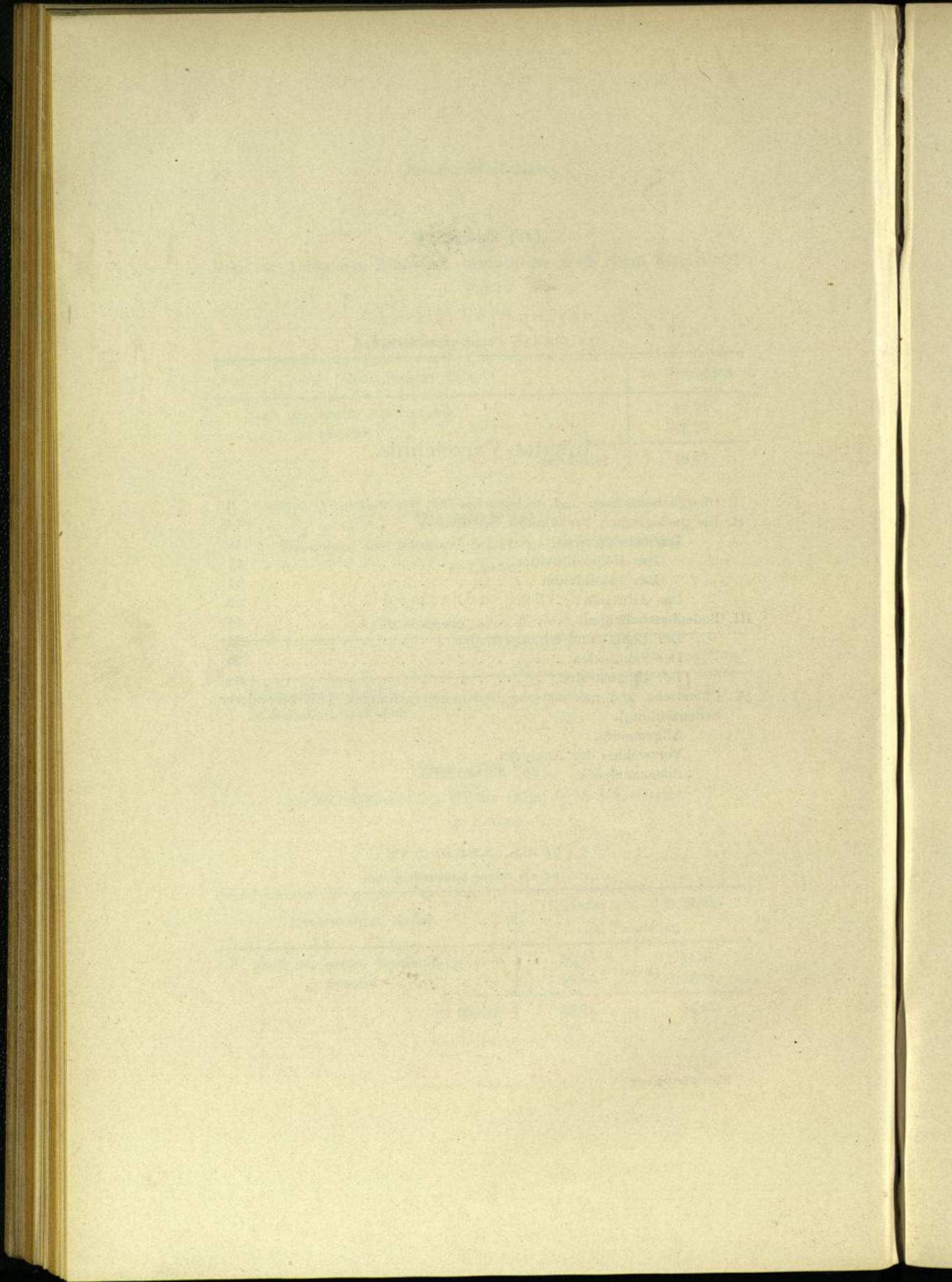
Himmelpfort

Schulte, L.

Berlin, 1906

Erläuterungen

urn:nbn:de:kobv:517-vlib-3464



Blatt Himmelpfort.

Gradabteilung 27, No. 54.

Geognostisch und agronomisch bearbeitet

durch

L. Schulte.



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 Besteller eine handschriftlich oder photographisch hergestellte Abschrift der Bohrkarte für die betreffende Feldmark oder für das betreffende Forstrevier von der Königlich Geologischen Landesanstalt und Bergakademie unentgeltlich geliefert.

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

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

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

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

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

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



I. Oberflächenformen und geologischer Bau des weiteren Gebietes.

Das Gebiet, das die zur vorliegenden Lieferung vereinigten Blätter Ahrensberg (preußischer Anteil), Lychen, Fürstenberg, Himmelpfort und Dannenwalde umfassen, zieht sich längs desjenigen Teiles der mecklenburgisch-preußischen Grenze hin, der gebildet wird einerseits durch den südöstlichen Teil von Mecklenburg-Strelitz, dessen äußerster Zipfel sich weit in das preußische Staatsgebiet hineinlegt, andererseits durch den westlichen Teil der Uckermark und den daran stoßenden Teil des Kreises Neu-Ruppin.

Die Gesamtfläche der Blätter gehört der südlichen Abdachung des Baltischen Höhenrückens an und fällt ganz allmählich nach Süden ab.

Die Oberfläche ist sehr verschiedenartig gestaltet; im allgemeinen ist der nördliche Teil recht uneben; er umfaßt zugleich den größten Teil der Hochfläche; der südliche, meist der Talfläche angehörige weist dagegen nur schwach wellige oder sogar ganz ebene Formen auf.

Die höchsten Erhebungen befinden sich auf den Blättern Lychen und Fürstenberg; auf ersterem steigt die Hochfläche bis zu 103,9 m an (Höhe nordwestlich von Rutenberg), auf letzterem bis zu 105,2 m (östlich von Tiefenbrunn). Die Höhe der Seenspiegel schwankt zwischen 77,7 m (Rednitz-See östlich von Rutenberg) und 46,9 m (Gr. Wentow-See, Blatt Dannenwalde). Die tiefste überhaupt vorkommende Stelle mit 46 m über dem Meeresspiegel wird durch den Wasserspiegel der Havel in der Südostecke des Blattes Dannenwalde bezeichnet.

In die Oberfläche ist eine beträchtliche Anzahl teils mit Wasser, teils mit Alluvionen (das heißt geologisch ganz jungen Ablagerungen, deren Bildung auch heute noch fortschreitet) erfüllter Rinnen und Becken eingesenkt, die meistens mit einander durch Wasserläufe in Verbindung stehen oder ehemals gestanden haben und zum größten Teile den sehr verwickelten Rinnensystemen angehören, von denen das Gebiet und seine Umgebung durchzogen ist.

Wenn man die Rinnen und Seen der vorliegenden zusammen mit denen der benachbarten Meßtischblätter betrachtet, so sind zwei Hauptrichtungen unverkennbar, mit denen die Längserstreckung weitaus der meistens Rinnen und gewöhnlich rinnenförmig gestalteten Seenbecken zusammenfällt: eine nordwest-südöstliche und eine nordost-südwestliche. Häufig finden Kreuzungen beider Richtungen statt, und es haben demgemäß die an den Kreuzungspunkten liegenden Seen zwei den Hauptrichtungen entsprechende Längsrichtungen. Dadurch bedingt ist die vielfach nach zwei Richtungen verzerrte Gestaltung der meisten Seen des ganz im NW. angrenzenden Gebietes (Blätter Wesenberg, Ahrensberg, Rheinsberg) der eigentlichen mecklenburgischen Seenplatte, in dem wegen der Dichtigkeit in der Aufeinanderfolge der Seen eine Gruppierung nicht mehr durchführbar ist, deren Hauptaxe aber gewöhnlich nordost-südwestlich streicht.

Da nicht immer eine noch vorhandene oder ehemalige Verbindung der Seenbecken nachweisbar ist, so wurden in der folgenden Aufzählung nur die Seenbecken selbst berücksichtigt und für ihre Gruppierung in bestimmter Richtung die Bezeichnung Seenketten angewendet, wobei aber auch nur der deutlich ausgeprägten Gruppen gedacht wurde.

I. Seenketten in nordost-südwestlicher Hauptrichtung (Reihenfolge von O. nach W.):

- a) Zwischen Neuhaus (Ringenswalde)¹⁾ — Döllnkrug (Gollin): Briesen-, Roter, Kleiner und Großer Prübnick-, Krummer-, Großer Dölln-See.

¹⁾ Die eingeklammerten Ortsnamen bezeichnen die Meßtischblätter in deren Bereich die angeführten Punkte liegen.

- b) Zwischen Alt-Temmen (Ringewalde), Gollin (Gollin), Kolonie Großväter (Gollin): Geland-, Behrens-, Sabinen-, Mühlen-, Schmale Temmen-, Düster-, Klare-, Gr. und Kl. Krinert-, Proweske-, Lübelow-, Lübbesecke-, Stab-, Gabs-, Bollwin-, Gr. und Kl. Gollin-, Beber-, Kl. und Gr. Väter-See.
- c) Zwischen Kuhz (Boitzenburg), Templin (Templin), Kannenburg (Hammelspring), Tornow (Dannenwalde): Kuhzer-, Gr. Dolgen-, Dolgen-, Kl. Dolgen-, Gleuen-, Templiner-, Röddelin-, Gr. Lanke-, Gr. Kuhwall-See.
- d) Zwischen Zerwelin, Bröddin (Boitzenburg): Schumeller-, Haus-, Tiefe und Flache Clöwen-, Poviast-See.
- e) Zwischen Lichtenberg (Feldberg), Küstrinchen (Thomsdorf), Lychen (Lychen), Zootzen (Himmelpfort): Breiter und Schmalere Lucin-, Wootzen-, Zansen-, Carwitzer-, Dreetz-, Krüselin-, Kl. und Gr. Mechow-See, Rohr-, Pöhle-, Wentsch-, Wasch-, Torgelow-See, Mühlteich, Krummer-, Küstrin-See, Oberpfuhl, Gr. und Kl. Lychen-, Mellen-, Modder-, Pian-, Moderfitz-, Haus-, Sydow-, Stolp-See.
- f) Dolgener-, Schwarzer-See, Grüpken-Teich (Thurrow), Linow-, Gr. und Kl. Kölln-, Krummer-, Kl., Gr. und Ober-Kastaven-See (Lychen).

II. Seenketten in nordwest-südöstlicher Haupt- richtung (Reihenfolge von N. nach S.):

- a) Zwischen Carwitz (Feldberg) — Blankensee (Gerswalde): Carwitzer-, Mellen-, Krewitz-See, Küchen-Teich, Haus-See, Hasslebensche Lanke (Kreuzungen mit Ie, d, e).
- b) Zwischen Ruthenberg (Lychen) — Küstrinchen (Thomsdorf) — Herzfelde (Templin): Rednitz-, Kl. Kron-, Tiefer-, Fauler-, Gr. Küstrin-, Stoitz-, Rathenow-, Kl. und Gr. Warthe-, Mäuschen-See (Kreuzungen mit Ie, d, e).
- c) Zwischen Retzow (Lychen) — Alt-Placht (Gandenitz) — Netzow (Templin) — Götschendorf (Ringewalde): Wurl-See, Nesselpfuhl, Zens-, Platkow-, Griebchen-, Glam-

beck-, Schulzen-, Fienen-, Netzow-, Bruch-, Fähr-, Labüske-, Temnitz-, Kölpin-, Gotts-See (Kreuzungen mit Ib, c).

- d) Zwischen Düsterförde (Ahrensberg) — Himmelpfort (Himmelpfort) — Storkow (Hammelspring): Krummer-, Kl. und Gr. Schwaberow-, Thymen-, Stolp-, Kl. und Gr. Wokuhl-See (Kreuzungen mit Ic, e).
- e) Zwischen Belauf Bärenbusch (Rheinsberg) — Menz (Fürstenberg) — Seilershof (Gransee) — Mildenberg (Dannenwalde): Gr. Krukow-, Nehmitz-, Teufels-, Roofen-, Kl. und Gr. Wentow-See (Kreuzung mit Ic).
- f) Zwischen Feldgrieben (Rheinsberg) — Dollgow (Gransee); Wittwe-, Kölpin-, Gr. Tietzen-, Dollgower-See.

Seenketten mit mehr ost-westlichem Verlaufe liegen in der Nähe der Kreuzungen beider Hauptrichtungen; so liegt die Seenkette Kremp-See (Hammelspring) — Polsen-See (Gollin) zwischen den Kreuzungen Ic mit IId und von Ib mit IIc.

Über die größeren preußischen Seen des bearbeiteten Gebietes liegen Tiefenangaben vor und sind in die betreffenden Blätter eingetragen worden. Es seien hierunter die größten Tiefen dieser Seen angegeben:

Blatt Lychen und Ahrensberg:

	größte	Tiefe
Thymen-See	5	m ¹⁾
Dabelow-See	30	m ¹⁾
Gr. Brückentin-See	28	m ¹⁾
Linow-See	18	m ¹⁾
Rednitz-See	11	m ¹⁾
Gr. Kron-See	34	m ¹⁾
Stiepen-See	10	m ¹⁾
Gr. Kastaven-See	14	m ¹⁾
Ober-Kastaven-See	7	m ¹⁾

¹⁾ Nach Lotungen des Verfassers, ausgeführt April—Mai 1906.

Wurl-See	30,5 m ²)
Nesselpfuhl	5 m ²)
Oberpfuhl	6,75 m ²)
Stadt-See	6 m ²)
Gr. Lychen-See	18 m ²)
Zens-See	31 m ²)

Blatt Fürstenberg:

Schwedt-See	4,1 m ²)
Gr. Stechlin-See	64,5 m ¹)
Dagow-See	9,5 m ¹)
Globow-See	4 m ¹)
Roofen-See	19 m ¹)

Blatt Himmelpfort:

Stolp-See	14 m ²)
Sidow-See	6,5 m ¹)
Moderfitz	7 m ¹)
Haus-See bei Himmelpfort	5 m ²)
Gr. Lychen-See	18 m ²)
Mellen-See	4 m ²)

Blatt Dannenwalde:

Gran-See	1,5 m ¹)
--------------------	----------------------

An der geologischen Zusammensetzung der Oberfläche unseres Gebietes beteiligen sich nur Schichten der jüngsten geologischen Formation, des Quartärs, mit ihren zwei Gliedern, dem Diluvium und dem Alluvium.

Die Entstehung der diluvialen, den größten Teil der Hochfläche einnehmenden Ablagerungen fällt in jenen Abschnitt der Erdgeschichte, der, unter dem Namen „Eiszeit“ bekannt, durch gewaltige Gletschermassen, das „Inlandeis“,

¹) Nach Lotungen des Verfassers, ausgeführt April—Mai 1906.

²) Nach Siegfried Passarge „Die Kalkschlammablagerungen in den Seen von Lychen, Uckermark“ (Jahrbuch der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie für 1901).

³) Nach Peilungen des Strommeisters Suhr, mitgeteilt von der Königlichen Regierung in Potsdam.

eis“, verursacht wurde, die sich über ganz Nordeuropa verbreiteten und Norddeutschland bis an den Rand der deutschen Mittelgebirge bedeckten. Diese Eismassen führten ungeheure Mengen von Gesteinsschutt mit sich und setzten sie teils unter, teils vor dem Eise ab.

Aus ursprünglich ähnlichen Bestandteilen entstanden je nach Art des Absatzes verschiedenartige Bildungen. Unter dem Eise wurden die mitgeführten Gesteinsschuttmassen zum Teil zu einer lehmigen Grundmasse zerrieben, in welcher die Reste der Gesteinstrümmen in mannigfacher, mitunter bedeutender Größe erhalten blieben; die so beschaffene Grundmoräne bezeichnet der Geologe als Geschiebemergel; aus ihr ist der Lehmboden hervorgegangen. Am Eisrande wurden die Schuttmassen in meist schmalen, langgestreckten Zügen als Endmoränen abgelagert, als ein Haufwerk von meist lockeren, bald gröberen, bald feineren Gesteinsbestandteilen.

Der Rückzug des Eises geschah nicht in gleichmäßiger Weise, sondern es folgten auf Zeiten des Abschmelzens Zeiten des Stillstandes oder weiteren Vordringens des Eises; am neuen Eisrande wurden dann wieder Schuttmassen (Endmoränen) abgelagert. Durch das dem Eise entströmende Schmelzwasser wurden die Ablagerungen in weitgehendem Maße angegriffen, die feineren und gröberen Bestandteile entführt und an den verschiedensten Stellen vor dem Eisrande wieder abgesetzt.

So entstanden die sehr verschiedenartigen lockeren oder festen Erzeugnisse, die alle zusammen unter den Begriff der Diluvialablagerungen fallen.

Die Alluvialzeit umfaßt die Periode nach dem völligen Verschwinden des Eises bis zur Gegenwart, in welcher die Bildung alluvialer Ablagerungen noch fortschreitet.

Die Kenntnis der Endmoränen, der Stillstandslagen des Inlandeises, ist für die Erklärung der Oberflächenformen und des geologischen Aufbaues des norddeutschen Flachlandes von großer Wichtigkeit. Hinter den Endmoränen lagerte sich die Grundmoräne ab; hier finden wir stark bewegte Landschaftsformen mit wellenförmigen, hügeligen Oberflächen; die lehmige Beschaffenheit des Bodens bietet für die Verwertung günstige

Verhältnisse. Vor den Endmoränen machen sich die Einwirkungen des Schmelzwassers geltend: es wurden Sand- oder Kiesmassen aufgeschüttet, deren Oberflächen ganz ebene oder nur wenig hügelige Formen aufweisen. So trennen die Endmoränen in der Regel das bessere Hinterland von den wirtschaftlich weniger günstigen Sandflächen.

Die Ermittlung der Endmoränenzüge stieß in unserem Gebiete auf mancherlei Schwierigkeiten. Infolge der Zerstörung einzelner Teile durch die Einwirkung der Schmelzwassermassen zurückliegender, jüngerer Endmoränen blieb der ursprüngliche Zusammenhang innerhalb der Endmoränen, ihre Anordnung zu fortlaufenden Zügen, nicht überall gewahrt, und es entstanden Lücken, die den ehemaligen Verlauf der Endmoränenzüge verschleierten und ihre sichere Deutung in Frage stellten. Außerdem aber wurde durch das Schmelzwasser eine weitgehende Veränderung des überfluteten Geländes hervorgerufen; die zurückliegenden Geschiebemergelflächen wurden angegriffen, oberflächlich zerstört und eingeebnet und teilweise durch die auf ihnen neu abgelagerten Sand- oder Kiesmassen verdeckt, so daß die Trennung in ein der Bodenbeschaffenheit nach verschiedenes Vor- und Hinterland fast ganz verschwand.

Die geologischen und orohydrographischen Verhältnisse des Gebietes und seiner Umgebung sind einmal bedingt durch die Endmoränenbildungen, die sich im Bereiche der Blätter Thomsdorf, Lychen, Himmelpfort und Fürstenberg vorfinden, sodann durch den in der Nähe, nördlich, nordöstlich und östlich von dem Gebiete sich hinziehenden großen Endmoränenzug des Baltischen Höhenrückens, der von Schleswig-Holstein bis nach Ostpreußen in einem fast ununterbrochenen Gürtel sich verfolgen läßt und unter dem Namen südbaltische Endmoräne unbekannt geworden ist. Ein Teilstück dieses Zuges durchquert den östlichen Teil des an Blatt Lychen nach O. anstoßenden Meßtischblattes Thomsdorf in annähernd südnördlicher Richtung bis in die Gegend von Feldberg in Mecklenburg, um von da ab in westlicher Richtung fortzusetzen. Mit diesem Teilstücke stehen jene Endmoränenbildungen im Zusammenhange, wie nunmehr gezeigt werden soll.

Die Endmoränenbildungen des Blattes Lychen lassen sich in zwei Staffeln gruppieren. Die eine bildet die Fortsetzung eines bis in die Nähe der südbaltischen Endmoräne reichenden, längs der Geschiebemergelflächen westlich von Läven (Blatt Feldberg) und Beenz (Blatt Thomsdorf) sich hinziehenden Bogens, der auf das Blatt Lychen südlich vom Rednitz-See übertritt und von da an sich westwärts, den Klapperbergen zu, wendet. Kies, Gerölle und steinige Sande bezeichnen bis dahin den Verlauf der Staffel. Die Klapperberge, der am schärfsten ausgeprägte Teil dieses Zuges, werden aus einer Anzahl auffälliger, teils aus Blockpackungen, teils aus Geröllen oder Kies und steinigen Sanden zusammengesetzter Kuppen gebildet. Von den Klapperbergen biegt die Endmoräne nach S. um und ist noch bis zu den Höhen nördlich von Bohmshof (nordwestlich vom Großen Lychen-See) deutlich zu verfolgen. Auf dieser Strecke erhält sie ihr Gepräge durch zahlreiche, aus Geröllen, Kies und steinigen Sanden gebildete Kuppen oder wallartige Rücken. Jenseits von Bohmshof konnten weitere Spuren dieser Staffel nicht nachgewiesen werden.

Die zweite Staffel ist in größerer Ausdehnung zu verfolgen. Sie zweigt südlich von Feldberg bei Carwitz (Blatt Feldberg) von der südbaltischen Endmoräne in einem spitzen Winkel ab, verläuft auf dem Blatte Thomsdorf ungefähr längs des von Carwitz über Mechow nach Lychen führenden Weges in einem Bogen fast gleichlaufend mit der ersten Staffel und tritt am Ostrande des Blattes Lychen längs der Geschiebemergelflächen nördlich von der Stadt Lychen auf. Die Höhen südlich von dieser Stadt bezeichnen den weiteren Verlauf des Endmoränenzuges, der nun auf dem Blatte Himmelfort in dessen nordöstlicher Ecke fortsetzt und dieses mit einem Bogen durchquert. Allerdings sind zwischen den Teilstücken große Lücken; außer den kleinen Rücken in der Nordostecke des Blattes Himmelfort liegen die unzerstörten Teile in der östlichen und südlichen Umgebung des Stolp-Sees und zwar östlich und südlich von Himmelfort und in der Umgebung von Zootzen. In der Forst westlich von Zootzen bis zum Blattrande und auf das Blatt Fürstenberg hinüberstreichend setzt nun eine bis

3,5 km breite, stark hügelige Fläche steiniger Sande mit vereinzelten Kiesrücken ein. Sie bedeckt einen großen Teil der Nordhälfte des Blattes Fürstenberg und streicht in ostwestlicher Richtung fort bis in die Nähe des Großen Stechlin-Sees. Hier schwenkt innerhalb der Großherzoglichen Forst Steinförde die Staffel nach NW. um bis zum Nordrande des Blattes Fürstenberg, wo die letzten Spuren von Endmoränenbildungen auf der Hochfläche östlich von Groß-Mehnow, auf dem Taterberge (auf Blatt Ahrensberg fortsetzend), zu finden sind. Über die Grenzen des kartierten Gebietes hinaus war eine weitere Verfolgung der Endmoräne in dem gänzlich unübersichtlichen Gelände bisher nicht möglich.

Der Rand des Inlandeises verläuft, wie aus den zahlreichen bisher gemachten Beobachtungen hervorgeht, niemals in geradliniger Richtung, sondern ist stets aus mitunter sehr verschiedenen großen Bogenstücken zusammengesetzt, deren Enden sich mit spitzen Winkeln aneinanderschließen. So lassen auch die beschriebenen Staffeln je zwei Bogenstücke erkennen; die erste Staffel besteht aus den Stücken Läven—Klapperberge, Klapperberge—Bohmshof, die zweite aus den Bogenstücken Carwitz—Lychen, Lychen—Groß-Mehnow.

Als endmoränenartige Bildungen sind südlich von der auf Blatt Fürstenberg liegenden Endmoräne vereinzelte Kuppen mit auffallendem Steinreichtum bei Neu-Roofen und bei Buchholz anzusehen, mit denen noch die geschiebereichen Sand- und Kieskuppen östlich und westlich von Gramzow, an der Grenze der Blätter Fürstenberg und Himmelpfort, in Verbindung gebracht werden könnten; vielleicht sind sie die Reste einer älteren Vorstaffel.

Es ist schon vorhin angedeutet worden, daß in unserem Gebiete infolge der großen Lücken zwischen den einzelnen Endmoränenstücken und wegen der Unmöglichkeit, überall Hinter- und Vorland vermöge ihrer Bodenbeschaffenheit voneinander zu unterscheiden, sich der Erkennung der Endmoränenstücke als Teile größerer Züge große Schwierigkeiten entgegenstellen. Nur die Bogenstücke innerhalb der Blätter Feldberg und Thomsdorf, auch kurze Stücke am Ostrande des

Blattes Lychen und nördlich von Steinförde auf Blatt Fürstenberg trennen durch Geschiebemergel ausgezeichnetes Hinterland von davorliegender Sandlandschaft; sonst hat das Gelände überall das Gepräge der Heidelandschaft. Durch das jüngeren, zurückliegenden Eisrandlagen entströmende Schmelzwasser wurde das Vorland überflutet, weite Flächen wurden eingeebnet und mit Sandmassen überschüttet, auch die älteren Endmoränenzüge vielfach durchbrochen und zerstört. Es ist anzunehmen, daß das Schmelzwasser in den nördlich von unserem Gebiete gelegenen Teilen der großen südbaltischen Endmoräne seinen Ursprung nahm.

Die mächtigen Schmelzwassermassen verursachten nicht nur gewaltige Seenbildungen, indem sie zwischen dem Eisrande und davor liegenden Höhenzügen aufgestaut wurden, sondern sie hinterließen auch, als der Wasserspiegel bei ihrem Abfließen sich senkte, in verschiedenen Höhen Wasserstandsmarken und gaben auf diese Weise zu diluvialen Terrassenbildungen Veranlassung.

So sind die Ufer der Havel und die Ränder der damit in Verbindung stehenden Seen und Rinnen zwischen Lychen, Fürstenberg und Groß-Mehnow an vielen Stellen von Steilgehängen begleitet und weisen in der Höhe von 60 m über dem Meere Terrassenbildungen auf. Diese zum Teil recht deutlich ausgeprägte Terrasse tritt wieder im südöstlichen Teile des Blattes Fürstenberg auf, wo sie die Alluvionen des Polzer-Kanals südlich von Burow und die vom Polzer-Fließ durchströmte Torfniederung umgibt; sie verbreitet sich nach S. und SO. auf dem noch nicht kartierten Blatte Gransee und dem vorliegenden Blatte Himmelpfort zu einer ausgedehnten Talfläche. Sehr deutlich ist der Absatz zwischen der stark welligen, sehr unregelmäßig begrenzten Hochfläche und dem fast ebenen südwärts sich davon ausdehnenden Gelände zwischen Gramzow und Bredereiche (Blatt Himmelpfort). Wie weit die Erstreckung dieser Talstufe nach O. und S. geht, ist bisher noch nicht festgestellt worden. Aus der Talfläche ragen größere und kleinere Inseln hervor, besonders die größtenteils aus Geschiebemergel bestehenden Hochflächen bei Boltenhof,

Blumenow, Barsdorf und Neu-Tornow. Es liegen aber auch in der Talfläche auf Blatt Dannenwalde völlig eingebnete Geschiebemergelflächen, die sich in keiner Weise von ihrer Umgebung abheben.

In diese Terrasse ist auf Blatt Dannenwalde noch eine tiefere, bei 50 m abgesetzte Diluvialterrasse eingesenkt, deren nördliche Begrenzung bei Alt-Lüdersdorf, Ribbeck, Zabelsdorf, Marienthal und Burgwall an zum Teil sehr deutlichen Marken erkennbar ist. Diese Talfläche umschließt zwischen Alt-Lüdersdorf, Ribbeck, Gransee und Badingen ein Becken, das zum Teil mit mächtigen Tonablagerungen angefüllt ist und durch eine schmale Niederung südlich von Ribbeck mit der großen, den südöstlichen Teil des Blattes Dannenwalde einnehmenden Talfläche in Verbindung steht. Sie ist von der Havel durchströmt, weist ebenfalls bedeutende Tonlager auf und erstreckt sich nach S. und O. noch weit über die angrenzenden Blätter hinaus.

II. Die geologischen Verhältnisse des Blattes.

Die Oberfläche des zwischen $30^{\circ} 50'$ und $31^{\circ} 0'$ nördlicher Länge und zwischen $53^{\circ} 12'$ und $53^{\circ} 6'$ nördlicher Breite gelegenen Blattes Himmelpfort stellt ein im allgemeinen schwach nach Süden geneigtes, sehr ungleichmäßig gestaltetes Gelände dar; der am nordwestlichen Blattrande gelegene Teil, ferner der östlich von Himmelpfort durch die Königliche Forst eingenommene bis zur südöstlichen Blattecke, sowie das ungefähr durch die Punkte Bredereiche, Blumenow, Vorwerk Pozern umschlossene Gebiet sind beinahe eben; die übrigen Teile weisen dagegen fast durchweg eine unebene, wellige Oberfläche auf.

Das ganze Gebiet ist vielfach durch kleine und große, teils von Alluvionen, teils von Wasser erfüllte Senken durchlöchert. Von den zahlreichen Seen, die das Landschaftsbild namentlich des nördlichen Blattviertels beleben und ihm einen eigenartigen Reiz verleihen, nimmt der Stolp-See seiner Größe wegen die erste Stelle ein. Er wird durchströmt von der Havel, die am Westrande in den Bereich des Blattes tritt und dieses in mannigfach gewundenem Laufe bis zur südöstlichen Ecke durchquert.

In den Stolp-See mündet bei Himmelpfort die Woblitz, ein Abfluß des nur zum kleineren Teil dem Blatte angehörigen Großen Lychen-Sees. Sie verläßt diesen bei Forsthaus Woblitz, nimmt kleine Abflüsse des Pian- und des Modder-Sees in sich auf und durchfließt kurz vor ihrem Eintritt in den Stolp-See den Haus-See, mit dem der Moderfitz- und der Sidow-See in

Verbindung stehen. Der Große Lychen-See empfängt im Bereiche des Blattes die unbedeutenden Abflüsse des Kleinen Lychen-, Mellen-Sees und der mit dem Stübnitz-See verbundenen Wiesenschlenken. Die beiden kleinen, mit einander verbundenen Seen bei Tangersdorf, der Tangersdorfer- und der Haus-See, entwässern durch die großen Wiesenschlenken längs des östlichen Blattrandes in den Großen Krams-See (Blatt Gandenitz) und somit zur Havel. Gleichfalls zur Havel geht der Abfluß des Haus-Sees bei Barsdorf; er durchfließt bei seinem westöstlichen Laufe den teichartigen Göllnitz-See.

Auf größeren Umwegen werden auch die Gewässer der vielfach verästelten Wiesenschlenken des südwestlichen Blattviertels, westlich von Boltenhof, bei Blumenow und südlich von Gramzow, der Havel zugeführt. Abflußlos sind nur einige ganz unbedeutende Seen: der Schulzen-See nordöstlich von Brederiche und die Punz-Kuhle nördlich von Tangersdorf.

Die tiefste Stelle des Blattes bildet der Spiegel der Havel in der Südostecke mit 47,5 m über N.N.; die höchsten Erhebungen liegen in der Nähe des Westrandes (höchster Punkt östlich von Seegers Ausbau 107,4 m) und in der Nordostecke (höchster Punkt 93,8 m).

An dem Aufbau des Bodens von Blatt Himmelpfort nehmen allein Bildungen der beiden jüngsten, unter dem Gesamtbegriff Quartär zusammengefaßten Abschnitte der Erdentwicklung, das Diluvium und das Alluvium, teil.

Das Diluvium.

Die diluvialen Ablagerungen des Blattes Lychen gehören sämtlich dem Oberen Diluvium an. Zwar wurden zuweilen unter dem Oberen Geschiebemergel und dem ihm gleichalterigen Oberen Sande andere Bildungen (Sand, Feinsand) erbohrt oder in Aufschlüssen angetroffen; indessen muß in Betracht gezogen werden, daß das Inlandeis Sand- und Kiesmassen vor sich aufschüttete, daß sich in Becken Tone und feine Sande ablagern konnten, die bei weiterem Vorrücken des Eises wieder

mit Grundmoräne überdeckt wurden; sie gehören aber derselben Eiszeit an. Ihr Lagerungsverhältnis zu den überlagernden Bildungen wurde bei der Darstellung auf der Karte durch Zusatz der Zahl 2 zu dem betreffenden geognostischen Zeichen zum Ausdrucke gebracht.

Man teilt die oberdiluvialen Bildungen ein in solche, die unmittelbar unter dem Eise oder an seinem Rande gebildet oder vor ihm durch das Schmelzwasser abgesetzt wurden, und in solche, die entstanden, nachdem das Eis weiter zurückgewichen war, indem das Schmelzwasser der weit zurückliegenden Gletscher die vorhandenen Ablagerungen teilweise zerstörte und umlagerte. Erstere nehmen im allgemeinen die hochgelegenen Teile des Landes ein und werden als Höhendiluvium zusammengefaßt; letztere erfüllen die niedriger gelegenen Teile des Landes und werden als Taldiluvium bezeichnet.

Das Höhendiluvium

ist vertreten durch den Oberen Geschiebemergel, Oberen Sand, Oberen Kies, Gerölle und Oberen Mergelsand.

Der Obere Geschiebemergel (σm), die Grundmoräne des Inlandeises, besteht ursprünglich aus einem sandig-tonigen, kalkhaltigen Gemenge (sandiger Mergel: SM), in dem Geschiebe verschiedenster Größe eingebettet liegen. Durch Verwitterung vermindert sich allmählich von der Oberfläche her der Kalkgehalt, so daß ein vollständig kalkfreies Gebilde, der sandige Lehm (SL) entsteht. Durch weitere atmosphärische Einflüsse werden dem Lehm tonige Bestandteile entzogen: vom sandigen Lehm finden Übergänge statt zum sehr sandigen Lehm ($\bar{S}L$) bis zum lehmigen und schwach lehmigen Sand (LS bzw. $\check{L}S$). Man bezeichnet alle diese noch durch Tongehalt ausgezeichneten Umwandlungsbildungen als die Verwitterungsrinde des Geschiebemergels und faßt sie bei der Darstellung auf der Karte sämtlich als Geschiebemergel zusammen.

Die sich durch ihre besonders starke Verwitterungsrinde auszeichnenden Geschiebemergelflächen bei Himmelpfort und nordöstlich von Boltenhof sind durch die Signatur σm_s hervorgehoben.

Bei weiterer Verwitterung werden ferner die tonigen Beimengungen gänzlich entführt, so daß nur die sandigen und groben Bestandteile (kiesiger Sand) zurückbleiben, und schließlich, indem auch die sandigen Bestandteile verschwinden, bleibt nur grobes Material (Kies) zurück.

Größere Geschiebemergelflächen liegen in der Mitte des Blattes bei Himmelfort, Bredereiche, nordöstlich von Boltenhof, bei Barsdorf und östlich und westlich von Blumenow. Normalen Geschiebemergel mit der bis zu zwei Meter Tiefe sich ergebenden Bodenfolge: lehmiger Sand, darunter sandiger Lehm und darauf folgender Mergel — weisen im allgemeinen nur die Feldmarken von Blumenow und Barsdorf am südlichen Blattrande auf, während in den mit σm_s bezeichneten größeren Flächen bei Himmelfort, Bredereiche und nordöstlich von Boltenhof die Verwitterungsrinde recht beträchtlich ist; in ihnen ist der Tongehalt bis auf größere Tiefe (durchschnittlich 1 bis 1,5 m, bisweilen sogar darüber) sehr herabgemindert.

Über die Mächtigkeit des Geschiebemergels auf Blatt Himmelfort lassen sich keine näheren Angaben machen, da Tiefbohrungen nicht bekannt und die wenigen Aufschlüsse ganz unbedeutend sind.

Durch besonders starke Geschiebeführung zeichnet sich der Geschiebemergel im Zuge der Endmoräne auf der Hochfläche südöstlich von Himmelfort aus.

Der Obere Sand (σs) stellt im allgemeinen ein Gemenge von feinen und grobkörnigen Bestandteilen dar, dessen Korn sehr verschiedenartig sein kann; es kommen alle Übergänge von feinem, fast gleichkörnigen bis zum stark kiesigen Sande vor (Sand: s ; schwach kiesiger, kiesiger, sehr kiesiger Sand: σs , σs , $\bar{\sigma} s$). Wo der Wind Zutritt hat, überwiegen an der Oberfläche die gröberen Bestandteile, da die feineren leicht durch den Wind entführt werden.

Sehr schwankend ist die Geschiebeführung; ganz erheblich ist sie bei den Sandflächen innerhalb der Endmoränen (steiniger Sand: $\times s$ usw.), wo die Größe der Geschiebe bis zu riesigen Blöcken sich steigern kann. Je weiter die Entfernung von den Endmoränenzügen wird, desto geringer pflegt der Geschiebe-

gehalt, desto feiner das Korn des Sandes zu sein. Infolge der Verwitterung der Feldspat-Gemengteile kann die Oberfläche schwach lehmig, durch Einfluß der Vegetation oder der Bearbeitung durch Menschenhand schwach humos werden.

In tieferen Sandlagen ist bisweilen ein Kalkgehalt zu beobachten. Nicht selten finden sich Kieseinlagerungen im Sande oder Wechsellagerungen zwischen Sand und Kies.

Die Mächtigkeit des Oberen Sandes ist recht verschieden; in den geschlossenen Sandgebieten scheint sie bedeutend zu sein, während andererseits der Sand vielfach nur eine dünne Decke über anderen oberdiluvialen Ablagerungen bildet; in normaler Folge überlagert er den Oberen Geschiebemergel.

Die Verbreitung des Oberen Sandes auf Blatt Himmelpfort ist sehr erheblich; er nimmt die weitaus größte Fläche des Blattes ein und bildet meist eine geschlossene Decke über dem tieferen Untergrunde. An der Zusammensetzung der Endmoränen ist er in erster Linie beteiligt, und er bildet in den Endmoränenzügen stark hervortretende, bedeutende Rücken, namentlich am Westrande des Blattes.

Bisweilen sind Sande im Oberen Geschiebemergel und in diesem gleichalterigen Bildungen eingelagert und entweder in Aufschlüssen oder bei der Zweimeterbohrung angetroffen worden. Diese Sande, die auf der Karte das geognostische Zeichen σs , führen, zeichnen sich vor den regelmäßig abgelagerten Sanden gewöhnlich durch größere Frische und fast immer durch ihren Kalkgehalt aus, da sie durch die überlagernden Schichten vor äußeren Einflüssen geschützt sind.

Der Obere Kies (σg) unterscheidet sich vom Oberen Sande im wesentlichen durch seine bedeutendere Korngröße; er enthält fast stets sandige Beimengungen. Kalkgehalt ist meist bis zur Oberfläche vorhanden. Durch Verwitterung der Feldspatgemengteile findet sich oberflächlich nicht selten ein Tongehalt ein (schwach lehmiger sandiger bis lehmiger sandiger Kies: LSG bzw. LSG).

In der Nähe des westlichen Blattrandes in der nördlichen Blatthälfte hat der Kies eine weite Verbreitung, namentlich in Wechsellagerung mit Oberem Sande. Er steht hier mit

der Endmoräne im engsten Zusammenhange, ebenso wie in seinem Vorkommen südöstlich von Zootzen, östlich von Himmelpfort und im Nordosten der Blattfläche bei Brennickens-Werder. Auch auf den Höhen bei Brederiche sind Kieslager nicht selten als Einlagerungen im Oberen Sande oder im Oberen Geschiebemergel. Vereinzelt Kieslager kommen außerdem vor: in Jagen 32 des Belaufs Regelsdorf Königlicher Forst Neu-Thymen, östlich von Boltenhof, westlich von Gramzow u. a. m.

Der unter anderen oberdiluvialen Bildungen bisweilen erbohrte oder in Aufschlüssen beobachtete Kies (tiefere Bank, σg_2) zeichnet sich vor dem oberflächlich gelagerten nur durch seine größere Frische aus, da er durch die überlagernden Schichten geschützt der Verwitterung weniger zugänglich ist.

Als Gerölle (σg) bezeichnet man die in den Endmoränen vorkommenden Anhäufungen von groben Schottern mit geringen sandigen Beimengungen. Es ist nur ein solches Vorkommen an der Wegebiegung südöstlich von Zootzen zu verzeichnen.

Von untergeordneter Bedeutung ist der Obere Mergelsand (Schluffsand, σms), ein kalkhaltiger, staubförmiger Sand mit tonigen Beimengungen ($\kappa \tau \ominus$). Er geht bei Auslaugung des Kalkgehaltes in tonigen Feinsand ($\tau \ominus$) über. Er tritt nur am westlichen Blattrande hart an der Eisenbahnlinie im Jagen 18 der Großherzoglichen Forst, ferner nordwestlich von Brederiche auf einem Hügel hart an der Havel an die Oberfläche. Nicht weit davon in der Umgebung von Forsthaus Morgenland wurde er mehrfach als Einlagerung im Oberen Sande (tiefere Bank, σms_2) angetroffen und ist auch hier am Havelufer in der Nähe des nach Himmelpfort führenden Weges durch eine Grube aufgeschlossen.

Das Taldiluvium.

Von diluvialen Talbildungen kommen für Blatt Himmelpfort in Betracht: Talsand und Taltonmergel.

Der Talsand ($\sigma as \tau$) unterscheidet sich von dem Oberen Sande durch sein gleichmäßiges Korn, das Fehlen größerer Geschiebe und gewöhnlich auch des Kalkgehaltes. Seine Oberfläche enthält häufig stark humose Beimengungen; mit

der Neigung des Bodens pflegt der Humusgehalt zuzunehmen. Er lagert an den Randpartien der großen Seen in der nördlichen Blatthälfte und des oberen Havellaufes und erfüllt zum großen Teil in breiter Fläche die Talsenke südlich von Bredereiche und die damit in Zusammenhang stehenden kleineren Senken bei Blumenow, südlich von Vorwerk Pozern und bei Gramzow.

Der Taltonmergel (*cah*) besteht aus einem kalkhaltigen Gemenge feinsandiger und toniger Bestandteile (kalkiger feinsandiger Ton: *KST*). Durch Auslaugung des Kalkgehaltes geht aus ihm der Talton (feinsandiger Ton: *ST*) hervor. Die oberen Lagen, die häufig einen Humusgehalt aufweisen, sind gewöhnlich eines großen Teils ihres Tongehaltes durch Verwitterung verlustig gegangen, so daß ein toniger Sand die Verwitterungsrinde bildet.

Taltonmergel bzw. Talton tritt am Rande der Senke westlich von Bredereiche, ferner südlich von Vorwerk Pozern am Rande der Großen Bark-Wiese zutage; in der Wiese selbst unterlagert er den Torf; er findet sich auch, von Talsand und Alluvionen überlagert, in der westlich davon gelegenen Talsenke vor.

Das Alluvium.

Dem Alluvium gehören alle die Bildungen an, welche nach dem gänzlichen Verschwinden des Inlandeises und dem Abschlusse der damit in Zusammenhang stehenden Bildungen zum Absatze gelangten und noch bis heute weiter entstehen. Sie sind aus älteren Ablagerungen unter der Einwirkung stehender oder fließender Gewässer, des Windes und der Niederschläge hervorgegangen; bei ihrer Entstehung sind aber auch noch organische Lebensvorgänge, chemische Veränderungen usw. beteiligt.

Die alluvialen Ablagerungen auf Blatt Himmelpfort bestehen in Torf, Moorerde, Wiesenkalk, Alluvialsand, Flugsand und Abschlammassen.

Der Torf (*at*) ist durch Zersetzung von Pflanzenstoffen in Wasser oder genügend feuchter Luft entstanden und findet sich, zum Teil in bedeutender Mächtigkeit, in den meisten der

vom Wasser verlassenen Einsenkungen und an den Rändern fast aller Gewässer vor. Vielfach überlagert er in weniger als zwei Meter Mächtigkeit andere Bildungen, so den Geschiebemergel $\left(\frac{t}{\partial m}\right)$, den Talton $\left(\frac{t}{\partial ah}\right)$, Alluvialsand $\left(\frac{t}{s}\right)$ und Wiesenkalk $\left(\frac{t}{k}\right)$.

Er ist auf dem Blatte weit verbreitet, allerdings in Flächen von meist geringer Ausdehnung.

Die Moorerde (ah) besteht aus einem Gemenge von Humus und Sand (sandiger Humus: SH), wobei der Humusgehalt überwiegt. Sie kommt nur als meist geringe Decke über anderen Bodenarten in ähnlicher Weise, wie der Torf, doch weit seltener, vor (Moorerde über Geschiebemergel, $\frac{h}{\partial m}$; über Talton, $\frac{h}{\partial ah}$; über Alluvialsand, $\frac{h}{s}$; über Wiesenkalk, $\frac{h}{k}$).

Der Wiesenkalk (ak) ist ein durch Organismen gebildeter kohlenaurer Kalk, zuweilen mit sandigen Beimengungen, von grauer Farbe bei Humusgehalt, von weißer beim Fehlen desselben. Er kommt nur unter Torfbedeckung $\left(\frac{t}{k}\right)$, vereinzelt unter Moorerde $\left(\frac{h}{k}\right)$ und unter Alluvialsand $\left(\frac{s}{k}\right)$ in einigen Vertiefungen, besonders an den Rändern der großen Seen, vor.

Die Lager von Wiesenkalk sind namentlich in der Umgebung der Seen des nördlichen Blattviertels zum Teil recht bedeutend. Stellenweise würde sich seine Gewinnung zu Meliorations- oder Bauzwecken lohnen.

Der Alluvialsand (as) ist ein sehr verschiedenartig ausgebildeter Sand mit allen Abstufungen zwischen feinem und grobem Korn. Gewöhnlich enthält er humose Bestandteile. Er lagert in vielen Rinnen und an den Rändern zahlreicher Gewässer. Bisweilen überlagert er den Torf $\left(\frac{s}{t}\right)$, selten die Moorerde und den Wiesenkalk $\left(\frac{s}{h}\right.$ bzw. $\left.\frac{s}{k}\right)$. Meistens jedoch ist er selbst von andern Alluvialbildungen bedeckt.

Der Flugsand (D) besteht aus den durch Wind bewegten feineren Bestandteilen der an der Oberfläche liegenden Sande; demgemäß fehlen alle gröberen Beimengungen. Die örtliche Zusammenhäufung des verwehten Materials zu Zügen oder ganz regellos zusammenliegenden kleinen oder großen Hügeln nennt man Dünen. Sie haben nach der der vorherrschenden Windrichtung zugekehrten Seite einen flacheren und nach der abgewendeten Seite einen steileren Abfall.

Auf dem Blatte Himmelpfort treten Dünenbildungen besonders häufig in den Sandgebieten der nördlichen Blatt-hälfte auf.

Abschlamm- oder Abrutschmassen (α) setzen sich aus den durch die Tagewasser nach den Tiefen herabgeführten, umgearbeiteten Bestandteilen der in der Nähe befindlichen Ablagerungen zusammen. Sie lagern als ein je nach ihrem Ursprunge verschiedenartiges Gemisch von sandigen, tonigen und humosen Bestandteilen an vielen Gehängen und in zahlreichen Vertiefungen.

III. Bodenbeschaffenheit.

Folgende Hauptbodenarten kommen auf Blatt Himmelpfort vor: Lehm- und lehmiger Boden, Sandboden und Humusboden.

Der Lehm- und lehmige Boden

ist als die für den Ackerbau wichtigste Bodenart anzusehen. Er gehört auf Blatt Himmelpfort ausschließlich dem Oberen Diluvium an und ist in allen den Flächen entwickelt, welche die Einschreibung δm bzw. δm_s führen.

Er stellt die Verwitterungsrinde des Oberen Geschiebemergels dar. Bei dem recht verwickelten Umwandlungsvorgange, dem der Geschiebemergel unterworfen ist, sind atmosphärische Einwirkungen, die Vegetation, schließlich auch der Mensch beteiligt.

Zunächst findet eine Oxydation statt, indem die Eisenoxydulverbindungen in Eisenhydroxyd umgewandelt werden. Außerlich ist diese Umwandlung daran erkennbar, daß an Stelle der grauen oder graublauen Farbe, wie sie der Geschiebemergel in unverwittertem Zustande zeigt, eine gelblich- oder rötlich-braune tritt. Außerdem nimmt durch die auflösende Kraft des auf die Oberfläche einwirkenden Wassers der Gehalt des Bodens an kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia bis zum Verschwinden ab; so entsteht der Lehm. Auf diesen wirken wiederum atmosphärische Einflüsse (Regen, Schmelzwasser, Wind) und chemische Vorgänge zerstörend ein: der Boden wird oberflächlich gelockert und verliert in mehr oder minder erheblichem Maße seinen Tongehalt, so daß ein lehmiger oder nur schwach lehmiger Sand zurückbleibt.

Diese Vorgänge gehen oft in sehr verschiedenartiger Ausdehnung nach der Tiefe zu vor sich; der lehmige bzw. schwach lehmige Sand kann eine Mächtigkeit von wenigen Dezimetern bis über ein Meter, ja bisweilen noch mehr, besitzen; darunter folgt dann der Lehm, ebenfalls bis zu wechselnder Tiefe, auf diesen der unverwitterte Mergel. Diese dem normalen Vorgänge entsprechende Bodenfolge

LS	bezw. LS	über
SL		über
SM		

ist am häufigsten in den möglichst wenig geneigten, ebenen Flächen zu erwarten; in hügeligem Gelände dagegen, in dem die lockeren Bodenbildungen durch äußere Einflüsse von höher gelegenen Stellen nach der Tiefe entführt werden können, tritt nicht selten der Lehm, bisweilen sogar der Mergel direkt an die Oberfläche.

Der lehmige Boden ist trotz seines geringen Tongehaltes (2—4 pCt.) für den Ackerbau der lohnendste Boden, ganz abgesehen davon, daß er der Bearbeitung durch den Pflug keine großen Schwierigkeiten bereitet; denn er enthält Kali, Phosphorsäure und Eisenoxyd als wichtige Pflanzennährstoffe, besitzt eine gewisse Bündigkeit und behält auch bei anhaltender Trockenheit wegen seines schwer durchlässigen Untergrundes ein stetes Maß von Feuchtigkeit. Noch günstiger gestaltet sich seine Ertragsfähigkeit, wenn der infolge der Verwitterung verschwundene, für den Pflanzenwuchs überaus wichtige kohlen-saure Kalk durch künstliche Zufuhr — Mergelung — wieder ersetzt wird.

Der dazu nötige Mergel kann mit Vorteil solchen Stellen entnommen werden, die, bequem gelegen, anstehenden unverwitterten Geschiebemergel aufweisen oder an denen die Aufschließung dieser Bodenart ohne Schwierigkeit zu ermöglichen ist. Eine Mergelung reicht dann für eine Reihe von Jahren aus und verbessert außerdem den Boden durch Verleihung einer größeren Bündigkeit und Aufnahmefähigkeit für Dungstoffe.

Schwerer Lehmboden wird am vorteilhaftesten durch Ätzkalk oder gut durchwinterten Wiesenkalk aufgebessert.

In allen Fällen gehört zur Erzielung guter Erträge reichliche Zufuhr von Dungstoffen. Mangelt es an natürlichem Dünger, so ist bei schwerem Boden die Anwendung von Superphosphat, bei leichterem von Thomasmehl empfehlenswert; bei diesem ist auch Jauche mit Vorteil anzuwenden. In manchen Fällen lohnt sich Überfahren mit Torf, dessen nicht unbeträchtlicher Stickstoffgehalt dem Boden zugute kommt, und der zur Lockerung schweren Lehmbodens beiträgt. Von-Bedeutung ist ferner die richtige Auswahl der Frucht; bei der meist großen Verschiedenartigkeit der Verwitterungsrinde des Geschiebemergels ist eine gleichmäßige Bewirtschaftung in großen Flächen selten angebracht, und bei Bestellung mit derselben, einen bestimmten Boden beanspruchenden Frucht sind Stellen, die versagen, nicht zu vermeiden.

Auch eine sorgfältig durchgeführte Drainage ist für den Lehmboden von Wichtigkeit, um ein Übermaß von Feuchtigkeit in nasser Jahreszeit zu verhindern und die dem Lehmboden bisweilen eingelagerten wasserführenden sandigen Schichten zu entwässern.

Der Lehmboden eignet sich für fast alle Feldfrüchte, und so sind denn auch die Geschiebemergelflächen stets die fruchtbarsten und am intensivsten von Ackerbau in Anspruch genommenen. Neben Roggen, der Hauptfeldfrucht, liefern hier Gerste, Hafer, Weizen, Erbsen gute Erträge, desgleichen gedeihen Klee und andere Futterarten. In einigen Teilen des Blattes, westlich von Himmelfort und auf den kleinen in den Forsten zerstreut liegenden Flächen, ist der Lehmboden auch mit Wald bestanden; hier gedeiht namentlich die Buche gut und bildet prächtige Bestände, die sich durch ihren kräftigen Wuchs auszeichnen; auch die Eiche trifft man hier nicht selten an; das Unterholz und Gestrüpp, Farnkräuter und manche anderen Pflanzen sind üppig entwickelt.

Für technische Zwecke findet der Lehmboden im Bereiche des Blattes wenig Verwertung. Auch hat die Verwertung von Mergel zu Meliorationszwecken bedeutend abgenommen, und die früher so zahlreichen Mergelgruben verschwinden mehr

und mehr, seitdem die Beschaffung des Atzkalks sich meist lohnender gestaltet, als die Gewinnung des Mergels.

Der Sandboden

nimmt die größte Fläche des Blattes ein. Er gehört teils dem Alluvium, teils dem Höhen- und Taldiluvium an.

Der alluviale Sandboden ist auf der Karte in den Flächen dargestellt, welche die Bezeichnung s , $\frac{s}{t}$, $\frac{s}{h}$, $\frac{s}{k}$ tragen. Seine große, der Vegetation gefährliche Durchlässigkeit wird durch den hohen Grundwasserstand ausgeglichen; außerdem enthält er humose Beimengungen. Beide Eigenschaften machen ihn für die Bewirtschaftung recht geeignet, und so wird auch der alluviale Sandboden fast überall von Ackerbau in Anspruch genommen. Er tritt jedoch gegen den diluvialen Sandboden sehr zurück.

Die Sandböden des Höhen- und Taldiluviums unterscheiden sich zunächst durch ihre Höhenlage von einander. Sie tragen auf der Karte die Bezeichnungen ∂s , ∂g , ∂ms (Höhendiluvium), ∂as_{τ} (Taldiluvium). Für die Bewirtschaftung sind ihre Höhenlage, ihre Unterlagerung und ihre petrographische Beschaffenheit, das heißt die Beschaffenheit der Gemengteile und des Korns, von entscheidendem Einflusse.

In den höheren Lagen ist der Grundwasserstand fast überall sehr niedrig, und die Durchlässigkeit des Sandbodens führt sehr leicht zu großer Trockenheit. Günstiger gestalten sich die Verhältnisse an den Stellen, an denen undurchlässige Schichten in geringer Tiefe unterlagern. Hier wird nicht nur selbst bei trockner Jahreszeit Feuchtigkeit in genügender Menge zurückgehalten, sondern die Pflanzen finden in dem unterlagernden Boden auch noch wertvolle Nährstoffe, so daß solche Stellen sich schon oberflächlich durch ihren besseren Pflanzenwuchs kenntlich machen.

Auch die Beschaffenheit des Korns und der Gemengteile sind für das Pflanzenwachstum von großer Bedeutung. Die gleichmäßig körnigen Sande sind dabei am ungünstigsten. Flächen solcher Art eignen sich kaum für den Ackerbau.

Enthält der Sand dagegen gröbere Beimengungen, so geht aus deren Verwitterung eine reichliche Menge von Pflanzennährstoffen hervor; außerdem entsteht durch Verwitterung von Feldspatgemengteilen eine lehmige Oberfläche und erteilt dem Boden einen hohen Grad von Bündigkeit.

Die Unterschiede zwischen der infolge der petrographischen Beschaffenheit schlechteren oder besseren Sandböden kommen innerhalb der Blattfläche sehr zur Geltung. Die an groben Beimengungen reichen Sandböden innerhalb der Endmoränenzüge und in der Nähe der Geschiebemergelflächen bilden fast durchweg ein gutes Wald- oder Ackerland, das sich durch Zugabe von Düngemitteln und Befahren mit Geschiebemergel, wo es zugänglich ist, erheblich verbessern läßt. Auf den Feldern liefern Roggen, Kartoffel, Lupine, Buchweizen und Serradella lohnende Erträge; in den Forstgebieten gedeiht das Laubholz vorzüglich, wie die prächtigen Buchenbestände der Lychener Stadforst, des Belaufs Woblitz der Königlichen Forst Himmelport, der Dannenwalder Forst und der Großherzoglichen Forst (Begang Drögen) beweisen.

Am schlechtesten ist es mit den Flächen bestellt, die von feinkörnigen Sanden eingenommen sind und unter dem niedrigen Grundwasserstande zu leiden haben. Es lohnt sich nicht, diese Flächen für den Ackerbau zu verwerten. Selbst der Aufforstung setzen sie zuerst große Schwierigkeiten entgegen, da beim Fehlen einer Pflanzendecke die lockere Oberfläche vom Winde leicht bewegt wird und alle Bedingungen zu Flugsandbildungen gegeben sind. Hat sich aber eine Pflanzendecke gebildet, so weisen auch die traurigsten Sandflächen noch einen befriedigenden Baumwuchs auf. Vorherrschend ist in den Waldgebieten die Kiefer; seltener ist die Fichte anzutreffen, die außer einem hohen Wasserstande humose und lehmige Beimengungen zu gutem Gedeihen beansprucht; vereinzelt findet sich auch die Eiche vor.

Der Humusboden

wird auf der Karte durch die mit $t, \frac{t}{s}, \frac{t}{k}, \frac{t}{\partial a h}, \frac{t}{\partial m}, \frac{h}{s}, \frac{h}{k}, \frac{h}{\partial a h}, \frac{h}{\partial m}$

bezeichneten Flächen dargestellt und ist als Torf und Moorerde ausgebildet.

Der in Rinnen und Senken ziemlich weit verbreitete Torf weist teilweise recht mächtige Ablagerungen auf. Seine Ausnutzung zu Brennzwecken ist verhältnismäßig selten; meistens dient er als Wiesen- und Weideland. Er liefert jedoch nur saure, wenig zu Futterzwecken geeignete Gräser, wenn er nicht, wie es schon vielfach geschieht, durch Aufkarren von Sand, den man fast überall leicht aus der Nachbarschaft beschaffen kann, verbessert wird.

Die weit seltenere Moorerde eignet sich weniger als Weide- oder Futterland; meist wird sie für den Anbau von Gemüse, Gerste und Hafer in Anspruch genommen.

Als Düngemittel sind bei Humusboden mit Kalkuntergrund Kompost, bei solchem mit Torf- oder Sanduntergrund Thomaschlacke und Kainit zu empfehlen.

IV. Chemische und mechanische Bodenuntersuchungen.

Allgemeines.

Im Folgenden werden die chemischen und mechanischen Analysen mitgeteilt von Bodenprofilen und Gebirgsarten aus dem Bereiche der zur vorliegenden Lieferung gehörenden Blätter Fürstenberg und Dannenwalde und benachbarter, ähnlich zusammengesetzte Bodenarten aufweisender Blätter.

Die Analysen wurden im Laboratorium für Bodenkunde der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie ausgeführt. Sie sollen dem Landwirte Anhaltspunkte bieten für die Beurteilung der chemischen und physikalischen Beschaffenheit des Bodens und seines Untergrundes.

Die Methoden der Analysen sind beschrieben in „Laufer und Wahnschaffe, Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin“, Abhandlungen zur geologischen Spezialkarte von Preußen, Band III, Heft 2, Seite 1 bis 283; ferner ist hinzuweisen auf die Arbeit von Wahnschaffe „Anleitung zur wissenschaftlichen Bodenuntersuchung“, Berlin bei Paul Parey, II. Auflage 1903; sowie auf die einschlägigen Bemerkungen von Keilhack in

seiner „Einführung in das Verständnis der geologisch-agronomischen Spezialkarten des norddeutschen Flachlandes“, II. Auflage 1901, Seite 75 bis 77.

Diese Schriften dienen als notwendige Ergänzung zu den mitgeteilten Analysen, indem sie eine Erklärung und Begründung der befolgten Untersuchungsmethoden enthalten.

Verzeichnis und Reihenfolge der Analysen.

A. Bodenprofile und Bodenarten.

	Seite
1. Oberer Geschiebemergel. Mergelgrube der Gemeinde Menz, Blatt Fürstenberg	4— 5
2. Oberer Geschiebemergel. Mergelgrube nordwestl. von Tornow, Blatt Dannenwalde	6— 7
3. Oberer Geschiebemergel. Wegeeinschnitt westlich von Mittenwalde, Blatt Templin	8— 9
4. Oberer Geschiebemergel. Ziegeleigrube südlich des Weges von Henkingshain nach Petznick, Blatt Templin	10—11
5. Oberer Diluvialsand. Zehdenicker Forst, Blatt Groß-Schönebeck	12—13
6. Oberer Diluvialsand. Pechteicher Forst, Blatt Groß-Schönebeck	14—15

B. Gebirgsarten.

1. Tonmergel. Tongrube bei der Ziegelei in Wentow, Blatt Dannenwalde	16
2. Oberer Geschiebemergel. Grube am Boitzenburger Schloßpark, Blatt Boitzenburg	17
3. Oberer Geschiebemergel. Mergelgrube bei Neu-Placht, Blatt Gandenitz	18—19
4. Wiesenkalk. Nahe am Abbau von Zehdenick, westlich der Stadt, Blatt Klein-Mutz	20
5. Wiesenkalk. Dienstland der Försterei Schwärze, Blatt Eberswalde	20
6. Wiesenkalk. Am Werbellin-See, Blatt Groß-Schönebeck . . .	20

A. Bodenprofile und Bodenarten.

Höhenboden.

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.

Mergelgrube der Gemeinde Menz (Blatt Fürstenberg).

R. LOEBE.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.
a. Körnung.

Tiefe der Entnahme dem	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	
2		Schwach lehmiger Sand (Ackerkrume)	HLS	4,0	75,6					20,4		100,0
					2,8	12,0	32,8	18,0	10,0	8,0	12,4	
5	0 m	Lehmiger Sand (Untergrund)	LS	7,2	69,6					23,2		100,0
					4,4	10,4	24,0	18,8	12,0	10,0	13,2	
15		Sandiger Lehm (Tieferer Untergrund) (a)	SL	4,0	66,8					29,2		100,0
					4,0	9,2	28,8	14,8	10,0	6,8	22,4	
50		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund) (b)	SM	5,2	52,0					42,8		100,0
					2,0	6,8	16,0	16,8	10,4	8,0	34,8	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2^{mm}) nehmen auf: 28,7 ccm Stickstoff.

II. Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten	
	Ackerkrume	Untergrund in 5cm Tiefe
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.		
Tonerde	1,28	1,20
Eisenoxyd	0,78	0,90
Kalkerde	0,14	0,22
Magnesia	0,14	0,13
Kali	0,10	0,10
Natron	0,09	0,07
Schwefelsäure	Spuren	Spuren
Phosphorsäure	0,03	0,02
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spuren	Spuren
Humus (nach Knop)	1,86	0,50
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,11	0,04
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	0,69	0,40
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,88	0,75
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	93,90	95,67
Summa	100,00	100,00

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	In Prozenten des Feinbodens aus der Tiefe von			
	2 dcm	5 dcm	15 dcm	50 dcm
Tonerde*)	1,98	3,17	5,32	5,24
Eisenoxyd	1,16	1,13	1,73	2,25
Summa	3,14	4,30	7,05	7,49
*) Entspräche wasserhaltigem Ton	5,01	8,02	13,46	13,25

c. Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}) des tieferen Untergrundes (b):	In Prozenten
Mittel aus zwei Bestimmungen	12,2

Höhenboden.

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.

Mergelgrube bei Punkt 55,5 nordwestlich von Tornow (Blatt Dannenwalde).

R. LOEBE.

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

Tiefe der Entnahme cm	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa.
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
3		Lehmiger Sand (Ackerkrume)	LS	6,8	67,2					26,0		100,0
					3,6	5,2	20,0	24,0	14,4	10,0	16,0	
8	0m	Sandiger Lehm (Untergrund)	SL	6,4	63,6					30,0		100,0
					3,2	6,0	28,8	16,8	8,8	10,0	20,0	
16		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund) (a)	SM	6,0	62,0					32,0		100,0
					3,2	6,4	23,2	17,6	11,6	8,0	24,0	
40		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund) (b)	SM	5,6	59,2					35,2		100,0
					2,8	6,4	23,2	16,8	10,0	8,8	26,4	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach Knop.100 g Feinboden (unter 2^{mm}) nehmen auf: 38,2 ccm Stickstoff.

II. Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	1,50
Eisenoxyd	1,29
Kalkerde	0,27
Magnesia	0,20
Kali	0,18
Natron	0,09
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,05
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spuren
Humus (nach Knop)	0,85
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,07
Hygroskopisches Wasser bei 105° C.	0,63
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	1,18
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	93,74
Summa	100,00

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	In Prozenten des Feinbodens aus der Tiefe von			
	3 dcm	8 dcm	16 dcm	40 dcm
Tonerde*).	4,23	4,81	3,55	3,47
Eisenoxyd	0,75	2,25	1,35	1,65
Summa	4,98	7,06	4,90	5,12
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	10,70	12,17	8,98	8,78

c. Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm})	Tieferer Untergrund in 16 dcm in 40 dcm Tiefe	
	in Prozenten	
Mittel aus zwei Bestimmungen	10,5	11,8

Höhenboden.

Lehmboden des Oberen Geschiebemergels.

Wegeinschnitt westlich von Mittenwalde, dicht am Gute (Blatt Templin).

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

Mächtigkeit dcm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa.
					2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
2		Lehmiger Sand (Ackerkrume)	LS	4,6	67,5					27,8		99,9
					3,7	9,8	15,0	20,7	18,3	15,4	12,4	
6	ø m	Sandiger Lehm (Flacherer Untergrund)	SL	2,4	47,8					49,4		99,9
					1,8	5,1	10,8	14,8	15,3	21,1	28,3	
		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund)	SM	5,1	54,6					40,2		99,9
					4,6	7,7	13,7	17,1	11,5	12,5	27,2	

b. Wasserhaltende Kraft.

Bezeichnung der Schicht	Mächtigkeit dcm	100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser Gewichtsprocente g
Lehmiger Sand (Ackerkrume)	2	26,28
Sandiger Lehm (Flacherer Untergrund) .	6	26,78
Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund) .		23,39

II. Chemische Analyse.

Kalkbestimmung des Mergels (SM)
(nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}) des Mergels:	In Prozenten
Nach der ersten Bestimmung	14,89
„ „ zweiten „	14,64
im Mittel	14,77

Höhenboden.

Lehmboden des Oberen Geschiebemergels.

Ziegeleigrube südlich des Weges von Henkingshain nach Petznick (Blatt Templin).

A. HÖLZER.

I. Mechanische Analyse.**a. Körnung.**

Tiefe der Ent- nahme cm	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	S a n d					Tonhaltige Teile		Summa.
					2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
										Staub		
2	ø m	Schwach humoser sehr sand- iger Lehm (Ackerkrume)	HSL	1,8	56,1					44,9		99,8
					3,2	5,8	11,0	16,3	19,8	19,7	22,2	
8	ø m	Sandiger Lehm (Flacherer Untergrund)	SL	1,6	46,2					52,0		99,8
					2,7	5,9	11,1	13,0	13,5	12,8	39,2	
15	ø m	Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund)	SM	4,5	58,5					36,9		99,9
					3,4	7,4	15,7	17,0	15,0	11,8	25,1	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Ent- nahme cm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff 100 g Feinerde (unter 0,5mm) nehmen auf Stickstoff		Wasserhaltende Kraft 100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser Gewichtsprozente g
		ccm	g	
Schwach humoser sehr sandiger Lehm (Ackerkrume)	2	41,2	0,0519	25,57
Sandiger Lehm (Flacherer Untergrund)	8	—	—	25,09
Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund)	15	—	—	20,90

Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung der Ackerkrume (HSL).

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	1,63
Eisenoxyd	0,85
Kalkerde	0,32
Magnesia	0,29
Kali	0,12
Natron	0,03
Kieselsäure	0,03
Schwefelsäure	0,01
Phosphorsäure	0,06
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,11
Humus (nach Knop)	1,11
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,06
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	0,62
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, und Humus	1,33
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	93,43
Summa	100,00

b. Kalkbestimmung des Mergels (SM)
nach Scheibler.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}):	In Prozenten
Nach der ersten Bestimmung	9,43
„ „ zweiten „	9,20
im Mittel	9,32

Höhenboden.

Sandboden des Oberen Diluvialsandes.

(Guter Waldboden.)

Am Wege im Jagen 14 der Zehdenicker Forst (Blatt Groß-Schönebeck).

A. HÖLZER.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a. Körnung.

Tiefe der Entnahme dcm	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	s	Humoser Sand (Waldkrume)	HS	0	94,6		
0,3	1,1	19,1	60,8	13,3	3,5				1,3			
3	s	Sand (Flacherer Untergrund)	S	0	98,0					1,7		99,8
0,3				1,8	18,5	65,2	12,3	1,1	0,6			

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme dcm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff 100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf Stickstoff		Wasserhaltende Kraft 100 g Gesamtboden halten Wasser g
		ccm	g	
Humoser Sand	1	19,3	0,0243	29,09
Sand	3	12,9	0,0163	23,17

II. Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung der Waldkrume (HS).

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	0,76
Eisenoxyd	0,50
Kalkerde	0,07
Magnesia	0,08
Kali	0,03
Natron	0,04
Kieselsäure	0,01
Schwefelsäure	0,02
Phosphorsäure	0,09
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	fehlt
Humus (nach Knop)	2,27
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,08
Hygroskopisches Wasser bei 105° C.	0,60
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,57
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	94,88
Summa	100,00

b. Gesamtanalyse des Sandes aus 3 dcm Tiefe.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Aufschließung mit kohlensaurem Natronkali und Flußsäure.	
Tonerde	3,64
Eisenoxyd	0,92
Kalkerde	0,28
Magnesia	0,15
Kali	1,17
Natron	0,76
Kieselsäure	91,60
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,10
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,03
Humus (nach Knop)	0,91
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,05
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,82
Summa	100,43

Höhenboden.**Sandboden des Oberen Diluvialsandes.**

(Sehr unfruchtbarer Waldboden.)

Aus dem nördlichen Teile des Jagens 174 der Pechteicher Forst (Blatt Groß-Schönebeck).

A. HÖLZER.

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

Tiefe der Entnahme cm	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa.
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
1	Øs	Sand (Waldkrume)	S	0,0	98,9					1,2		100,1
					0,4	2,3	34,5	53,3	8,4	0,7	0,5	
3		Sand (Flacherer Untergrund)	S	0,0	99,6					0,5		100,1
					0,4	2,9	30,2	56,5	9,6	0,2	0,3	

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

Bezeichnung der Schicht	Tiefe der Entnahme cm	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff 100 g Feinerde (unter 0,5mm) nehmen auf Stickstoff		Wasserhaltende Kraft 100 g Gesamtboden halten Wasser g
		ccm	g	
Waldkrume	1	5,86	0,0074	20,79

II. Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung der Waldkrume (S).

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	0,52
Eisenoxyd	0,35
Kalkerde	0,03
Magnesia	0,04
Kali	0,03
Natron	0,03
Kieselsäure	0,01
Schwefelsäure	0,03
Phosphorsäure	0,03
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	fehlt
Humus (nach Knop)	0,33
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,05
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels.	0,22
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,58
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	97,75
Summa	100,00

b. Gesamtanalyse des Sandes aus 3 dcm Tiefe.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Aufschließung mit kohlensaurem Natronkali und Flußsäure	
Tonerde	3,55
Eisenoxyd	0,60
Kalkerde	0,23
Magnesia	0,25
Kali	1,13
Natron	0,92
Kieselsäure	92,50
Schwefelsäure	0,06
Phosphorsäure	0,05
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,01
Humus (nach Knop)	0,17
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp)	0,03
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,39
Summa	99,89

B. Gebirgsarten.

Tonmergel.

Tongrube bei der Ziegelei in Wentow (Blatt Dannenwalde).

R. LOEBE.

I. Mechanische Untersuchung.

Körnung.

Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa.
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
				eh	Tonmergel	K&T	0,0	3,48			
				0,0	0,0	0,08	0,2	3,2	27,2	69,32	

II. Chemische Analyse.

a. 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	In Prozenten des Feinbodens
Tonerde*)	10,42
Eisenoxyd	3,90
Summa	14,32
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	26,36

b. Kalkbestimmung
nach Scheibler.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	In Prozenten
Mittel aus zwei Bestimmungen	20,7

Oberer Geschiebemergel.

Grube am Boitzenburger Schloßpark (Blatt Boitzenburg).

G. POHLITZ.

Mechanische Untersuchung.

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	
dm	Sandiger Mergel	SM	5,2	57,6					37,2		100,0
				3,7	19,4	0,9	12,7	20,9	11,0	26,2	

Oberer Geschiebemergel.

(Ungeschichteter Geschiebemergel über geschichtetem Geschiebemergel.)

Mergelgrube bei Neu-Placht (Blatt Gandenitz).

R. GANS.

I. Mechanische Untersuchung.**Körnung.**

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	
d m	Ungeschichteter Geschiebemergel	S M	5,1	51,2					43,6		99,9
				1,2	8,0	13,6	19,6	8,8	12,4	31,2	
	Geschichteter Geschiebemergel		2,1	75,3					22,7		100,1
				4,0	8,0	23,6	29,6	10,1	9,2	13,5	

II. Chemische Analyse.

a. Tonbestimmung.

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

Bestandteile	Ungeschichteter Geschiebemergel in Prozenten des		Geschichteter Geschiebemergel in Prozenten des	
	Schlamm- produktes	Gesamt- bodens	Schlamm- produktes	Gesamt- bodens
Tonerde*)	8,60	3,75	7,35	1,67
Eisenoxyd	4,74	2,07	4,52	1,03
Summa	13,34	5,82	11,87	2,70
*) Entsprache wasserhaltigem Ton .	21,75	9,49	18,59	4,22

b. Kalkbestimmung
nach Scheibler.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}):	I. Bestimmung	II. Bestimmung	Im Mittel
	In Prozenten		
Im ungeschichteten Geschiebemergel	8,2	8,3	8,3
Im geschichteten Geschiebemergel	2,7	2,7	2,7

Wiesenkalk (ak).

Nahe am Abbau von Zehdenick, westlich der Stadt (Blatt Klein-Mutz).

J. SCHOLZ.

Chemische Analyse.

Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk:	In Prozenten
Nach der ersten Bestimmung	47,52
„ „ zweiten „	49,23
im Mittel	48,37

Wiesenkalk (ak).

Dienstland der Försterei Schwärze (Blatt Eberswalde).

E. LAUFER.

Chemische Analyse.

Kalkbestimmung (nach Scheibler).

	In Prozenten
Kohlensaurer Kalk	90,96
In Salzsäure unlöslich	1,9

Wiesenkalk (ak).

Am Werbellin-See bei Wildau (Blatt Groß-Schönebeck).

A. HÖLZER.

Chemische Analyse.

Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk:	I. Probe	II. Probe
	in Prozenten	
Nach der ersten Bestimmung	56,69	54,38
„ „ zweiten „	56,76	54,55
im Mittel	56,73	54,47

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
I. Oberflächenformen und geologischer Bau des weiteren Gebietes	3
II. Die geologischen Verhältnisse des Blattes	14
Das Diluvium	15
Das Höhendiluvium	16
Das Taldiluvium	19
Das Alluvium	20
III. Bodenbeschaffenheit	23
Der Lehm- und lehmige Boden	23
Der Sandboden	26
Der Humusboden	27
IV. Chemische und mechanische Bodenuntersuchungen (mit besonderer Seitenzählung).	
Allgemeines.	
Verzeichnis der Analysen.	
Bodenanalysen.	