

Digitales Brandenburg

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten

Reppen

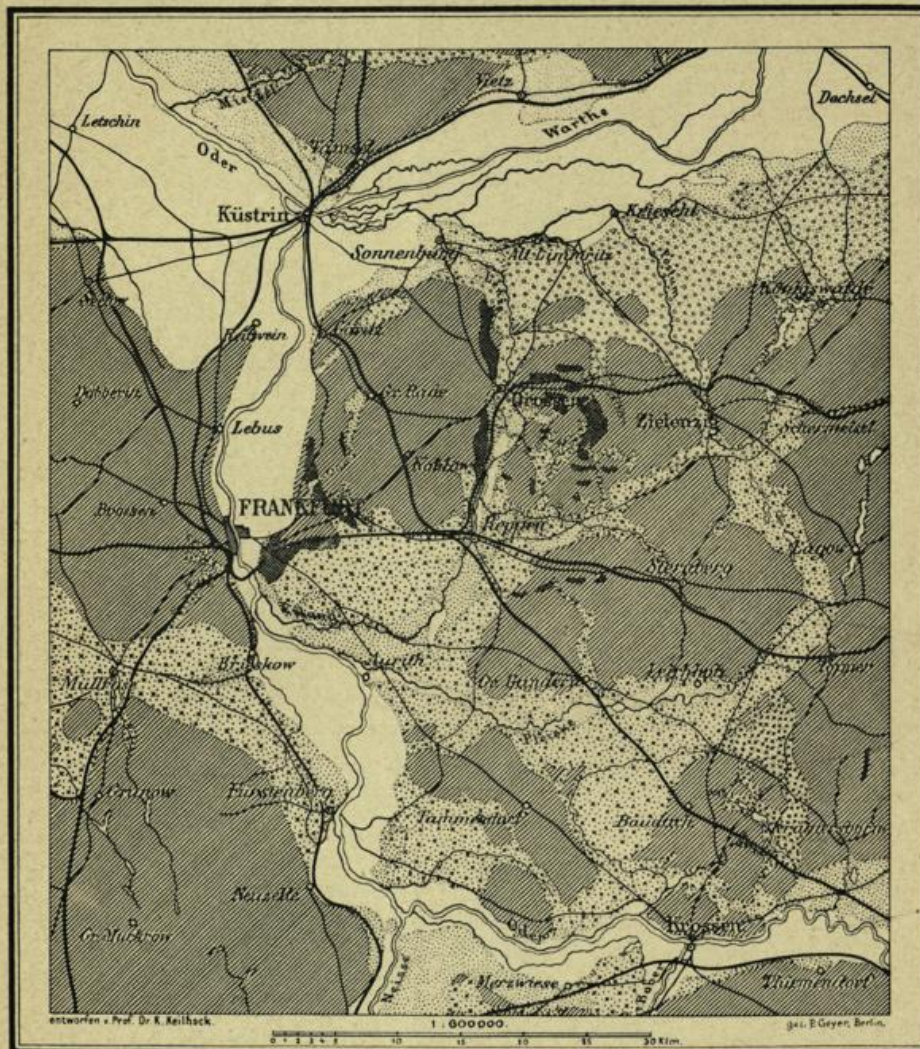
Keilhack, K.

Berlin, 1905





Erläuterungen

urn:nbn:de:kobv:517-vlib-3585







Geologische Uebersichtskarte
DER GEGEND VON FRANKFURT ^o/_o.



Zeichen - Erklärung

- | | | | |
|---|---|---|--|
|  |  |  |  |
| Hochfläche. | Endmoränenartige
Bildungen. | Wallberge
(Asar). | Alluvium
(Ebener Boden der heutigen
Thäler). |

Thalsand.

- | | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |  |
| Erste (höchste) Stufe
(Glogau-Baruther
Thal). | Zweite
(Warschau-Berliner
Thal.) | Dritte Stufe | Vierte Stufe
(Thorn-Eberswalder-
Thal.) | Fünfte | Sechste Stufe
(Pommersches Urstromthal.) |

Blatt Reppen.

Gradabteilung 46, No. 40.

Geognostisch und agronomisch bearbeitet

durch

K. Keilhack.

Mit 1 Übersichtskärtchen und 3 Abbildungen im Text.

Bekanntmachung.

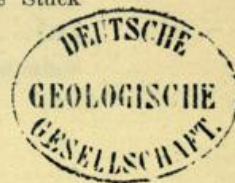
Jeder Erläuterung liegt eine „Kurze Einführung in das Verständnis der geologisch-agronomischen Karten“, sowie ein Verzeichnis der bisherigen Veröffentlichungen der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie bei. Beim Bezuge ganzer Kartenlieferungen wird nur je eine „Einführung“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

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

Mechanische Vergrößerungen der Bohrkarte, um dieselbe 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 Gemeindekarte 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 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 von einander getrennt und erfordern sie deshalb besondere photographische Platten, so wird obiger Satz für jedes einzelne Stück berechnet.



BER GEGEND VON FRANKFURT A. M.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
I. Oberflächenformen und geologischer Bau des weiteren Gebietes	1
II. Die geologischen Verhältnisse des Blattes	10
Das Diluvium	13
Das Alluvium	24
III. Bodenbeschaffenheit	27
Der Tonboden	27
Der lehmige Boden	28
Der Sandboden	32
Der Kies- (Grand-) Boden	36
Der Humusboden	37
Der gemischte Boden	37
IV. Bodenuntersuchungen (mit besonderer Seitenzählung).	
Allgemeines.	
Verzeichnis der Analysen.	
Bodenanalysen.	

I. Oberflächenformen und geologischer Bau des weiteren Gebietes.

Die Lieferungen 121 (Seelow, Küstrin, Lebus, Frankfurt a. O.) und 122 (Sonnenburg, Alt-Limmritz, Groß-Rade, Drossen, Drenzig, Reppen) der Geologischen Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten grenzen am Ostrande des Odertales aneinander. Infolgedessen sind bei keiner dieser beiden Lieferungen die geologischen Verhältnisse ohne eine eingehende Betrachtung des Nachbargesbietes zu verstehen, und aus diesem Grunde müssen beide im Zusammenhange betrachtet werden.

Das in diesen beiden Lieferungen dargestellte Gebiet umfaßt die nördliche Hälfte desjenigen Teiles des Odertales, der zwischen den Mündungen der Neisse und der Warthe liegt, sowie Teile der im O. und W. angrenzenden Hochflächen. Im Gegensatz zu dem vorhergehenden, von O. nach W. gerichteten, und zu dem folgenden, von SO. nach NW. gerichteten Teile des Oderlaufes, verfolgt der Strom auf dieser Strecke eine süd-nördliche Richtung und erfährt zugleich eine ganz außerordentliche Verschmälerung seines Tales. Um die Ursachen dieser plötzlichen Änderung in der Richtung des Flußtales zu verstehen, müssen wir die Verhältnisse betrachten, wie sie sich gegen das Ende der letzten Eiszeit hin entwickelten. Während dieser Periode besaß die mächtige Decke des Inlandeises eine Ausdehnung weit über unser Gebiet nach S. hinaus, um dann durch Abschmelzung langsam wieder zu verschwinden. Das dadurch bedingte Zurückweichen der Eisrandlinie erfolgte aber

nicht ruhig und stetig Schritt für Schritt, sondern vollzog sich in ungleichmäßiger Weise insofern, als auf Zeiten ruhigen Zurückweichens solche folgten, in denen der Eisrand für längere Zeit im gleichen Gebiete verharrte. Während dieser sogenannten Stillstandslagen des Inlandeises wurden parallel seinem Rande die ausgedehnten Talzüge geschaffen, welche in annähernd ostwestlicher Richtung das Norddeutsche Flachland von der russischen Grenze bis zu den Küsten der Nordsee durchziehen. Wir unterscheiden in dem uns hier näher angehenden Gebiete drei solcher großen ostwestlichen Talzüge, nämlich 1. das Glogau-Baruther Tal im S., 2. das Warschau-Berliner Tal, ebenfalls noch südlich von unserem Gebiete, und 3. das Thorn-Eberswalder Tal, nördlich von demselben.

Das Glogau-Baruther Tal entstand zu einer Zeit, als der Südrand der großen Inlandeisdecke auf dem Grüneberger Höhenrücken lag und die gesamte heute von der Oder durchflossene Talstrecke unterhalb Glogau noch vollständig unter Eisbedeckung ruhte. Die vom Eisrande herkommenden Schmelzwasser vermischten sich mit denjenigen der aus den schlesischen Gebirgen kommenden Flüsse und flossen vereint am Eisrande hin durch das Glogau-Baruther Tal nach W. zu in das heutige untere Elbtal, welches sie in der Gegend von Genthin erreichten. Vom heutigen Odertale zweigt sich das Glogau-Baruther Tal bei Neusalz ab, um über Naumburg am Bober, Sommerfeld, Forst und Kottbus den Spreewald zu erreichen. In der Nähe von Neusalz mündete in den alten Urstrom von N. her ein Fluß, der als mächtiger Schmelzwasserstrom einer tiefgelegenen Stelle des Eisrandes entströmte und mit seinem unter dem Eise liegenden Teile mit demjenigen Stück des heutigen Odertales zusammenfiel, das sich von Neusalz bis in die Gegend der Obra-mündung erstreckt. Als nun diese Stillstandslage des Eises ein Ende erreichte, und eine neue Rückwärtsverlegung einsetzte, wich der Eisrand um einen Betrag von 15 bis 30 Kilometer nach N. zurück, und es wurde dadurch für die Schmelzwasser des Eises ein Gebiet freigelegt, welches von vornherein schon tiefer lag, als der Talboden des alten bisher benutzten Glogau-Baruther Haupttales, der in etwa 80 Meter Meereshöhe lag.

Es entwickelte sich infolgedessen vor dem neuen Eisrande ein neues Längental, welches weit im O. in Rußland beginnt, durch das Obrabruch verläuft, sodann identisch ist mit dem heutigen Odertale von der Oramündung bis in die Gegend von Fürstenberg, dann aber das Odertal nach W. hin verläßt, um über Müllrose und Fürstenwalde nach Berlin und weiterhin ebenfalls in das untere Elbtal zu gelangen. Der Strom dieses Warschau-Berliner Haupttales empfing als einen Nebenfluß südlich von Züllichau die Oder, welche, nachdem das Glogau-Baruther Tal durch Senkung des Wasserspiegels trocken gelegt war, die tiefe Einschaltung der erwähnten, unter dem Eise entstandenen Flußrinne benutzte, um in das neu geschaffene Urstromtal einzumünden. Der Eisrand lag in dieser Zeit zunächst auf einer Linie, die zwischen den Städten Züllichau und Schwiebus hindurchging, dann über Lagow verlief, auf Blatt Sternberg erheblich nach N. ausbog, und sich dann wieder in der Richtung auf Bottschow senkte. Zu jener Zeit lag das gesamte Gebiet, welches von der vorliegenden Kartenlieferung eingenommen wird, noch unter Eis begraben. Erst mit der nächsten, etwa 10 Kilometer betragenden Rückwärtsverlegung des Eisrandes wurde der südlichste Teil des Gebietes auf den Blättern Frankfurt, Drenzig und Reppen eisfrei, und es entwickelte sich eine Anzahl von Tälern, die am Eisrande ihren Ursprung nahmen und nach S. hin dem großen Urstromtale zuströmten. Ein Teil dieser Täler erzeugte ungeheure, von den Gletscher-Schmelzwassern aufgeschüttete Sand- und Kies-Ebenen, die sich als wohlausgebildete, meilenlange, mehrere Kilometer breite Täler durch die Hochfläche des Sternberger Landes hindurch verfolgen lassen. Sie sind heute nur zu einem Teil von Wasserläufen benutzt; es fließen in ihnen die Pleiske und die Eilang. In der Gegend von Fürstenberg, wo die beiden oben genannten Zuflüsse vereinigt das Haupttal erreichten, mündete von N. her noch ein dritter Schmelzwasserstrom, der, ähnlich wie wir bei Neusalz dies gesehen haben, aus einem tiefen unter dem Eise ausgefurchten nordsüdlichen Kanale heraustrat. Dieser subglaziale Flußlauf ist es, der bei der nächsten Rückwärtsbewegung des Inlandeises es der Oder ermöglichte,

abermals ihre Mündung zu verlegen und in den nächst nördlichen, neu geschaffenen Urstrom des Thorn-Eberswalder Haupttales zu gelangen. Dieses dritte, im N. unseres Gebietes auf den Blättern Seelow, Küstrin, Sonnenburg und Alt-Limmritz liegende Urstromtal entstand, als der Eisrand bis auf den Baltischen Höhenrücken zurückgegangen war. Auch dieses Tal nimmt seinen Ursprung in Rußland, überschreitet das Weichselthal bei Fordon, wird dann weiterhin von der Netze und Warthe benutzt und nahm zwischen Reitwein und Göritz als Nebenstrom die Oder auf. Durch die im N. vorliegende Mauer des Eises gezwungen, setzten die Wassermassen ihren Weg weiter nach W. hin fort über Eberswalde und Liebenwalde, und gelangten schließlich durch das Rhin-Luch gleichfalls in das untere Elbtal hinein.

Wir sehen also die auffälligen Knickungen im Laufe der Oder in der südlichen Mark und im nördlichen Schlesien, den Wechsel zwischen ostwestlich und nordsüdlich gerichteten Talstücken lediglich veranlaßt durch die Entwicklung der hydrographischen Verhältnisse Norddeutschlands während der Abschmelzperiode des letzten Inlandeises, und wollen nun die dadurch hervorgerufenen Wirkungen in dem engeren Gebiete unserer Kartenlieferung prüfen. Die Blätter Frankfurt und Lebus liegen so günstig, daß sie mit ihren Flächen die ganze Breite des Odertales von O. nach W. überspannen und noch einen großen Teil der östlichen und westlichen Talränder einschließen. Die östliche Hochfläche wird als das Land Sternberg bezeichnet und erfährt ihre natürliche Begrenzung durch die beiden Urstromtäler im N. und S. und durch zwei das Plateau in nordsüdlicher Richtung durchschneidende Quertäler, das Odertal im W. und das Obratal im O.

Im speziellen erfährt die Sternberger Hochfläche nun in ihrem westlichen, uns hier beschäftigenden Teile eine reiche Gliederung durch eiszeitliche Täler, von denen allerdings nur eines vollständig in unser Gebiet hineinfällt. Es ist dies ein Tal, welches in der Gegend von Drossen die Hochfläche durchschneidet und zwischen Alt-Limmritz im N. und Aurith im S. eine vollständige Durchschneidung des Plateaus bewirkt, so daß

es hier in der Nähe von Klein-Lübbichow zur Entwicklung einer Talwasserscheide kommt. Auch dieses merkwürdige, heute teilweise von der Eilang durchflossene Tal ist durchaus ein Produkt der Schmelzwasser des in verschiedenen kurzen Etappen sich zurückziehenden Inlandeises. Wir müssen infolgedessen die Phasen dieses Rückzuges, soweit sie deutlich in die Augen treten, noch einmal für das spezielle Gebiet unserer beiden Kartenlieferungen prüfen.

Als Anhaltspunkte dafür, daß ein Gebiet mit einer Stillstandslage des Eises zusammenfällt, besitzen wir das Auftreten von endmoränenartigen Erscheinungen, von Bildungen, wie sie erfahrungsmäßig nur da erzeugt werden, wo ein Gletscher mit seinem Rande längere Zeit verharrte. Gerade in unserem Gebiete sind diese Erscheinungen in außerordentlicher Mannigfaltigkeit entwickelt. Bald beobachten wir langgestreckte, aus groben Kiesen und kleinen Steinen aufgebaute Hügelrücken, die sich häufig in eine Reihe von in einer Richtung liegenden einzelnen Kieskuppen zerteilen, an anderen Stellen beobachten wir, daß ein großes Gebiet mit einer außerordentlich großen Menge von mächtigen Geschieben überstreut ist, noch an anderen Stellen sehen wir ein Gewirr von Sand- und Kieshügeln, innerhalb deren sich tiefe, zum Teil mit Wasser oder Moor erfüllte, abflußlose, kesselartige Einsenkungen finden, und schließlich begegnen uns die endmoränenartigen Bildungen auch in Form von sogenannten Staumoränen, d. h. von Aufpressungen des Untergrundes in langen, parallel verlaufenden Wällen, die oberflächlich gewöhnlich als Rücken und Kämme hervortreten und bisweilen auch ihrerseits mit großen und kleinen Geschieben oberflächlich bestreut sind. Sodann kann man auf eine Stillstandslage des Eisrandes schließen, wenn man beobachtet, daß an ausgedehnte, mit Geschiebelehm und -Mergel (Grundmoräne) überkleidete Gebiete nach S. hin mächtige, vom Wasser aufgeschüttete Sande und Kiese sich anschließen, die sich in Bezug auf ihre Verbreitung entweder zu unbegrenzten Flächen ausdehnen, oder zu Tälern zusammenschließen, welche beiderseits von deutlichen Rändern begrenzt sind. Alle diese Kriterien haben es ermöglicht, die hydrographische Entwicklung unseres

Gebietes und die allmähliche Entstehung von Tälern ins einzelne zu verfolgen und von der Entwicklungsgeschichte des Landes Sternberg ein ziemlich klares Bild zu gewinnen. Die südlichste Eisrandlage unseres Gebietes sehen wir, durch eine Reihe von Moränenkuppen angedeutet, durch den südlichen Teil des Blattes Reppen, den nördlichen Teil des Blattes Drenzig und durch den östlichen Teil des Blattes Frankfurt verlaufen; während dieser Zeit strömte dem Urstromtale in dem großen zwischen Lagow und Sternberg liegenden Trockental ein mächtiger Schmelzwasserstrom zu, und auch in unserem Gebiete nahm ein etwas kleinerer seinen Weg in dem kleinen Trockental aus der Gegend von Bottschow südwärts nach Groß-Gandern und weiter nach S. Aus dem Winkel heraus, in welchem heute die Stadt Reppen liegt, entwickelte sich ein breiter, wahrscheinlich von zahlreichen Schmelzwässern durchflossener Aufschüttungsboden, der heute den größten Teil der südlichen Hälfte des Blattes Drenzig und das südwestliche Viertel des Blattes Reppen einnimmt. Ein Rückzug des Inlandeises im O. brachte den Eisrand über das heutige Eilangtal hinaus nach N. an den Nordrand des Blattes Reppen, und infolgedessen konnte der Reppener Talboden sich nach N. hin bis nahe an Polenzig und nach O. hin im heutigen Eilangthale bis etwa über das Blatt Reppen hinaus ausdehnen. Die ausgedehnten Talsandböden, die in dieser Zeit geschaffen wurden, dokumentieren ihre Gleichalterigkeit und Zusammengehörigkeit durch die Übereinstimmung in ihrer Höhenlage und durch das gleichmäßige Gefälle ihrer Oberfläche von N. nach S., beziehungsweise SW.

In unseren Karten sind die Sandflächen, die zu diesen ältesten und höchstgelegenen Talsandstufen gehören, mit dem dunkelsten grünen Ton angelegt und als *das_q* bezeichnet, und man kann aus dem Übersichtskärtchen erkennen, daß, als diese Sandmassen abgelagert wurden, die Schmelzwasser über Müllrose noch nach W. hin abflossen, da alle diese Sandflächen bei ihrer Annäherung an die heutige Oder in einem nur wenige Meter höheren Niveau liegen, als der Talsandboden des Warschau-Berliner Haupttales in der Gegend von Müllrose. Nunmehr

erfolgte ein weiterer Rückzug des Eises, und gleichzeitig muß schon in dieser Zeit durch Freiwerden der über Buckow und das Rote Luch führenden Schmelzwasserrinne der Wasserspiegel des Urstromes eine Erniedrigung erfahren haben, welche zur Folge hatte, daß die vom Eisrande herkommenden Schmelzwasser sich neue Täler einschneiden und einen neuen, tiefer gelegenen Talboden schaffen konnten. Durch diese Rückzugsphase wurde in der Gegend von Drossen, wo diese Erscheinungen sich genauer verfolgen lassen, der Eisrand nur um etwa 5 bis 6 Kilometer verlegt und kam in die Gegend der heutigen Stadt Drossen selbst zu liegen, während die Rückwärtsverlegung weiter im W. eine sehr viel beträchtlichere war. In dieser Zeit war das heutige Odertal vielleicht schon bis Göritz eisfrei geworden und der Lauf des Urstromes ging durch den südwestlichen Teil des Oderbruches. Im Sternberger Plateau hatten alle Täler dieser Periode noch ihre Abdachung nach S.

In diesen Verhältnissen trat eine Änderung mit dem Augenblicke ein, in welchem der Eisrand über das Thorn-Eberswalder Tal nach N. hinaus bis auf die Höhen des Baltischen Höhenrückens zurückgegangen war. Die subglazialen Rinnen, die sich bisher vom Nordrande des Sternberger Plateaus unter dem Eise in südlicher Richtung auf den ehemaligen Eisrand zu bewegt hatten, wurden durch diese Rückwärtsverlegung des Eisrandes eisfrei und boten nunmehr den Gewässern, die auf dem Sternberger Plateau ihren Ursprung nahmen, kürzere und bequemere Wege nach der großen Wasserader des Urstromes. Infolgedessen sehen wir in dieser Phase in den das Plateau durchziehenden nordsüdlichen Tälern eine Gefällumkehr, so daß die neu zum Absatz gelangenden Sandmassen eine Neigung von S. nach N. besitzen und sich im Thorn-Eberswalder Haupttale selbst zu ungeheueren Flächen vereinigen. Diese Umkehrung des Talgefälles zeigt sich in unserem Gebiete an der einzig in Frage kommenden Rinne des Drossener Tales in der Gegend von Polenzig und Klein-Lübbichow. In dieser Phase schaltete sich in den Lauf des Thorn-Eberswalder Haupttales, von Oderberg bis Landsberg a. W. reichend, ein ungeheurer See ein, dessen Spiegel eine Meereshöhe von 40—45 Metern

besaß. In diesen See schütteten die vom Eisrande und von S. herkommenden Flüsse ihre mitgeführten Sand- und Kiesmassen hinein und erzeugten so einen ungeheuren ebenen Boden, der nur nach S. hin gegen das Plateau ansteigt. Dieser Phase der Talbildung gehören alle diejenigen Sandflächen unseres Gebietes an, welche das Zeichen *das* tragen. Noch aber war der Einfluß, den die verschiedenen Stillstandslagen des Eisrandes auf die Bildungen unserer Täler hatten, nicht beendet, denn als das Eis sich mit seinem Südrande in das Baltische Küstengebiet zurückgezogen hatte, fanden die Schmelzwasser einen neuen, tiefer gelegenen Abfluß durch Vorpommern, der Abfluß über Eberswalde wurde dadurch trocken gelegt, es trat eine Senkung des Wasserspiegels ein, und die Täler schnitten sich von neuem tiefer in die vorher aufgeschütteten Sandflächen ein. Die Hauptaufschüttung neuer tieferer Talsandterrassen (*das_τ* und *o*) erfolgte in unserem Gebiete auf den Blättern Alt-Limmritz und Sonnenburg. Mit dem völligen Verschwinden des Eises wurden die heutigen Niveauverhältnisse hergestellt, und es kam ganz am Ende der Eiszeit zur Aufschüttung der letzten und tiefsten, nur wenige Meter über dem heutigen Talboden liegenden Talsandebene, die sich sowohl im Thorn-Eberswalder Haupttale als auch im Odertale findet und auf unserer Karte als *das_o* bezeichnet wird. Damit hatte die hydrographische Entwicklung im grossen und ganzen ihren Abschluß gefunden. Oder und Warthe flossen in dem der glazialen Zuschüttung entgangenen tieferen Teile der alten mächtigen Täler und vermochten bei der außerordentlichen Ebenheit dieses Talbodens im Gebiete des Oder- und Warthebruches bei Hochwasser ungeheure Gebiete zu überstauen und mit tonigen Ablagerungen zu überkleiden. So entstanden die weiten, fruchtbaren, schlickerfüllten Gebiete des Oderbruches, die erst durch die Kulturarbeit des 18. Jahrhunderts aus einer unpassierbaren, sumpfigen Wildnis in blühendes Kulturland umgewandelt wurden.

Die reiche Gliederung des Landes Sternberg durch eiszeitliche Täler findet kein Gegenstück in dem westlichsten Teile unseres Gebietes, in dem Lande Lebus. Hier bildete sich vielmehr eine ungeheure, zwischen 50 und 100 Meter Meereshöhe

liegende, flachwellige Hochfläche aus, die mit steilen Rändern zum Odertale und zum Oderbruche, dagegen nur mit ganz flachem Rande zum nächstsüdlichen, dem Warschau-Berliner Haupttale, sich absenkt. Kurze, nur wenige Kilometer in das Plateau sich hineinziehende, schmale Erosionsrinnen gliedern den östlichen Steilabsturz, während erst weiter nach W. hin längere, das Plateau in nordsüdlicher Richtung durchfurchende, schmale Täler sich einstellen. Die auffälligste Erscheinung an dieser Lebuser Hochfläche ist der Sporn, der sich zwischen Lebus und Podelzig in nordöstlicher Richtung bis nach Reitwein vorschiebt. Seine Entstehung ist wahrscheinlich zurückzuführen auf die von ONO. herkommenden gewaltigen Wassermassen des Thorn-Eberswalder Haupttales. Während der Rand der Lebuser Hochfläche ursprünglich wahrscheinlich von Reitwein in gerader Richtung durch das heutige Oderbruch nach Werbig hin verlief, war nach der Schaffung des großen Thorn-Eberswalder Urstromtales gerade dieser Teil der Hochfläche dem vollen Anprall der mächtigen Wassermassen ausgesetzt, durch welche die flache, halbkreisförmig nach S. in das Lebuser Plateau eingreifende Bucht des Oderbruches geschaffen wurde, deren südlichster Teil etwas nördlich von dem Dorfe Mallnow liegt. Die Reitweiner Spitze selbst aber verdankt ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Anpralle der Wassermassen einer gewaltigen, gegen 40 Meter mächtigen Masse von älterem Geschiebemergel, der wie ein Felsenkern das Innere dieses steil aufragenden gebirgsartigen Vorsprunges bildet.

II. Die geologischen Verhältnisse des Blattes.

Blatt Reppen, zwischen $32^{\circ} 30'$ und $32^{\circ} 40'$ östlicher Länge und $52^{\circ} 18'$ und $52^{\circ} 24'$ nördlicher Breite gelegen, gehört zu demjenigen Teile der Sternberger Hochfläche, in welchem die Gliederung durch eiszeitliche Täler einen ganz besonders hohen Grad erreicht hat. Es gelangen zwischen Reppen und Botschow zwei große Täler zur Vereinigung, von denen das eine von N. von Drossen herkommt, während das andere im O., in der Gegend südlich von Zilenzig seinen Ursprung nimmt. Durch diese beiden Täler wird die Hochfläche in drei einzelne Plateaus zerschnitten. Das erstere derselben zwischen dem Drossener Tale und dem Odertale gelegen, bezeichne ich nach dem in seiner Mitte gelegenen Orte als die Groß-Rader Hochfläche. Von ihr greift nur ein ganz schmaler Saum am Westrande unseres Blattes in dasselbe hinein. Zwischen dem Drossener Tal im W., dem Zilenziger Tal im O., dem Thorn-Eberswalder Haupttale im N. und dem zwischen Klauswalde und Botschow verlaufenden, von der Eilang durchflossenen, eiszeitlichen Tale im S. liegt die zweite Hochfläche, die ich nach ihrem Mittelpunkte als die Schmagoreier bezeichne. Sie nimmt den nördlichen und nord-östlichen Teil unseres Blattes für sich in Anspruch. Südlich von dem zuletzt genannten Tale liegt nach S. hin bis zur Pleiske und nach O. hin bis zu dem gewaltigen, zwischen Zilenzig und Schermeisel entspringenden Trockentale sich ausdehnend, die dritte Hochfläche, die ich zur Vermeidung von Verwechslungen nicht nach dem in ihrem Mittelpunkte liegenden Städtchen Stern-

berg, sondern nach dem Dorfe Bottschow als die Bottschower Hochfläche bezeichnen werde. Der winzige Anteil der Groß-Rader Hochfläche an unserem Blatte erfährt keine tiefer eingreifende Gliederung; dagegen wird die Schmagoreier Hochfläche in dem auf Blatt Reppen entfallenden Teile weiter gegliedert durch zwei von N. nach S. verlaufende Täler, von denen das westlichere in der Gegend von Polenzig, das östlichere bei Lieben seinen Ursprung nimmt. Dadurch zerfällt für unser Blatt die Schmagoreier Hochfläche wieder in drei Teile, die Polenziger Hochfläche im W., die Laubower in der Mitte und die Biberreicher im O.; letztere fällt nur zu einem kleinen Teile noch in den Rahmen unseres Blattes hinein.

Auch die Bottschower Hochfläche ist reich gegliedert, und zwar einmal durch eine mit Seen und Mooren erfüllte Senke, in welcher der Görbitscher und der Bottschower See, das Kiebitzlauch und der Wildenhagener See liegen, und sodann durch ein altes eiszeitliches Trockental, welches von Bottschow aus nach S. in der Richtung auf Groß-Gandern verläuft.

Der Gliederung der Hochflächen steht diejenige der Täler in einzelne Terrassen nicht nach. Die älteste und höchste Talterrasse tritt auf unser Blatt in einer Meereshöhe von 80 Meter im O. ein und senkt sich bis in die südlichste Ecke ganz allmählich auf 60 Meter. Nach N. läßt sich die gleiche Talterrasse zwischen der Groß-Rader und Polenziger Hochfläche bis in die Nähe des nördlichen Kartenrandes verfolgen, wo sie in 75 Meter Meereshöhe beginnt. In diese Terrassen münden auch die aus dem Schmagoreier Plateau herabkommenden Täler mit in gleicher Höhe liegenden diluvialen Talböden ein.

Diese oberste Terrasse nun ist durchschnitten von zwei jüngeren Systemen von Tälern, von denen das eine noch in das Ende der Eiszeit hineinfällt, während das andere durch die heutigen Flüsse veranlaßt und alluvialen Alters ist. Die beiden eiszeitlichen, tiefer gelegenen Täler folgen dem Laufe derselben Gewässer, welche die erste oberste Terrasse aufschütteten. Das eine derselben tritt am Ostrande des Blattes bei 75 Meter Meereshöhe in dasselbe ein und verläuft mit S-förmig gewundenem Laufe über Beelitz, Tornow, am Signalberge vorbei und nach S.

umlenkend durch den Judengrund, während ein sich abzweigender Arm, der Eilang folgend, Friedrichswille erreicht. Hier bezw. bei der Oberförsterei Reppen mündet dieses gegabelte Tal in ein zweites, von Drossen herabkommendes Tal ein, welches bei der Haltestelle Lübbichow in 60 Meter Meereshöhe in unser Blatt eintritt und in einer Breite von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Kilometer dasselbe in fast genau nordsüdlicher Richtung durchzieht, indem es sich dabei gleichzeitig bis auf 50 Meter senkt. Dieses Tal liegt mit seinem Talboden 7 bis 15 Meter tiefer, als die oberste Terrasse. In beiden Tälern liegt noch eine jüngste alluviale Talstufe; sie folgt dem Laufe des Eilang-Flusses und seiner Nebenflüsse, von denen das Stachelfließ, das Tornower Fließ und das Bottschower Fließ größere Bedeutung besitzen. Am tiefsten hat sich die Eilang ihr Bett eingeschnitten, welches in der Mitte des Blattes 20 bis 25 Meter unter der Fläche der obersten Terrasse gelegen ist. Bei Friedrichswille, wo die Eilang aus dem ostwestlichen Tale in das nordsüdliche eintritt, liegt eine bemerkenswerte Talwasserscheide. Der Fluß mündete hier in einen ausgedehnten See ein, der sich von Friedrichswille bis zur Haltestelle Klein-Lübbichow 1 Kilometer breit hinzog und durch Vertorfung so weit eingeengt wurde, daß heute im Buschsee nur noch ein spärlicher Rest von ihm vorhanden ist. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Eilang aus diesem See zeitweilig ihren Weg nach N. über Drossen hin genommen hat, da die Wasserscheide in den Wiesen, in der Nähe der Haltestelle Klein-Lübbichow, nur wenige Decimeter über dem Spiegel des Sees liegt. Heute erreicht die Eilang den Buschsee nicht einmal mehr, sondern biegt 100 Meter von seinem Rande entfernt nach S. um, um über Matschdorf bei Schwettig in das Odertal zu fließen.

Die drei Hochflächen erheben sich recht beträchtlich über die Talböden. Die Bottschower hat eine mittlere Höhe zwischen 90 und 100 Meter und steigt im Görbitscher Hutberge bis auf 124 Meter. Die Schmagoreier Hochfläche liegt zwischen 90 und 110 Meter Meereshöhe und besitzt ihren höchsten Punkt in dem Donnersberg westlich von Laubow mit 140 Meter. Der kleine Anteil unseres Blattes an der Groß-Rader Hochfläche liegt bei 80 Meter. Der tiefste Punkt des Blattes, die Austrittsstelle der

Eilang, hat 50 Meter Meereshöhe, so daß die größte Höhendifferenz auf dem Blatte 90 Meter ausmacht.

Die Täler und Hochflächen des Blattes Reppen werden ganz ausschließlich von Bildungen des Quartärs zusammengesetzt. Wir gliedern dieselben in diluviale und alluviale und verstehen unter ersteren alle diejenigen Bildungen, die mit der Eiszeit und ihren Begleiterscheinungen in Zusammenhang stehen, unter den letzteren dagegen solche, die sich erst zu bilden begannen, als das Inlandeis verschwunden war, und die Oberflächenformen des Landes im großen und ganzen die heutige Gestalt angenommen hatten. Von solchen jugendlichen Bildungen, die unter Umständen und ohne das Eingreifen des Menschen sich noch heute weiterentwickeln können, kommen für unser Blatt ausschließlich moorige und sandige Bildungen der heutigen Wasserläufe und tiefgelegenen Einsenkungen, Becken und Rinnen in Betracht.

Das Diluvium.

Beide Glieder des Diluviums, das jüngere, die Bildungen der letzten Eiszeit, wie das ältere, die Bildungen älterer Eiszeiten umfassend, treten innerhalb des Blattes auf. Ersteres bildet als Taldiluvium die Ausfüllung der beiden großen auf unserem Blatte sich vereinigenden Täler und ihrer Nebenrinnen, und bedeckt als Höhendiluvium den größten Teil der von diesen Tälern durchschnittenen drei Hochflächen. Das ältere Diluvium wird nur durch Geschiebemergel (δm) vertreten und ist beschränkt auf den Nordrand der Bottschower und den Südrand der Laubower Hochfläche von der Klauswalder Mühle an nach O., und auf die Gehänge der schmalen, von Lieben herabkommenden Schmelzwasserrinnen. Zwischen den Grundmoränen der letzten und der älteren Eiszeit liegen eine Reihe von Schichten, die gleichfalls dem Inlandeise und seinen Schmelzwässern ihre Entstehung verdanken, rücksichtlich deren es sich aber nicht sagen läßt, ob sie bei dem Rückzuge des vorletzten oder beim Vorrücken des letzten Inlandeises entstanden sind. Wegen ihrer Lagerung zwischen zwei Grundmoränen bezeichnen wir sie als „glaziale Zwischenschichten“ und geben ihnen das Zeichen d .

Bildungen älterer Eiszeiten und glaziale
Zwischenschichten.

Von solchen beteiligen sich am Aufbau des Blattes die nachfolgenden:

1. Geschiebemergel (*dm*),
2. Kies (Grand) (*dg*),
3. Sand (*ds*),
4. Ton (*dh*).

Die Lagerungsverhältnisse dieser verschiedenartigen Bildungen sind im allgemeinen derart, daß der Geschiebemergel das tiefste überhaupt auftretende Niveau einnimmt, und daß sich die Sande, Kiese und Tone zwischen ihm und dem in großen Decken die Oberfläche überkleidenden jüngeren Geschiebemergel einschieben. Der Geschiebemergel findet sich zunächst am Nordrande der Bottschower Hochfläche, von Tornow bis zum östlichen Kartenrande als schmales Band, welches im W. an den Talboden der jüngeren, im O. an denjenigen der älteren Terrasse anstößt. Sein zweites Verbreitungsgebiet liegt in der Nähe der Klauswalder Mühle, wo er an einem ganz isolierten Punkte an der Mündung des Moserbaches zutage tritt. Die dritte Stelle endlich liegt nahe der Schäferei Biberteich am Ostrande des Blattes, wo der Geschiebemergel auf beiden Seiten des schmalen, von N. herabkommenden Trockentälchens an verschiedenen Stellen empor taucht. Der Geschiebemergel ist ein ungeschichtetes Gebilde, welches aus großen und kleinen Steinen, Kies, Sand und Ton in innigster Vermengung zusammengesetzt ist. Charakteristisch für ihn ist ein Kalkgehalt, welcher gewöhnlich 8—12 Prozent beträgt. Dieser Kalkgehalt fand sich ursprünglich in der ganzen Masse des Gesteins, ist aber heute nur da zu beobachten, wo künstliche Aufschlüsse das Innere der Mergelbank freigelegt haben. Wo er in natürlicher Lagerung die Oberfläche bedeckt, ist der Kalkgehalt bis zu wechselnder Tiefe ausgelaugt und der Geschiebemergel dadurch in Geschiebelehm umgewandelt worden. Diese und andere Verwitterungsvorgänge sind im bodenkundlichen Teile dieser Erläuterungen ausführlicher beschrieben. Die kartographische Trennung des älteren Geschiebemergels von dem ihm völlig gleichenden jüngeren ließ sich ohne jede Schwierigkeit be-

werkstelligen, weil zwischen beiden überall mächtige geschichtete Bildungen sich einstellen, die bis zu 10 und 15 Meter anschwellen können. Wie mächtig der ältere Geschiebemergel unseres Blattes ist, ließ sich nicht feststellen, weil an keiner Stelle die unter ihm liegenden Schichten, also auch nicht seine untere Grenzfläche der Beobachtung zugänglich waren.

Viel größere Verbreitung besitzen, wie aus der grauen Farbe in der Karte leicht ersichtlich ist, die glazialen Zwischenschichten und unter ihnen vornehmlich der Sand (ds). Er ist meist von mittlerem Korne, besteht zu 85—90 Prozent aus Quarz und enthält etwa 10 bis 15 Prozent andere Mineralien, unter denen der Feldspat weitaus überwiegt. Neben ihm finden sich untergeordnet noch Augit, Hornblende, Granat, Magnet- und Titaneisen, Glimmer und kohlenaurer Kalk. Der letztere ist aber infolge seiner leichten Löslichkeit im Wasser gewöhnlich bis auf mehrere Meter Tiefe ausgelaugt, und deshalb nur in besonders tiefen künstlichen Aufschlüssen zu beobachten. In den meisten Fällen bildet der Sand ausgedehnte Ablagerungen unter dem oberen Geschiebemergel, die nur da zutage kommen, wo durch die Erosion der letztere durchschnitten ist, also am Rande der großen und kleinen Täler. So ist sein Lagerungsverhältnis ganz allgemein in dem zur Schmagoreier Hochfläche gehörenden Anteile unseres Blattes; dagegen findet sich auf der Bottschower Hochfläche der Sand noch in einer wesentlich anderen Lagerungsform, nämlich als sogenannte Durchragung. Mit diesem Namen bezeichnet man Kuppen und wallartige Rücken von Sand, die sich aus der ebenen Geschiebemergelplatte herausheben und dieselbe hoch überragen. Sie sind wahrscheinlich vor dem Rande des sich zurückziehenden Inlandeises durch Aufpressung entstanden und stellen infolgedessen häufig Bildungen dar, die mit den später zu erwähnenden Endmoränen in engem Zusammenhange stehen. Wir beobachten solche Durchragungen auf unserem Blatte am äußersten Südrande, wo die Hegeberge eine solche mächtig aufragende Sandmasse bilden, denen zwei schmale namenlose Parallelkämme von Sand nach N. hin sich anschließen. Häufiger werden diese Durchragungen in dem südöstlichen Teile unseres Blattes. Die zahlreichen Sandberge um

Görbitsch, der Hutberg, der Hundespringberg, der Ziegelberg, der Kahlkopfberg und die Höhen nördlich und westlich von Augustenhof gehören alle dem Typus der mehr oder weniger kreisförmigen Durchragungskuppen an. Langgestreckte Durchragungen treten uns südlich von Bottschow entgegen und ziehen sich vom Krümmen See bis nahe an Görbitsch heran. Sie tragen zum Teil auf ihren Höhen typische Endmoränen. Auch nordöstlich von Bottschow finden sich in der Hölle und im Weinberge ähnliche Züge von Durchragungen. Sie alle deuten auf Stillstandslagen des Eisrandes in diesem Gebiete hin, während deren das am Südrande unseres Blattes liegende, nach Groß-Gandern hin verlaufende Trockental erzeugt wurde. Nur an wenigen Stellen wird der Sand dieses Horizontes so grobkörnig, daß er als Kies (Grand) zu bezeichnen ist. So besitzt er seine Hauptverbreitung am Ostrande unseres Blattes bei der Schäferei Biberteich, in der östlichen Flanke des schon mehrfach erwähnten Trockentälchens. Hier lagert unter dem jüngeren Geschiebemergel und bis zum Talboden bezw. zum älteren Geschiebemergel hinabreichend, ein außerordentlich mächtiger, grobkörniger, steiniger Kies, dessen Verbreitung im Felde an dem viel schlechteren Aussehen der Feldfrüchte ohne weiteres erkannt werden kann. Die ungünstige Lage hindert leider eine technische Verwertung des außerordentlich ausgedehnten und in der kiesarmen Gegend doppelt wertvollen Kieslagers. Ein zweiter Punkt, an dem solche Kiese auftreten, ist der Ziegelberg bei Görbitsch und die nächste südwestlich davon gelegene Kuppe. Diese Lager werden für spätere Wegebauten einmal erhebliche Bedeutung gewinnen.

Das feinkörnigste Gebilde der glazialen Zwischenschichten, der Ton (th), findet sich in der Nähe der Klauswalder Mühle am Nordrande des Eilangtales, ferner am Plateaurande östlich von Beelitz und sodann in viel größerer Flächenausdehnung in der Umgebung von Görbitsch. Der Ton hat mindestens in dem zuletzt genannten Gebiete eine erhebliche Mächtigkeit, die stellenweise 6 Meter überschreitet. Er besitzt im größeren Teile seiner Masse einen beträchtlichen Kalkgehalt, der ihn als Tonmergel erscheinen läßt; an der Oberfläche ist dieser Kalkgehalt jedoch

durch die atmosphärischen Wasser aufgelöst und entfernt und der Tonmergel so in kalkfreien Ton von $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Meter Mächtigkeit umgewandelt worden. Der Görbitscher Ton ist in seiner mechanischen Zusammensetzung insofern gewissen Schwankungen unterworfen, als er stellenweise ziemlich reich an staubfeinem Sande ist, durch Zunahme derselben seine Plastizität verliert und in sogenannten Mergelsand übergeht. Eine kartographische Trennung beider Bildungen war undurchführbar, da beide mit einander wechsellagern.

Das jüngere Diluvium.

Das jüngere Diluvium unseres Blattes besteht zu ungefähr gleichen Teilen rücksichtlich der Oberflächenverbreitung aus Höhen- und Taldiluvium. Wir unterscheiden danach folgende Bildungen:

1. Höhendiluvium.

- a) Geschiebemergel (σm),
- b) Geschiebesand und -Kies (σs und σg),
- c) Endmoränenartige Bildungen.

2. Taldiluvium.

Talsand, Kies und Geschiebesand der obersten Talsandterrasse (σas_0),

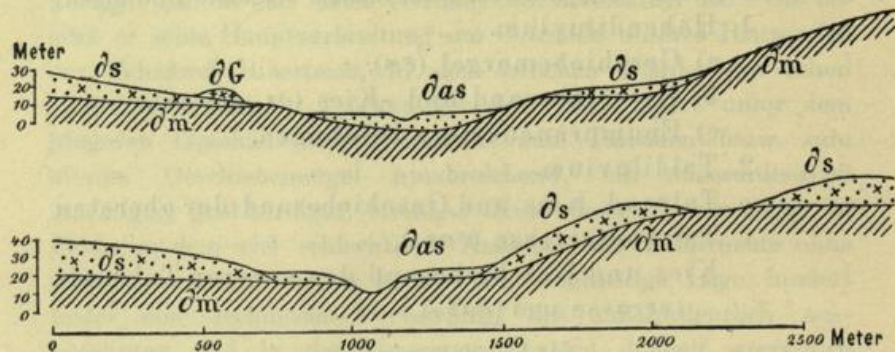
Kies und Geschiebesand der unteren Talsandterrasse und (σas_1).

Höhendiluvium.

Der jüngere Geschiebemergel (σm) überkleidet auf dem Blatte Reppen die beiden Plateaus im N. und S. und greift auch von W. her mit einem ganz schmalen Streifen nördlich von der Stadt Reppen noch in unser Blatt ein. Außerdem tritt er insel-förmig inmitten des Tales als schmales Band am Signalberge bei Tornow und in einer kleinen aus der obersten Talsandterrasse herausragenden Kuppe im Haidewinkel an der Eilang auf. Während er aber auf der Bottschower Hochfläche größtenteils frei zutage liegt, und nur an wenigen Stellen von noch jüngerem Sande überlagert wird, ist die Form seines Auftretens auf der nördlichen Hochfläche eine wesentliche verschiedene. Hier bildet er allerdings auch eine zusammenhängende Decke, die sich über die ganze Hochfläche hinzieht, aber diese Decke tritt nur im westlichen

Teile bei Klauswalde und Laubow in großen geschlossenen Flächen zutage, während sie überall anderwärts unter einer viele Meter mächtigen Decke von jüngerem Sande und kiesigen Steinbildungen verhüllt ist. In dieses System von jungdiluvialen Schichten nun haben sich die Täler, und zwar sowohl die beiden Haupttäler mit ihrem nördlichen bzw. östlichen Rande, als auch die von der Laubower Hochfläche herabkommenden Täler so tief eingeschnitten, daß sie die Decke des Sandes vollständig durchsägt und den darunter folgenden Geschiebemergel noch angeschnitten haben, ohne indessen das Liegende desselben, wenigstens im westlichen Teile dieser Hochfläche, zu erreichen. Infolge dieses Umstandes sehen wir im größten Teil der Laubower Hochfläche

Fig. 1 und 2.



Höhe 1 : 4000. Länge 1 : 25 000.

Ostwestprofile 1600 Meter nördlich und 300 Meter südlich von der Klauswalder Brücke.

an allen Talrändern den jüngeren Geschiebemergel als bald breiteres bald schmäleres Band unter dem Sande zutage ausgehen. Die Stellen, an denen dies geschieht, und die als schmale Bänder an den Gehängen sich hinziehen, verraten sich einmal durch die große Fruchtbarkeit und üppige Vegetation des stark lehmigen Bodens, sodann aber vielfach durch das Auftreten von Quellen oder Versumpfungerscheinungen. Diese werden dadurch erzeugt, daß die auf die sandige Hochfläche niederfallenden Wasser durch die durchlässigen Oberflächenschichten in die Tiefe sinken, auf der undurchlässigen durchlaufenden Bank des Geschiebemergels aufgestaut werden, und nun überall da zutage treten, wo eine

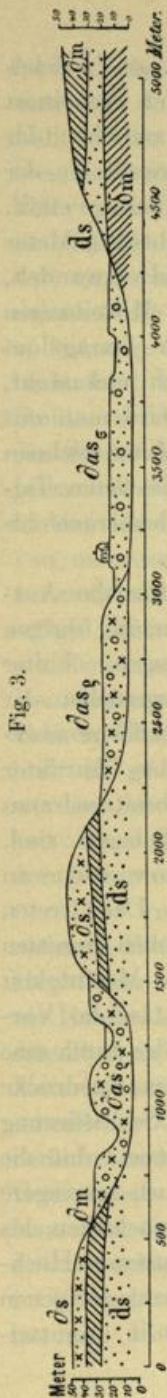


Fig. 3.

Länge 1 : 25 000. Höhe 1 : 5 000.
 Profil von der Bottschower zur Polenziger Hochfläche über Tornow.

natürliche Senkung dieser Mergeldecke an die Oberfläche tritt. Da die Geschiebemergelplatte sich nach S. hin senkt, so erfolgt in dem von Polenzig herabkommenden, in der Nähe des Burgwalles mündenden Tale der Ausstrich des Geschiebemergels, in der nördlichen Hälfte zwischen der oberen Talsandterrasse und der Hochfläche, in dem südlichen Teile des Tälehens dagegen in dem Einschnitte, welchen der heutige Bach in der Talsandterrasse geschaffen hat. Dieses Lagerungsverhältnis der Schichten, aus dem zugleich hervorgeht, daß diese nord-südliche Rinne durch den Oberflächenbau des oberen Geschiebemergels bedingt ist, wird durch die beiden von O. nach W. gelegten Querprofile auf Seite 18 veranschaulicht. Ein zweites Profil (Fig. 3), welches zur Erläuterung des gesamten geologischen Baues des Blattes dienen mag, zeigt die Lagerung der Schichten in einem vom Bottschower Plateau über Tornow und den Signalberg in der Richtung auf Polenzig zu gelegten vertikalen Schnitte. Da, wo der Geschiebemergel in größeren Flächen zutage tritt, also auf der Bottschower Hochfläche und in der Umgebung von Laubow, bildet er im Gegensatze zu dem bandartigen Auftreten am Rande der Laubower Hochfläche und ihrer Taleinschnitte flachwellige, nur von unbedeutenden Rinnen durchzogene Flächen.

In Bezug auf die Zusammensetzung und Struktur unterscheidet sich der jüngere Geschiebemergel in keiner Weise von dem älteren. Auch er besitzt im unverwitterten Zustande einen 8 bis 12 Prozent betragenden Kalkgehalt, der aber nur da zu beobachten ist, wo künstliche oder natürliche Einschnitte die tieferen Schichten der Bank freigelegt haben. Das

ist beispielsweise der Fall an dem steilen Gehänge, welches beiderseits der Eilang nördlich von Tornow den steilen Einschnitt derselben begleitet, sowie in dem Taleinschnitte zwischen der Brücke an der Klauswalder Straße und dem Burgwall, wo der Mergel ebenfalls in hohen Wänden unverwittert zutage tritt. In den Hochflächen dagegen sind die obersten $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Meter gewöhnlich entkalkt und in Lehm und lehmigen Sand verwandelt, worüber sich im bodenkundlichen Teile nähere Mitteilungen finden. Die Mächtigkeit der Geschiebemergelbank beträgt im allgemeinen in der nördlichen Hochfläche erheblich viel mehr, als auf dem Bottschower Plateau. Im letzteren wird man mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 3 bis 5 Meter rechnen dürfen, während nördlich von der Eilang, wie die tiefen Taleinschnitte zeigen, die Bank des jüngeren Geschiebemergels bis zu 15 und mehr Meter Mächtigkeit erlangen kann.

Aus dem Geschiebemergel sind durch eine natürliche Auswaschung seitens der Schmelzwasser des Inlandeises die übrigen geschichteten jungdiluvialen Bildungen hervorgegangen. Unter ihnen ist als Ablagerung auf den Hochflächen zunächst der Sand (*es*) zu erwähnen. Auf der Bottschower Hochfläche überkleidet er eine Anzahl von Flächen, die zum Teile den Charakter von flachen Depressionen der Geschiebemergeldecke besitzen, zum Teile aber auch direkt als flache Höhen ihm aufgelagert sind. Solche finden sich südlich und östlich von Bottschow, sowie an mehreren Stellen in der Umgebung von Görbitsch. Dazu treten eine ganze Anzahl von kleinen isolierten Sandfleckchen inmitten der verschiedenen Geschiebemergelflächen. Wo die Mächtigkeit dieses Geschiebesandes weniger als 2 Meter beträgt, ist das Vorhandensein eines nahen Lehm- oder Mergeluntergrundes durch eine weite Querschraffierung der betreffenden Flächen zum Ausdrucke gebracht. Schon aus der Verbreitung der mit dieser Schraffierung versehenen Flächen in der Karte kann man erkennen, daß die Sande der Bottschower Hochfläche im allgemeinen geringere Mächtigkeit besitzen. Dagegen konnte unter den mächtigen, bis zu 10 und 15 Meter anschwellenden Sanden der Laubower Hochfläche und insbesondere des südwestlich von Polenzig gelegenen Teiles derselben der Mergel unter dem Sande nur in unmittel-

barer Nähe der an den Talrändern zutage gehenden Lehmunterlage durch Bohrungen festgestellt werden. Dasselbe ist der Fall in den Sandflächen, welche sich zwischen die Bottschower Geschiebemergelplatte und die Ränder der sie umgrenzenden Täler und Rinnen einschieben. Die Beschaffenheit des Sandes ist vielfachem Wechsel unterworfen. Bald ist es fast reiner Sand, der nur vereinzelt kleine oder größere Steine enthält; dann nehmen die kiesigen Bildungen zu, manchmal so weit, daß vollständige Kieslager entstehen. Wieder an anderen Stellen beobachtet man eine außerordentliche Zunahme der kleinen Steine, so daß die Feldflächen wie gepflastert erscheinen, und die Steine zu gewaltigen Haufen auf den Feldern zusammengelesen werden können. Und noch wieder an andern Stellen finden sich in nicht unbeträchtlichen Mengen größere Geschiebe von mehreren Kubikmetern Inhalt im Sande zerstreut. Es ist versucht worden, in möglichst naturgetreuer Weise die verschiedenartige Zusammensetzung der Sande aus Sand, Kies und Geschieben zum Ausdruck zu bringen, und zwar sind die sandigen Beimengungen durch Punkte, die kiesigen durch Ringel, die kleinen Geschiebe bis einschließlich Kopfgröße durch liegende, und die großen Geschiebe durch stehende Kreuze ausgedrückt worden, mit der Absicht, durch die größere oder geringere Häufigkeit dieser Zeichen auf kleinem Raum ein den Verhältnissen in der Natur entsprechendes Bild zu geben.

Die endmoränenartigen Bildungen finden sich auf unserem Blatte sowohl auf der Bottschower wie auf der Laubower Hochfläche. Wir verstehen darunter solche Bildungen, welche am Rande des Inlandeises während einer längeren Stillstandslage desselben in der Weise entstanden, daß das vom Eise mitgeführte Material auf der Abschmelzlinie angehäuft, durch Auswaschung seitens der Gletscher-Schmelzwässer seiner feineren Bestandteile beraubt und so eine Anreicherung und Anhäufung der groben Gemengteile herbeigeführt wurde. Infolgedessen beobachtet man bisweilen, daß die endmoränenartigen Bildungen in langgestreckten zusammenhängenden Wällen angeordnet sind, die man meilenweit in lückenlosem Zusammenhange verfolgen kann. Dies ist auf unserem Blatte nicht der Fall. Hier sind vielmehr die End-

moränen in einzelnen Kuppen und kurzen Rücken angeordnet, und zwar in der Weise, daß es nicht möglich ist, über weitere Strecken hin die Lage der Eisrandlinie während der Entstehung dieser Endmoränen festzustellen. Diese selbst bestehen aus grobkiesigen Steinmassen, unter denen große Geschiebe zwar örtlich eine gewisse Rolle spielen können, aber nicht notwendig für die Deutung der Endmoräne als solche sind.

Auf der Bottschower Hochfläche begegnen uns endmoränenartige Bildungen am Ostrande des Blattes auf der Kuppe des Hutberges bei Görbitsch, wo eine große Menge von durch ihre Größe ausgezeichneten Geschieben sich beobachten läßt. Dann folgen weiter in der Richtung von O. nach W. einige an kleinen Steinen außerordentlich reiche Kieskuppen im Walde zwischen Görbitsch und Bottschow. Dann kommen etwa $\frac{1}{2}$ Dutzend kleiner sandiger Steinkuppen an dem von Bottschow nach Wildenbruch führenden Wege, ungefähr 1 Kilometer südwestlich von erstgenanntem Orte entfernt. An diese Endmoränen schließt sich das heute vollständig wasserleere Trockental an, welches nach S. in der Richtung auf Groß-Gandern zur Eiszeit von den Schmelzwassern ausgefurcht wurde. Gleichfalls zu den endmoränenartigen Erscheinungen gehören die Aufpressungen von Sand, die in der Richtung von NO. nach SW. in zweimaliger Wiederholung am Südrande des Blattes in der Nähe der Eisenbahn emporragen. Auch auf der Westseite des oben genannten Tälchens finden sich noch zwei weitere kleine Endmoränenkuppen. Läßt sich hier noch eine annähernd ostwestliche Richtung in der Verbreitung der Endmoränen erkennen, so wird die Sache viel schwieriger in der nördlichen Hochfläche. Hier treten uns die endmoränenartigen Bildungen in fünf Gruppen entgegen. Die erste derselben liegt südöstlich von Klauswalde und besteht aus drei außerordentlich steinreichen, auch große Blöcke enthaltenden Kuppen. Die zweite Gruppe liegt südöstlich von Laubow im Walde und besteht aus vier einzelnen Geschiebekuppen, zwischen denen ein an großen Geschieben reiches Gebiet liegt. Die dritte Gruppe endlich liegt am Nordrande des Blattes, nördlich von Laubow in der Richtung auf das Liebener Vorwerk zu, und besteht im W. aus zwei aus

Blockpackungen bestehenden Kuppen, an die sich nach O. hin ein mehrere hundert Meter breites sogenanntes Beschüttungsgebiet anschließt, in welchem sowohl der Geschiebemergel wie der Sand durch einen außerordentlichen Reichtum an großen und kleinen Geschieben ausgezeichnet sind, ohne daß dieselben zu vollständigen Packungen zusammentreten. Die vierte Gruppe endlich liegt auf dem westlichsten Teile der Laubower Hochfläche und setzt sich aus etwa 8 einzelnen kleinen Endmoränen zusammen, von denen der größte Teil auf dem Ostrande, und nur 2 auf dem Westrande liegen. Gerade diese letzteren aber verraten eine deutliche Stillstandslage des Eisrandes dadurch, daß sich an sie die höchste Talsandstufe anlegt und von hier aus nach S. verbreitet, während sie nach N. hin an dieser Stelle endigt. Gegenüber diesen Endmoränen liegt nördlich vom Chaussee Hause am Buschsee der Ansatzpunkt dieser obersten Terrasse, gleichfalls an einem ausgedehnten endmoränenartigen Gebiete, welches sich aber nun nicht mehr durch seine Kies- und Steinmassen verrät, sondern durch die eigentümliche Landschaftsform. Es ist ein regelloses Gewirr von Kuppen und Rücken, deren Längsachsen keinerlei Parallelismus oder gesetzmäßige Anordnung zeigen, mit dazwischenliegenden, oft außerordentlich tief (20 Meter) eingeschnittenen kessel- und wannenartigen, großen und kleinen Löchern, Becken und Pfühlen. Diese Art von kiesigsandigen Endmoränen (Kames) gewinnt auf dem nördlich anstoßenden Blatte Drossen eine außerordentliche Verbreitung, während sie in unser Blatt nur mit ihrem äußersten südlichen Zipfel hineingreift.

Taldiluvium.

Dasselbe setzt sich aus den beiden Talsandstufen zusammen, über deren Verbreitung und Lagerungsverhältnis oben Näheres gesagt ist. Die obere Talsandstufe (*das_o*) enthält nirgends reine Sande, sondern besteht überall aus einem mit mehr oder weniger großen Mengen von Kies und bis kopfgroßen Geschieben gemengten Sande, dessen gröbere Bestandteile eine solche Anreicherung erfahren können, daß sich Kiese und steinige Kiese entwickeln. Die weiteste Verbreitung besitzt ein mit mäßigen Mengen von

gröberen Bestandteilen unregelmäßig lagenweise gemischter Sand, während die gröber ausgebildeten steinigen Kiese auf eine Anzahl kleiner Flächen beschränkt sind. Die größten derselben liegen östlich und westlich von Tornow, am Rande der tieferen Talstufe und bedecken daselbst Flächen von ungefähr $1\frac{1}{2}$ Kilometer Länge und 3 bis 400 Meter Breite, so daß hier der steinige Kies sich über wenigstens 100 Hektar ausdehnt. Kleinere derartige Flächen liegen beiderseits der Posener Eisenbahn, teils in der Tornower, teils in der Reppener Feldmark zu beiden Seiten des Judengrundes. Auch in der Königlichen Forst Reppen, südlich von der Försterei Teichhaus zwischen den Gestellen c und f erlangen diese gröberen Bildungen, wenn auch nicht ganz so reich an Kies und Steinen wie in den vorgenannten Flächen, eine recht bedeutende Oberflächenverbreitung. Die Mächtigkeit dieser Sande der höheren Talstufe läßt sich am besten an den tiefen Taleinschnitten des Eilangflusses nördlich von Tornow erkennen. Es ergibt sich daraus, daß sie 20 Meter stellenweise überschreitet. Was die Talsande der jüngeren Talstufe (*dasσ*) betrifft, so müssen wir unterscheiden zwischen dem von Drossen herkommenden nordsüdlichen Tale und dem über Beelitz, Tornow und durch den Judengrund verlaufenden ostwestlichen. Während im ersteren reine Sande oder solche, in denen nur unwesentliche kiesige Beimengungen sich finden, vorherrschen, führt das letztere Sande von allen möglichen Korngrößen, ebenso wie die höhere Talstufe. Es ist genau wie beim Sande der Hochfläche der Versuch gemacht worden, die verschiedene Beteiligung von Kies und Steinen durch die Menge der für dieselben gewählten Zeichen (Ringe, Kreuze usw.) zum Ausdrucke zu bringen.

Die gleichalterigen Sande der kleinen Nebentäler in der nördlichen Hochfläche und des Talstückes, welches sich von Bottschow nach S. erstreckt, sind ebenfalls arm an gröberen Gemengteilen und führen nur vereinzelt kiesige Beimengungen und kleine Steine.

Das Alluvium.

Unter alluvialen Bildungen verstehen wir diejenigen, deren Ablagerung noch heute vor sich geht, oder wenigstens ohne Ein-

greifen des Menschen noch heute vor sich gehen könnte. Solcher jüngsten Bildungen gibt es auf unserem Blatte nur eine beschränkte Zahl, nämlich Torf, Moorerde, Moormergel, Sand und zusammengeschwemmte jüngste Bildungen verschiedenartiger Zusammensetzung, die mit dem Namen Abschlammungen bezeichnet werden.

Der Torf (at) kleidet die tiefsten von den heutigen Wasserläufen benutzten Rinnen aus und findet sich infolgedessen sowohl im Tale der Eilang wie in dem vom Buschsee eingenommenen und vom Bottschower Fließ durchzogenen Rinnen. Seine größte Mächtigkeit erlangt er im Eilangtale, wo von Friedrichswille bis zum Ostrande des Blattes seine Mächtigkeit überall 2 Meter überschreitet. Hier wird er auch in einer größeren Anzahl von Torfstichen zu Brennzwecken gewonnen. Auch im Kiebitzlauch bei Bottschow, in den beiden Torfmooren am Kreuzsee und in einigen kleineren Mooren bei Klauswalde findet sich ein Torf mit einer 2 Meter überschreitenden Mächtigkeit. Viel geringer wird dieselbe im Eilangtale zwischen Reppen und Tornow und in den Niederungen am Buschsee, wo gewöhnlich schon in $\frac{1}{2}$ bis 1 Meter Tiefe der Untergrund des Torfes angetroffen wird. Derselbe besteht in allen beobachteten Fällen aus jugendlichen, vom Wasser abgesetzten Sanden (as). Nördlich von Reppen stellt sich in den Torfwiesen eine auffällige rote und braune Färbung des Torfes ein, die denselben zur Gewinnung als Brenntorf ungeeignet macht. Sie ist zurückzuführen auf die Ausscheidungen großer Mengen von Eisenoxydhydrat, die entweder in feinsten Vermischung mit dem Torfe sich finden, oder in kleineren Stückchen in Gestalt von Raseneisenstein aus demselben ausgeschieden sind.

Während wir im Torfe einen reinen Humus vor uns haben, sehen wir in der Moorerde (ah) diejenigen Humusbildungen, in denen neben der pflanzlichen Substanz sich noch beträchtliche Beimengungen von anorganischen Bildungen finden. Auf unserem Blatte bestehen diese letzteren ganz ausschließlich aus Sand, und die hier auftretenden Moorerdebildungen sind infolgedessen alle als sandiger Humus zu bezeichnen. Der Sandgehalt in ihnen ist großen Schwankungen unterworfen und kann bis zu 90 Prozent betragen, andererseits aber auch auf 20 und weniger hinabgehen. Dadurch

werden gewisse Übergänge zwischen Torf und Moorerde erzeugt, und wo beide Schichten aneinander grenzen, geschieht dies nicht mit einer scharfen Grenze, sondern beide sind durch Übergangsbildungen miteinander verbunden.

Nur an einer einzigen Stelle des Blattes wurden auch kalkhaltige alluviale Bildungen beobachtet. Diese Stelle liegt $1\frac{1}{2}$ Kilometer nordöstlich von der Klauswalder Mühle, da, wo ein mit Abschlammungen erfülltes, von Laubow herabkommendes Tal sich mit dem Haupttale vereinigt. Hier wurde in zwei kleineren Flächen ein kalkreicher Humus beobachtet, der mit dem Namen Moormergel (akh) bezeichnet wird. Unter ihm finden sich nesterweise eingelagert Massen von reinen Kalken, die als Wiesenkalk (ak) bezeichnet werden.

Eine sehr große Verbreitung besitzen gemischte alluviale Bildungen, die als Ausfüllung zahlreicher kleiner schmaler Rinnen, Becken und Einsenkungen die Hochfläche durchziehen. Jahraus jahrein führen die Regen- und Schneewasser von den Abhängen feines Material in die Tiefe hinunter, welches auf dem Grunde der Senken zu Massen anwächst, die oftmals mehrere Meter Mächtigkeit erlangen können. Ihre Beschaffenheit ist abhängig von der Zusammensetzung der angrenzenden Gehänge und sie besitzen infolgedessen in vorherrschenden Sandgebieten einen sandigen, in vorherrschend lehmigen Gebieten einen mehr tonigen Charakter. Verhältnismäßig große Flächen nehmen solche Abschlammungen (v) im nordöstlichen Teile des Blattes als Ausfüllung der beiden aus dem Laubower Plateau herabkommenden Rinnen ein.

III. Bodenbeschaffenheit.

Auf Blatt Reppen treffen wir die nachfolgenden Bodengattungen und Bodenarten an:

Tonboden	des Diluvialtonmergels.
Lehmiger Boden	des Geschiebemergels.
Sandboden	{ des Talsandes, des jüngeren Hochflächensandes, des Sandes der glazialen Zwischenschichten.
Kies(Grand-)boden	{ des Talkieses, des jüngeren Hochflächenkieses, des Kieses der glazialen Zwischenschichten.
Humusboden	{ des Torfes, der Moorerde.
Gemischter Boden	der Abschlammassen.

Der Tonboden.

Der diluviale Tonboden tritt am Südrande der Laubower Hochfläche, hart an der Eilang in der Nähe der Klauswalder Mühle, bänderartig zutage und bildet hier einen fetten Boden, in welchem in einer Tiefe von 3 bis 4 Dezimeter unter tonigem

Sande sich ein fetter Ton einstellt, der wieder einige Dezimeter tiefer sich in Tonmergel verwandelt. Durch den höher am Gehänge auftretenden Sand, der dauernd am Gehänge heruntergeführt wird, ist der Verwitterungsboden dieses Tones mit Sand angereichert und dadurch wesentlich zu seinem Vorteil verändert. Ein zweites größeres Tongebiet findet sich in der südöstlichen Ecke des Blattes, zwischen Augustenhof und Görbitsch; auch hier wird in einer Tiefe von $\frac{3}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Meter allenthalben Tonmergel angetroffen, während die Ackerkrume von einem zwischen 2 und 4 Dezimeter Mächtigkeit schwankenden, sehr lehmig-tonigem Sande gebildet wird. Diese Böden gehören, da sie nicht tief liegen, sondern ein schwach bewegtes Terrain einnehmen und infolgedessen leicht entwässert werden können, zu den besten unseres Blattes.

Der lehmige Boden.

Der lehmige Boden unseres Blattes wird vom jüngeren und älteren Geschiebemergel gebildet, und zwar spielt der Flächenverbreitung nach der erstere weitaus die wichtigste Rolle, während der letztere nur an einigen Talrändern in schmalen Bändern zutage tritt. Da die Verwitterungserscheinungen und die Bodenbildung bei beiden völlig übereinstimmen, so können sie auch gemeinsam besprochen werden.

Der Verwitterungsprozeß, durch welchen die lehmigen Böden aus dem Geschiebemergel hervorgehen, ist ein ziemlich verwickelter und läßt sich in eine Reihe von einzelnen Vorgängen zerlegen, deren Wirkungen man in größeren Mergelgruben recht gut erkennen und unterscheiden kann.

Der erste Vorgang, der am weitesten in die Tiefe hineingreift, aber vom bodenkundlichen Standpunkte aus die geringste Bedeutung besitzt, ist die Oxydation der im ursprünglichen Geschiebemergel zahlreich vorhandenen Eisenoxydulverbindungen zu Eisenoxydhydraten. Durch diesen Prozeß verändert sich die graublaue Farbe des gänzlich unversehrten Geschiebemergels in die hellgelbliche, die uns in den meisten Aufschlüssen dieses Gebildes begegnet. Dieser Vorgang greift zumeist 4—5 Meter

in den Boden hinein, und nur an solchen Stellen, wo Aufschlüsse bis zu dieser Tiefe hinabreichen, kann man den unveränderten blauen Mergel beobachten, wie zum Beispiel in der tiefen Schlucht nordwestlich vom Burgwalle.

Der zweite, sehr viel wichtigere Vorgang der Verwitterung im Geschiebemergel besteht in der Auflösung und Entfernung der ursprünglich bis an die Oberfläche im Geschiebemergel vorhanden gewesenen kohlensauren Verbindungen der Kalkerde und Magnesia. Das Wasser, welches als Regen und Schnee auf den Boden niederfällt, ist beladen mit einer gewissen Menge von Kohlensäure. Dieselbe wird noch vermehrt durch die in der obersten Bodenschicht aus der Verwesung pflanzlicher Reste hervorgehenden Kohlensäuremengen, so daß das in den Boden eindringende Wasser bis zu einem gewissen Grade mit diesen und gelegentlich auch mit Humussäuren angereichert wird. Dadurch gewinnt dieses Wasser die Fähigkeit, Kalksteine anzugreifen und teilweise in Lösung überzuführen, da der kohlensaure Kalk in kohlensäurehaltigem Wasser in einer gewissen Menge löslich ist. Durch diesen Prozeß wird von oben nach unten millimeterweise der kohlensaure Kalk beseitigt, gleichgültig, ob derselbe in Form von feinstem Kalkstaub oder von kleinen und größeren Kalksteinen im Boden vorhanden ist. Gleichzeitig mit der Entfernung des Kalkes geht eine Verfärbung des Bodens vor sich, die zum Teil wahrscheinlich auf der rotbraunen Färbung der Rückstände der aufgelösten Kalksteine beruht. So entsteht aus dem hellen gelblichen Mergel ein rotbrauner, völlig kalkfreier Lehm. Der gelöste Kalk geht mit dem Wasser in die Tiefe und wandert mit dem Grundwasser solange, bis er wieder an die Oberfläche kommt und dort entweder als Wiesenkalk oder Kalktuff abgesetzt oder in Lösung mit den Flüssen dem Meere zugeführt wird.

Der Entkalkungsvorgang greift nicht soweit in die Tiefe wie die Oxydation, hat aber auf unserem Blatte doch in den meisten Fällen die oberen 1—1½ Meter des Geschiebemergels ergriffen.

Der wichtigste Umwandlungsvorgang ist nun der dritte, derjenige, durch welchen der zähe Lehm in lockeren, lehmigen

bis schwachlehmigen Sand verwandelt wird. Erst dadurch entsteht die eigentliche Ackerkrume, und es muß teils chemische, teils mechanische Einwirkung zusammenkommen, um diese Umwandlung herbeizuführen. Eine Auflockerung des Bodens wird zunächst durch die mechanische Tätigkeit der Pflanzenwurzeln hervorgerufen. Nicht minder tätig in diesem Sinne ist die Tierwelt, indem die zahllosen Erdbewohner, von Mäusen und Maulwürfen an bis zu den ungezählten Scharen der in der Erde hausenden Insekten und ihrer Larven ununterbrochen den Boden durcharbeiten und dadurch auflockern. Auch das winterliche Gefrieren des im Boden enthaltenen Wassers übt eine Sprengwirkung aus und trägt zur Auflockerung des Lehmes bei. Um aber aus dem Lehme den lockeren, leicht bearbeitbaren lehmigen Sand zu erzeugen, ist vor allen Dingen eine bedeutende Anreicherung des Sandes und eine Entfernung der die Lockerung verhindernden tonigen Teile notwendig.

An diesem Werke beteiligen sich sowohl der Wind wie das Wasser. Der erstere entführt in Gestalt mächtiger Staubwolken an schneefreien Frostperioden und in trockenen Frühjahrs- und Herbstzeiten dem Boden gewaltige Mengen von tonigen Teilen, und die Regenwasser vermögen wenigstens da, wo eine gewisse Neigung der Oberfläche vorhanden ist, an den Hängen die tonigen Teile herauszuwaschen und in die Tiefe zu führen. Um aber eine Schicht lehmigen Sandes von großer Mächtigkeit zu erzielen, muß für Wind und Wasser beständig neues Angriffsmaterial geschaffen werden, das heißt, es muß aus der Tiefe immer neuer Lehm an die Oberfläche gebracht werden. Diese Arbeit verrichten im wesentlichen die Insekten und andere Erdbewohner, die bei ihren Minierarbeiten beständig Boden aus der Tiefe an die Oberfläche emporführen, und in größtem Maßstabe in den dem Ackerbau erschlossenen Gebieten der Mensch durch das regelmäßige Pflügen des Bodens. Zugleich findet ununterbrochen durch die Einwirkung der Bodenfeuchtigkeit und der Pflanzenwurzeln eine chemische Zersetzung der im Boden enthaltenen Silikate unter Bildung von Eisenoxyd, Ton und leichter löslichen wasserhaltigen Silikaten statt. Innerhalb der durch diese mannigfachen Einflüsse erzeugten Ackerkrume des Geschiebemergels

kann man in den regelmäßig zu Ackerbau verwendeten Flächen dann gewöhnlich noch eine oberste Schicht unterscheiden, die mit der Pflugtiefe im allgemeinen zusammenfällt und sich durch eine stärkere Humifizierung, eine Folge der Düngung, von der darunter liegenden unterscheidet. Es grenzen sich also von unten nach oben in einem vollständigen Profile des Geschiebemergels folgende Schichten ab: dunkler Mergel, heller Mergel, Lehm, lehmiger Sand und mehr oder weniger humoser lehmiger Sand. Die Grenzen zwischen diesen einzelnen Verwitterungsbildungen verlaufen, von der obersten abgesehen, keineswegs horizontal, sondern infolge der so außerordentlich mannigfaltigen Zusammensetzung des Geschiebemergels in wellig auf- und absteigender Linie, und zwar so, daß die oberen Bildungen oftmals zapfenartig tief in die unteren hineingreifen.

Es ist nicht leicht, sich eine Vorstellung von dem außerordentlich kurzen Wechsel des Wertes des Bodens innerhalb der Geschiebemergelflächen zu machen, besonders da, wo kein mächtiger Sand, sondern nur die Verwitterungsrinde den Lehm bedeckt. Dieselbe ist zunächst von sehr schwankender Mächtigkeit. An den Gehängen führen die Regen- und Schneeschmelzwasser jahraus jahrein Teile der Ackerkrume abwärts und häufen sie am Fuße des Gehänges an. So kann die Decke lehmigen Sandes über dem Lehme einerseits bis auf Null reduziert, andererseits bis auf mehr als einen Meter erhöht werden. Ja es kann sogar auch auf diese Weise der Lehm völlig entfernt und der Mergel freigelegt werden. Solche blanken Lehm- und Mergelstellen, die besonders an stark geneigten Hängen vorkommen und durch ihre Farbe nach dem Pflügen sich sehr scharf herausheben, sind nichts weniger als ein Vorteil für den Boden. Wegen der Unwirksamkeit des Düngers, der hier schnell „verbrennt“, werden sie Brandstellen genannt. Ein zweiter Grund für den überaus schnellen Wechsel des Wertes und der Ertragsfähigkeit des Bodens ist die große Verschiedenheit in der Humifizierung desselben. Besonders wenn der Acker frisch gepflügt ist, kann man gut sehen, wie allenthalben und zwar auffallenderweise unabhängig von der Oberflächengestalt, größere und kleinere Flächen von wenigen Metern Durchmesser an durch ihre dunkle Farbe den höheren

Humusgehalt bekunden, während andere Flächen sehr humusarm sind. Außer diesen beiden in der Zusammensetzung des Bodens begründeten Ursachen wird Wert und Ertrag desselben noch durch die verschiedene Lage an den Gehängen beeinflusst, da ja bekanntlich nach N. gelegene Lehnen sich unvorteilhaft von den wärmeren Südgehängen unterscheiden.

So groß die Unterschiede in der Ackerkrume sind, so geringfügig sind dagegen diejenigen des Untergrundes, des Geschiebelehmes und -Mergels selbst. Da demselben der kohlensaure Kalk gänzlich fehlt, die tonigen Teile des Geschiebelehmes nach überall gemachten Erfahrungen im wesentlichen allenthalben dieselbe chemische Zusammensetzung besitzen, und der Gehalt an gröberen Bestandteilen nur physikalisch wirksam ist, so beruhen die einzigen in agronomischer Beziehung in Betracht kommenden Verschiedenheiten des Geschiebelehmes und -Mergels auf der schwankenden Menge des Sandgehaltes. Indessen wird derselbe selten so groß, daß er die Schwerdurchlässigkeit des Geschiebelehmes aufhobe.

Der Sandboden.

Der Sandboden unseres Blattes ist aus der Verwitterung der mannigfach zusammengesetzten, verschiedenalterigen Sandablagerungen desselben entstanden. Ihnen allen gemeinsam ist, mögen sie nun alluvialen oder diluvialen Alters sein, der außerordentlich große Anteil, den der Quarz an ihrer Zusammensetzung nimmt. Neben diesem Mineral finden sich in den quartären Sanden in verhältnismäßig geringen Mengen noch Kalk, Feldspat und eine Reihe von selteneren, meist eisenreichen Silikaten.

Die Verwitterung der Sande vollzieht sich in der Weise, daß zunächst der Kalkgehalt, welcher ursprünglich bis an die Oberfläche reichte, 1 bis 2 Prozent betrug, und nur in den Mergelsanden auf 12 bis 15 Prozent sich erhob, durch Auslaugung den oberen Schichten entzogen wurde. Diese Auslaugung reicht um so tiefer, je kalkärmer der Sand ist und je leichter er Wasser durchläßt, und hat vielfach die oberen 4, 5 und 6 Meter ergriffen. Von den andern Mineralien wird der Quarz

bei der Verwitterung so gut wie garnicht angegriffen, die wenigen übrigen aber unterliegen einer ziemlich intensiven Verwitterung, durch welche die Sandböden für die Ernährung der Pflanzendecke geeignet werden. Die eisenreicheren Verbindungen werden oxydiert, der hell gefärbte Sand bekommt dadurch gelbliche bis rötliche Farbentöne, die Tonerdeverbindungen werden zersetzt und in plastischen Ton umgewandelt, und die Verbindungen der Kieselsäure mit den Alkalien werden ebenfalls in neue, leichter lösliche, wasserhaltige Verbindungen über- und zum Teil fortgeführt.

In den quartären Sanden steht der Quarzgehalt in direkter Beziehung zur Korngröße und zwar so, daß er in den gröberen Sanden erheblich geringer ist als in den mittel- und feinkörnigen. Infolgedessen besitzen die erstgenannten einen viel größeren Schatz von solchen Mineralien, die bei der Verwitterung Ton zu bilden und Pflanzennährstoffe zu liefern vermögen. Diese sind infolgedessen auch mehr geeignet, einen etwas fruchtbareren und ertragsreicheren Boden zu erzeugen, als die letzteren. Ganz allgemein aber hängt die Zersetzung der Sandböden und der Grad der Bodenbildung ab von der Tiefe, in welcher sich unter der Oberfläche das Grundwasser findet, denn dieses bedingt erst die Möglichkeit der Ansiedelung einer Vegetation und damit die Erzeugung von Humus und Humussäuren, welche zu den wichtigsten Hilfsmitteln der Natur bei der Zersetzung der silikatischen Gemengteile des Sandes gehören. Je trockener also eine Sandfläche ist, je tiefer unter ihr das Grundwasser sich findet, um so ärmer an Humus und Nährstoffen ist ihre Verwitterungsrinde, während tiefer gelegene Sandböden einen höheren Humusgehalt und eine stärker verwitterte, nährstoffreichere Oberfläche besitzen.

Infolge der außerordentlichen Verschiedenheit in der mechanischen und chemischen Zusammensetzung der verschiedenalterigen Sande zeigen auch die aus ihnen hervorgegangenen Ackerböden die größten Verschiedenheiten in Bezug auf ihren landwirtschaftlichen Wert.

Bei den vom Talsande gebildeten Sandböden müssen wir unterscheiden zwischen den Sanden der einzelnen Terrassen.

Während in der höheren Talstufe die Mächtigkeit der aufgeschütteten Sande und die bedeutende Tiefe, in welcher das Grundwasser unter ihnen sich findet, diesen Flächen durchaus den Charakter von Höhenhöden verleihen, sind die tiefer liegenden Sandflächen der niedrigeren Terrassen entlang der Eilang und dem Tornower Fließ zum Teil schon direkt als Niederungsböden zu bezeichnen, da unter ihnen in geringer Tiefe das Grundwasser folgt und ihre Oberfläche im allgemeinen stärker humifiziert ist als diejenige der Sande der obersten Talstufe. Weiter besteht ein Unterschied beider Terrassen in bezug auf die mechanische Zusammensetzung der sie aufbauenden Sande. Während nämlich in der tieferen Talstufe entweder ganz steinfreie Sande auftreten oder solche, in denen nur geringfügige kiesige Beimengungen sich finden, begegnen uns in der höheren Talstufe entweder die letzteren in größerer Menge, oder mit oder neben ihnen zahlreiche kleine Geschiebe bis zu Kopfgröße hinauf. Wenn die Sande der oberen Talstufe eine größere Mächtigkeit besitzen, so ist ihr landwirtschaftlicher Wert nur gering, weil sie dann an außerordentlicher Trockenheit leiden, da das Wasser in ihnen rasch in die Tiefe versinken kann. Sie werden infolgedessen nur in verhältnismäßig geringem Umfange als Acker genutzt und tragen zum größeren Teile Kiefernforsten (Kgl. Forst Reppen). Die großen Ödlandgebiete zwischen Reppen und Tornow werden zum Glück jetzt mehr und mehr in systematischer Weise mit Kiefern aufgeforstet.

Wesentlich günstiger gestalten sich die landwirtschaftlichen Verhältnisse dieser Talsandböden, wenn in geringer Tiefe unter ihnen die Decke des Oberen Geschiebemergels folgt, wie dies am Plateaurande nordöstlich von Friedrichswille der Fall ist. Diese Flächen tragen in der Karte auf grünem Grunde eine ockergelbe, schräge, weite Reibung und zeigen damit an, daß unter ihnen in weniger als 2 Meter Tiefe, in den meisten Fällen schon nach $\frac{3}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Meter der Lehm folgt. Diese Lehmunterlage übt in doppelter Weise eine günstige Einwirkung aus: einmal verhindert sie das rasche Versinken des atmosphärischen Wassers in größere Tiefe und erhält dadurch den Boden auch

im Sommer frisch, und sodann ermöglicht sie es einer Menge von Pflanzen, mit ihren Wurzeln bis in den nährstoffreichen Untergrund einzudringen und demselben ihren Bedarf zu entnehmen.

Was eben von den Talsanden der höchsten Terrasse gesagt worden ist, das gilt in vollem Umfange auch für die mit gelber Farbe dargestellten, jungglazialen Hochflächensande. Auch bei ihnen besteht der wesentlichste Unterschied darin, ob sie eine bedeutende Mächtigkeit besitzen, oder ob in geringer Tiefe unter ihnen die nährstoffreiche und wasserhaltende Bank des Geschiebemergels folgt. Wie beim Talsande, so sind auch bei den Höhengenden diejenigen Flächen, in welchen diese Unterlagerung in weniger als 2 Meter Tiefe konstatiert werden konnte, durch weite Schrägreißung von solchen unterschieden, deren Sandmächtigkeit 2 Meter überschreitet.

Da in den hauptsächlich von jüngeren Sanden eingenommenen endmoränenartigen Gebieten neben den ungünstigen Wasserhältnissen auch noch schwierige Terrainverhältnisse sich einstellen, wie Rücken, Kuppen und Einsenkungen, welche die Ackerbestellung sehr erschweren, so ist der größte Teil dieser Flächen bewaldet.

Der von den Sanden der glazialen Zwischenschichten auf der Hochfläche erzeugte Boden ist auf die Ränder einer Anzahl von Tälern in der Osthälfte des Blattes beschränkt. Dadurch ist schon angedeutet, daß diese Flächen im allgemeinen für die landwirtschaftliche Nutzung eine ungünstige Lage insofern besitzen, als ihre starke Neigung die Bestellung sehr erschwert. Wenn trotzdem ein sehr großer Teil dieser Sandflächen in Ackerkultur genommen ist, so liegt das daran, daß einmal in diesen Sanden feinkörnige Einlagerungen sich finden in Gestalt von dünnen Tonschmitzen und Mergelsandbänken, und daß außerdem aus den höher am Gehänge liegenden tonigkalkigen Bildungen durch den Regen Material am Abhänge heruntergeführt und mit den reinen Sanden vermischt wird, so daß deren Wert dadurch eine gewisse Steigerung erfahren kann.

Der Kies- (Grand-) Boden.

Der Kiesboden, welcher sowohl von Talkiesen wie von jüngeren und älteren Hochflächenkiesen gebildet wird, besteht wie der Untergrund, aus welchem er hervorgeht, aus den verschiedenartigsten Gesteinen in größeren abgerollten Stücken. In dem ursprünglichen und unverwitterten Gebilde spielen unter den groben Bestandteilen Gneis und Granit, Sandstein und Quarzit, Hornblendeschiefer, Kalkstein und Feuerstein die Hauptrolle, während in den in ihm vorhandenen und gewöhnlich die größere Menge ausmachenden feineren Sanden gerade wie in den reinen Sanden immer der Quarz vorherrscht. Je gröber die Kiese sind, je geringer ihr Gehalt an Sand, um so geringer ist auch der Quarzgehalt und um so größer der Gehalt an solchen Mineralien, welche bei der Verwitterung Pflanzennährstoffe zu bilden vermögen. Der Grad der Verwitterung aber hängt wie bei den Sanden ab von der Möglichkeit der Humusbildung durch kräftigere Pflanzenvegetation, also von der Tiefe, in welcher sich unter der Oberfläche das Grundwasser findet. Liegt dasselbe tief, wie in den meisten Kiesflächen unseres Blattes, und besitzen diese selbst eine beträchtliche Mächtigkeit, so ist der Boden außerordentlich trocken, die Vegetation kümmerlich, die Humusbildung unbedeutend und die Zersetzung der Silikate nicht weit vorgeschritten, der Boden selbst also trotz seines großen Reichtums an allen möglichen chemischen Substanzen verhältnismäßig arm an disponiblen Pflanzennährstoffen. Steht das Grundwasser in geringer Tiefe unter der Oberfläche, so entwickelt sich eine üppige Vegetation und die dadurch veranlaßte stärkere Humusbildung vermag eine wesentliche Mithilfe bei der Zersetzung der Silikate zu leisten, so daß in solchen Fällen Kiesböden entstehen, welche einen beträchtlichen Gehalt an Pflanzennährstoffen besitzen. Die Zersetzung kalkreicherer Kiese in etwas feuchtem Boden kann so weit gehen, daß an der Oberfläche eine stark-lehmige Verwitterungsrinde entsteht, welche unter Umständen mit derjenigen des Geschiebemergels eine gewisse Ähnlichkeit besitzen kann.

In den Endmoränengebieten unseres Blattes nehmen die kiesigen und steinigen Böden dürre, unfruchtbare Kuppen ein, die zum weitaus größten Teile bewaldet sind.

Der Humusboden.

Der Humusboden unseres Blattes ist beschränkt auf die tiefsten Teile der den Westrand durchziehenden Niederung und auf einen Saum, welcher die tief eingeschnittene Eilang in ihrem Laufe vom östlichen Kartenrande bis Friedrichswille begleitet. Während die Torfflächen des ostwestlichen Eilangtales ausschließlich als Wiesen Verwendung finden, ist in dem nord-südlichen Tale ein großer Teil der Moorflächen unter den Pflug genommen, und zwar sind es vorwiegend diejenigen, in welchen der Humus eine geringe Mächtigkeit von 3 bis 7 Dezimeter besitzt und so stark mit Sand vermischt ist, daß er als Moorerde bezeichnet werden kann. Zwischen Friedrichswille und Reppen sind aber auch eine Anzahl der tieferen Torfflächen nach Entwässerung durch zahllose Gräben mit Hilfe der in der Arbeiterkolonie reichlich zu Gebote stehenden Arbeitskräfte in Moordammkulturen umgewandelt worden. Auch die nur mit 2 bis 5 Dezimeter Moorerde bedeckten Flächen an dem bei Dölitz entspringenden, über Tornow zur Eilang fließenden Bache sind zum Teil in Acker umgewandelt worden. Einige kleine Humusflächen in der Reppener Forst sind mit Bruchwald bestanden.

Der gemischte Boden.

Der gemischte Boden der Abschlammassen ist beschränkt auf die zahlreichen kleinen Rinnen, Tälchen und Becken, welche aus der Hochfläche heraus sich in die Täler hineinziehen und dem Plateau eingesenkt sind. Diese kleinen Flächen sind mit denjenigen losen Massen erfüllt, welche vom Regen und von den Schneeschmelzwassern an den Gehängen herabgeführt und an tieferen Stellen wieder abgelagert werden, und ihre Zusammensetzung ist infolgedessen außerordentlich abhängig von derjenigen der Gehänge, aus welchen das Material herrührt, so daß innerhalb der Sandgebiete solche Böden einen stark sandigen, inner-

halb der Lehmgebiete einen lehmig-tonigen Charakter besitzen. Da aber im allgemeinen immer der obere, stark verwitterte und gewöhnlich etwas humifizierte Teil der verschiedenen Bildungen der Abschlammung und Umlagerung unterliegt, so sind die in den kleinen Rinnen und Becken zusammengeschlämmten Massen meistens von einer nicht unbeträchtlichen Fruchtbarkeit und liefern in dem Tale am Ostrande des Blattes, in dem sie die größten Flächen einnehmen, einen dunklen, tiefgründigen, humusreichen Boden.

IV. Bodenuntersuchungen.

Die chemische Analyse bezweckt die genaue Feststellung der in einem Boden enthaltenen Pflanzennährstoffe, da hierdurch dem durchgebildeten Landwirt ein Anhalt für die Wertschätzung des Bodens und für die Erzielung günstigerer Grundlagen für das Wachstum der Kulturpflanzen gegeben wird. Die chemische Analyse ist nun zwar nicht ausschließlich für die Schätzung des Bodenwertes maßgebend, da sie nur darüber Auskunft gibt, wie der Boden zur Zeit der Probenentnahme beschaffen war; daneben aber sind auch die örtlichen Verhältnisse: Meereshöhe, Mächtigkeit der Bodenschicht, Neigung der Oberfläche nach der Himmelsrichtung, Beschaffenheit des Untergrundes, Grundwasserstand, Klima, Absatz- und Arbeiterverhältnisse mit in Betracht zu ziehen.

Andererseits können, bei gleich großen Mengen von Pflanzennährstoffen in verschiedenen Bodenarten, diese trotzdem verschiedenwertig sein, da es darauf ankommt, in welcher Form die Nährstoffe in dem betreffenden Boden vorkommen. Das Kali kann z. B. ein Mal im Boden gleichmäßig verteilt sein, das andere Mal in Form von leicht verwitterbarem Feldspat oder an schwer zersetzbare Silikate gebunden auftreten und somit für die Pflanzenernährung recht verschiedenen Wert besitzen.

Um die Ergebnisse der Analysen vergleichen zu können und sie für die Praxis nutzbringend zu machen, sind dieselben alle nach einer von den Mitarbeitern der Geologischen Landes-

anstalt vereinbarten Methode ausgeführt worden. Die in früherer Zeit angestellten chemischen Untersuchungen sind insofern meist wertlos geworden, als damals fast jeder Chemiker nach Gutdünken verfuhr, indem er z. B. die Böden mit verschiedenen stark konzentrierten Säuren längere oder kürzere Zeit behandelte und somit die verschiedensten Ergebnisse erzielte.

Zu den nachfolgenden Analysen hat stets der Feinboden (unter 2 Millimeter Durchmesser), nicht der Gesamtboden Verwendung gefunden (das Resultat ist jedoch auf den Gesamtboden berechnet worden), da der Feinboden einerseits am leichtesten verwittert und reich an löslichen Pflanzennährstoffen ist, andererseits auch wieder die Aufnahme der Pflanzennährstoffe vermittelt, die dem Boden durch Natur und Kultur zugeführt werden, und das Einsickern derselben in den Untergrund verhindert, kurz für das Pflanzenwachstum zunächst in Betracht kommt.

Die Analysen sind zunächst mechanische, d. h. sie enthalten Angaben über die Menge der groben Bestandteile (über 2 Millimeter Durchmesser) und des Feinbodens in 7 verschiedenen Korngrößen, berichten über die Aufnahmefähigkeit für Stickstoff in Kubikzentimetern und Grammen und stellen den Gesamtstickstoff und die wasserhaltende Kraft des Feinbodens fest. Die chemischen Analysen geben neben dem Humus- und Stickstoffgehalt durch die sogenannte Nährstoffbestimmung (Aufschließung des Feinbodens mit kochender konzentrierter Salzsäure, eine Stunde einwirkend) alles das an, was für die Pflanze in absehbarer Zeit zur Verfügung steht, durch die Aufschließung der tonhaltigen Teile im Schlemmprodukt mit verdünnter Schwefelsäure (1 : 5) im Rohr bei 220° C., 6 Stunden einwirkend, den gesamten Tonerdegehalt des Bodens, und durch Aufschließung des Bodens mit Flußsäure die Gesamtmenge der überhaupt vorhandenen Bestandteile.

Um einen möglichst vollständigen Überblick über die Bodenbeschaffenheit eines größeren Gebietes zu bieten, sind die Analysen sämtlicher in einer Lieferung erscheinenden Blätter (in diesem Falle: Sonnenburg, Alt-Limmritz, Groß-Rade, Drossen, Drenzig, Reppen) zusammengestellt worden.

Eine eingehende Besprechung der Analysen liegt nicht in dem Rahmen dieser Erläuterung, doch mögen hier einige allgemein gehaltene Hinweise mitgeteilt sein.

Je nachdem der Boden kohlensaure oder kieselsaure Verbindungen enthält, je nachdem letztere vorherrschend aus Quarzsand, verwitterten Silikaten oder Ton bestehen, verhalten sich die dem Boden zugeführten humosen Substanzen oder Düngemittel verschieden. Im allgemeinen verwerthen kalkreiche, stark humose Bodenarten stickstoffreichen Dünger, wie Chilisalpeter oder Ammoniaksalze recht gut, wenig verwitterte, kalkarme Böden mit geringer Absorption verlangen leichter aufnehmbare Düngemittel und neben gebranntem Kalk selbstverständlich auch humose Stoffe; eisenschüssige Tone mit guter Absorption feinstgemahlenes Knochenmehl, Fischguano oder Superphosphate. Vorherrschend Quarzsande enthaltende Bodenarten mit mangelndem Kalk, wie die diluvialen und tertiären Sande, bedürfen neben humosen Substanzen Kali, Kainit und Thomasmehl und — wenn Gründüngungen nicht ausführbar — beim Schossen des Getreides Stickstoff.

Hierbei hat der Landwirt aber die besonderen Bedürfnisse der Pflanzen zu erwägen und bei Anwendung der Kunstdünger, die er zweckmäßiger Weise auf das bescheidenste Maß zurückzuführen hat, auch Vor-, Nach- und Zwischenfrucht in Betracht zu ziehen.

Halmgewächse lieben im allgemeinen eine phosphorreiche Nahrung, Kleearten und Hülsenfrüchte bedürfen keiner Stickstoffzufuhr, Kartoffeln und Zuckerrüben brauchen Kali, und Gräser dieses letztere, sowie Phosphorsäure. Auf trockenen, leichten Böden ist eine stärkere Stickstoff- und Kalidüngung erforderlich, während auf feuchten und schweren Böden die Phosphorsäurezufuhr in den Vordergrund tritt. Kalkreiche Bodenarten verlangen mehr Phosphorsäure als kalkarme, und humusreiche mehr als humusarme. Je größer der Humusgehalt, um so weniger ist dem Boden Stickstoff zuzuführen.

Verzeichnis und Reihenfolge der Analysen.

A. Bodenprofile und Bodenarten.

	Seite
1. Schlick, östlich der Eisenbahn bei Göritz. Blatt Küstrin . . .	6
2. desgl. nördlich des Bahnhofs Göritz. " " . . .	8
3. desgl. Oderbruch nahe Bahnhof Seelow. " Seelow . . .	10
4. desgl. südlich von Herzersaue. Blatt Seelow	12
5. desgl. bei der ehemaligen Ziegelei, westlich von Golzow. Blatt Seelow	14
6. desgl. am Schleusengraben, westl. von Golzow. Blatt Seelow	16
7. Alluvialsand, nördlich vom Eisenbahndamm, südwestlich von Golzow. Blatt Seelow	18
8. Flugsand, Wald bei Spudlow. Blatt Groß-Rade	20
9. Talgrand, östlich von Reppen. Blatt Reppen	22
10. Talsand, östlich von Reppen. Blatt Reppen	24
11. Sandboden des jüngeren Diluviums bei Bischofsee. Blatt Drenzig	26
12. Geschiebemergel bei Zohlow. Blatt Drenzig	28

B. Gebirgsarten.

13. Toniger Humus, östlich von Manschnow. Blatt Küstrin . . .	30
14. Geschiebemergel, Kaiserstraße in Frankfurt. Blatt Frankfurt .	31
15. desgl. Kunersdorfer Schlucht " " .	32
16. desgl. am Bruchwege bei Frauendorf. Blatt Lebus	33
17. desgl. oberhalb Ötscher. " "	34
18. desgl. Lehmgrube nordöstl. von Seelow. Blatt Seelow	35
19. Mergelsand, Kleine Mühle. Blatt Frankfurt	36
20. desgl. Grube bei der Kleemann'schen Fabrik. Bl. Frankfurt	37
21. desgl. Grube an der Crossener Chaussee, zwischen „Stadt Berlin“ und Eisenbahn. Blatt Frankfurt	38

		Seite
22.	Geschiebemergel, Lossower Chausseeinschnitt. Blatt Frankfurt	39
23.	desgl. Grube bei der Kleemann'schen Fabrik. Blatt Frankfurt	40
24.	desgl. am Hohlweg bei der Ziegelei an der Röthe. Blatt Küstrin	41
25.	desgl. Grube, nordöstlich von Göritz. Blatt Küstrin	42
26.	Tertiär vom Steilrande an der Röthe. Blatt Küstrin	43

C. Einzelbestimmungen.

27.	Tabelle von 21 mechanischen Untersuchungen	44
28.	„ „ 94 Kalkbestimmungen	46
29.	Eisenbestimmung des miocänen Sandes, Graben-Berge und Buchhof. Blatt Drossen	48

№	Ort	Art	Bestimmung	Ergebnis
1	Frankfurt	Geschiebemergel	Kalkbestimmung	0,12
2	Frankfurt	Geschiebemergel	Eisenbestimmung	0,05
3	Küstrin	Geschiebemergel	Kalkbestimmung	0,15
4	Küstrin	Geschiebemergel	Eisenbestimmung	0,08
5	Göritz	Geschiebemergel	Kalkbestimmung	0,10
6	Göritz	Geschiebemergel	Eisenbestimmung	0,06
7	Drossen	Tertiär	Eisenbestimmung	0,15
8	Drossen	Tertiär	Kalkbestimmung	0,18
9	Drossen	Tertiär	Eisenbestimmung	0,12
10	Drossen	Tertiär	Kalkbestimmung	0,20
11	Drossen	Tertiär	Eisenbestimmung	0,10
12	Drossen	Tertiär	Kalkbestimmung	0,15
13	Drossen	Tertiär	Eisenbestimmung	0,12
14	Drossen	Tertiär	Kalkbestimmung	0,18
15	Drossen	Tertiär	Eisenbestimmung	0,10
16	Drossen	Tertiär	Kalkbestimmung	0,15
17	Drossen	Tertiär	Eisenbestimmung	0,12
18	Drossen	Tertiär	Kalkbestimmung	0,18
19	Drossen	Tertiär	Eisenbestimmung	0,10
20	Drossen	Tertiär	Kalkbestimmung	0,15
21	Drossen	Tertiär	Eisenbestimmung	0,12

A. Bodenprofile und Bodenarten.

Niederungsboden.

Tonboden des alluvialen Schlickes.

650 Schritt südlich der Kreisgrenze des Kreises Königsberg, dicht östlich der Eisenbahn nach Göritz (Blatt Küstrin).

A. BÖHM.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a. Körnung.

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	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	
asf	Feinsandiger Ton	⊗ T	0,2	50,0					49,8		100,0
				0,0	1,2	6,0	32,0	10,8	8,0	41,8	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf: 85,2 ccm Stickstoff.

II. Chemische Analyse.

A. BÖHM.

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	3,51
Eisenoxyd	3,61
Kalkerde	0,42
Magnesia	0,55
Kali	0,39
Natron	0,08
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,19
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spuren
Humus (nach Knop)	3,05
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,19
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels.	2,94
Glühverlustausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff.	2,93
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	82,14
Summa	100,00

Niederungsboden.

Lehmiger Boden des alluvialen Schlickes.

500 Schritt nördlich des Bahnhofes Göritz, dicht östlich der Eisenbahn gegenüber der Wasserstation (Blatt Küstrin).

A. BÖHM.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a. Körnung.

Geognost. Bezeichnung	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichnung	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	
asf	Schwach- humoser sandiger Ton	HST	0,2	62,8					37,0		100,0
				0,4	2,8	33,2	19,6	6,8	4,8	32,2	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2^{mm}) nehmen auf: 69,9 ccm Stickstoff.

II. Chemische Analyse.

A. BÖHM.

a. Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	2,88
Eisenoxyd	1,76
Kalkerde	0,33
Magnesia	0,35
Kali	0,21
Natron	0,09
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,09
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spuren
Humus (nach Knop)	1,86
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,13
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	1,99
Glühverlustausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	2,39
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	87,97
Summa	100,00

b. Tonbestimmung.

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

Bestandteile	In Prozenten des Feinbodens
Tonerde*)	5,61
Eisenoxyd	2,33
Summa	7,94
*) Entspräche wasserhaltigem Ton	14,19

Niederungsboden.

Tonboden des alluvialen Schlickes.

Oderbruch, nahe Bahnhof Seelow (Blatt Seelow).

R. LOEBE.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Dezim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	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	
2	a $\frac{1}{2}$	Humoser kalkiger Ton (Ackerkrume)	HKT	0,7	23,2					76,0		99,9
					0,8	4,0	11,2	3,2	4,0	20,0	56,0	
4		Schwach kalkiger Ton (Untergrund)	KT	0,2	27,2					72,8		100,2
					0,8	4,0	12,0	4,0	6,4	18,0	54,8	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2^{mm}) nehmen auf: 111,5 ccm Stickstoff.

II. Chemische Analyse.

a. Nährstoffbestimmung.

Bestandteile	Acker- krume	Unter- grund
	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten	
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.		
Tonerde	5,16	5,49
Eisenoxyd	4,82	6,31
Kalkerde	2,48	1,10
Magnesia	0,85	0,80
Kali	0,54	0,44
Natron	0,15	0,21
Schwefelsäure	Spuren	Spuren
Phosphorsäure	0,26	0,36
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	1,50	0,23
Humus (nach Knop)	5,78	1,08
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,39	0,08
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels.	5,37	5,04
Glühverlustausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff.	5,00	4,07
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	67,70	74,79
Summa	100,00	100,00

b. Kalkbestimmung

nach Scheibler.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}):	Acker- krume	Unter- grund
	in Prozenten	
Mittel aus zwei Bestimmungen	3,3	0,4

Niederungsboden.

Tonboden des alluvialen Schlickes.

Südlich von Herzersaue (Blatt Seelow).

C. RADAU.

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

Tiefe der Entnahme Dezim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa.
					2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,2mm	0,2-0,1mm	0,1-0,05mm	Staub 0,05-0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
1-2	asf	Humoser Ton (Ackerkrume)	HT	1,2	21,2					77,6		100,0
					1,2	4,8	11,2	2,0	2,0	24,0	53,6	
4-5		Ton (Untergrund)	T	0,8	30,8					68,4		100,0
					0,4	0,8	8,8	10,4	10,4	19,2	49,2	
9-10	as	Sand (Tieferer Untergrund)	S	0,2	96,4					3,4		100,0
					0,8	15,2	74,0	6,0	0,4	0,4	3,0	

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

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf: 122,3 ccm Stickstoff.

Bemerkung: 1896 mit Stalldung,
1897 mit Chili und Superphosphat,
vor 10 Jahren mit Scheideschlamm gedüngt.

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung.

Bestandteile	Acker-	Unter-
	krume	grund
Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten		
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.		
Tonerde	6,65	5,74
Eisenoxyd	4,74	3,32
Kalkerde	0,91	0,63
Magnesia	0,53	0,50
Kali	0,26	0,27
Natron	0,11	0,08
Schwefelsäure	Spuren	Spuren
Phosphorsäure	0,31	0,16
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spuren	Spuren
Humus (nach Knop)	4,09	1,51
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,23	0,09
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels.	4,99	4,03
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser und Humus	4,61	3,54
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	72,57	80,13
Summa	100,00	100,00

Niederungsboden.**Tonboden des alluvialen Schlickes.**

Bei der ehemaligen Ziegelei westlich von Golzow (Blatt Seelow).

C. RADAU.

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

Tiefe der Entnahme Dezim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2 ^{mm}	Sand					Tonhaltige Teile		Summa.
					2— 1 ^{mm}	0,1— 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—2	ast	Ton (Ackerkrume)	T	0,2	13,2					86,6		100,0
				0,0	0,4	2,4	4,0	6,4	18,0	68,6		
3—4		Ton (Untergrund)		0,4	8,4					91,2		100,0
					0,0	0,2	1,0	1,2	6,0	12,8	78,4	

**b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff
nach Knop.**100 g Feinboden (unter 2^{mm}) nehmen auf: 113,5 ccm Stickstoff.

Bemerkung: 1896 mit Superphosphat, Kainit, Chili,
1897 mit Blutmehl, Kainit, Chili gedüngt.

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung.

Bestandteile	Acker- krume	Unter- grund
	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten	
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.		
Tonerde	7,02	7,87
Eisenoxyd	4,91	4,46
Kalkerde	0,67	0,85
Magnesia	0,80	0,65
Kali	0,40	0,33
Natron	0,17	0,13
Schwefelsäure	Spuren	Spuren
Phosphorsäure	0,27	0,18
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spuren	Spuren
Humus (nach Knop)	4,17	4,01
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,26	0,27
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels.	5,26	6,81
Glühverlustausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	4,94	5,79
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	71,13	68,65
Summa	100,00	100,00

Niederungsboden.**Tonboden des alluvialen Schlickes.**

Am Schleusengraben 1600 Meter westlich von Golzow (Blatt Seelow).

C. RADAU.

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

Tiefe der Entnahme Dezim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	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—2	asf	Humoser Ton (Ackerkrume)	HT	0,4	12,8					86,8		100,0
				0,0	0,4	3,6	4,0	4,8	18,4	68,4		
5	asf	Humoser Ton (Untergrund)	HT	0,4	4,8					94,8		100,0
				0,0	0,2	0,6	0,8	3,2	10,4	84,4		
10	at	Schwach toniger Torf (Tieferer Untergrund)	TH	—	—					—		—
					—	—	—	—	—	—	—	
15	asf	Vivianit-haltiger sandiger Ton	PeST	—	—					—		—
					—	—	—	—	—	—	—	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach Knop.100 g Feinboden (unter 2^{mm}) nehmen auf: 140,1 cem Stickstoff.Bemerkung: 1896 mit Superphosphat, Kainit, Chili,
1897 mit Compost gedüngt.

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung.

Bestandteile	Acker- krume	Unter- grund bei 5 dzm Tiefe	Tieferer Untergrund	
			bei 10 dzm Tiefe	bei 15 dzm Tiefe
auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten				
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.				
Tonerde	7,96	9,08	—	—
Eisenoxyd	4,16	3,94	—	—
Kalkerde	1,32	1,21	—	—
Magnesia	0,77	0,81	—	—
Kali	0,38	0,42	—	—
Natron	0,18	0,12	—	—
Schwefelsäure	Spuren	Spuren	—	—
Phosphorsäure	0,17	0,09	0,42	0,54
2. Einzelbestimmungen.				
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spuren	Spuren	—	—
Humus (nach Knop)	4,56	3,75	—	—
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,26	0,20	—	—
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels. .	6,27	7,41	—	—
Glühverlust ausschließlich Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	5,50	6,45	—	—
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes)	68,52	66,52	—	—
Summa	100,00	100,00	—	—

Niederungsboden.

Niederungsboden.

Sandboden des Alluvialsandes.

Nördlich vom Eisenbahndamm, südwestlich Golzow (Blatt Seelow).

C. RADAU.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a. Körnung.

Tiefe der Entnahme Dezim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	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	as	Humoser Sand (Ackerkrume)	HS	1,0	75,6					23,4		100,0
					2,8	8,0	40,0	16,8	8,0	4,8	18,6	
3—4		Sand (Untergrund)	S	1,6	90,8					7,6		100,0
					1,6	4,4	38,0	42,8	4,0	2,0	5,6	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff
nach Knop.100 g Feinboden (unter 2^{mm}) nehmen auf: 47,5 cem Stickstoff.Bemerkung: 1896 mit Blutmehl und Kainit,
1897 im Frühling mit Chili gedüngt.

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	1,60
Eisenoxyd	1,42
Kalkerde	0,68
Magnesia	0,19
Kali	0,12
Natron	0,03
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,10
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spuren
Humus (nach Knop)	1,49
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,08
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	1,40
Glühverlust aussch. Kohlensäure, hygroskopisches Wasser, Humus und Stickstoff	1,41
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	91,48
Summa	100,00

Höhenboden.

Sandboden des Flugsandes.

Wald bei Spudlow (Blatt Groß-Rade).

C. RADAU.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.
a. Körnung.

Mächtigkeit Dezim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	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	D	Sand (Ackerkrume)	S	0,0	96,0					4,0		100,0
				0,8	9,2	51,2	32,0	2,8	0,8	3,2		
18 +		Sand (Untergrund)		0,0	96,0					4,0		100,0
				0,0	8,0	44,8	40,0	3,2	0,4	3,6		

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

Bezeichnung der Schicht	Mächtigkeit Dezim.	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff 100 g Feinboden (unter 0,2mm) nehmen auf Stickstoff		Wasserhaltende Kraft 100 ccm 100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		ccm	g	Volum- procente ccm	Gewichts- procente g
Ackerkrume	2	6,8	0,0085	32,5	19,3
Untergrund	18 +	7,7	0,0097	33,1	20,0

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung.

Bestandteile	Acker- krume	Unter- grund
	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten	
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.		
Tonerde	0,30	0,31
Eisenoxyd	0,31	0,32
Kalkerde	0,02	0,02
Magnesia	0,05	0,04
Kali	0,03	0,03
Natron	0,02	0,02
Schwefelsäure	Spuren	Spuren
Phosphorsäure	0,03	0,03
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spuren	Spuren
Humus (nach Knop)	0,24	0,08
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,02	0,01
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels.	0,13	0,09
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,24	0,38
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	98,61	98,67
Summa	100,00	100,00

Höhenboden.

Kiesboden des Talkieses.

Östlich Reppen (Blatt Reppen).

C. RADAU.

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

Mächtigkeit Dezim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	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	saugel	Schwach humoser kiesiger Sand (Ackerkrume)	HGS	11,6	75,6					12,8		100,0
					15,2	23,2	23,2	7,2	6,8	6,0	6,8	
18 +	saugel	Kies (Untergrund)	G	21,2	74,4					4,4		100,0
					10,8	32,8	26,4	3,6	0,8	0,8	3,6	

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

Bezeichnung der Schicht	Mächtigkeit Dezim.	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff 100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf Stickstoff		Wasserhaltende Kraft 100 ccm 100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		ccm	g	Volumprocente ccm	Gewichtsprocente g
Ackerkrume	2	9,6	0,0120	27,9	15,8

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	1,22
Eisenoxyd	0,96
Kalkerde	0,08
Magnesia	0,16
Kali	0,04
Natron	0,03
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,06
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spuren
Humus (nach Knop)	1,38
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,07
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels.	0,73
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,98
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	94,29
Summa	100,00

Höhenboden.

Sandboden des Talsandes.

Östlich Reppen (Blatt Reppen).

C. RADAU.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a. Körnung.

Mächtigkeit Dezim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	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	<i>das_q</i>	Schwach humoser Sand (Ackerkrume)	H S	12,4	81,2					6,4		100,0
					9,2	22,0	40,8	8,0	1,2	1,2	5,2	
4	<i>das_q</i>	Sand (Untergrund)	S	4,4	90,4					5,2		100,0
					3,6	22,4	46,8	16,4	1,2	1,2	4,0	
14	<i>das_q</i>	Kiesiger Sand (Tieferer Untergrund)	GS	31,6	65,6					2,8		100,0
					16,0	22,0	26,0	1,2	0,4	0,4	2,4	

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

Bezeichnung der Schicht	Mächtigkeit Dezim.	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff 100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf Stickstoff		Wasserhaltende Kraft 100 ccm 100 g Feinboden (unter 2mm) halten Wasser	
		ccm	g	Volum- procente ccm	Gewichts- procente g
Ackerkrume	2	17,2	0,0216	28,0	16,6

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	0,62
Eisenoxyd	0,53
Kalkerde	0,17
Magnesia	0,08
Kali	0,04
Natron	0,03
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,06
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spuren
Humus (nach Knop)	0,41
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,03
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels.	0,24
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,64
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	97,15
Summa	100,00

Höhenboden.

Sandboden des jüngeren Diluviums.

Bei Bischofsee (Blatt Drenzig).

F. SCHUCHT.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a. Körnung.

Mächtigkeit Dezim.	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	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	
2	ds	Schwach humoser Sand (Ackerkrume)	Hs	0,8	91,6					7,6		100,0
					2,0	18,0	44,0	23,2	4,4	3,6	4,0	
18 +		Sand (Untergrund)	S	6,4	87,2					6,4		100,0
					1,2	16,0	40,0	26,0	4,0	3,2	3,2	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff
nach Knop.

Bezeichnung der Schicht	Mächtigkeit Decim.	Aufnahmefähigkeit für Stickstoff 100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf Stickstoff	
		ccm	κ
Ackerkrume	2	7,5	0,0094
Untergrund	18 +	9,4	0,0118

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung.

Bestandteile	Acker- krume	Unter- grund
	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten	
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.		
Tonerde	0,63	0,65
Eisenoxyd	0,58	0,72
Kalkerde	0,04	0,05
Magnesia	0,09	0,11
Kali	0,05	0,06
Natron	0,05	0,05
Schwefelsäure	Spuren	Spuren
Phosphorsäure	0,05	0,05
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spuren	Spuren
Humus (nach Knop)	0,93	0,15
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,02	0,00
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	0,33	0,26
Glühverlustausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,19	0,75
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	97,04	97,15
Summa	100,00	100,00

Höhenboden.

Höhenboden.

Lehmiger Boden des Geschiebemergels.

Zohlow (Blatt Drenzig).

F. SCHUCHT.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a. Körnung.

Mächtigkeit Dezim.	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	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	
2		Lehmiger Sand (Ackerkrume)	LS	1,9	61,6					36,5		100,0
					1,6	6,4	24,8	18,0	10,8	8,0	28,5	
8	em	Sandiger Lehm (Untergrund)	SL	1,7	50,8					47,5		100,0
					1,2	5,6	14,4	19,2	10,4	8,0	39,5	
15 +		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund)	SM	2,6	51,6					45,8		100,0
					1,2	7,2	14,4	19,2	9,6	7,6	38,2	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf: 15,8 ccm = 0,0199 g Stickstoff.

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	0,74
Eisenoxyd	0,95
Kalkerde	0,15
Magnesia	0,21
Kali	0,12
Natron	0,13
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,03
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spuren
Humus (nach Knop)	1,21
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,05
Hygroskopisches Wasser bei 105° C.	0,55
Glühverlustausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	1,17
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	94,69
Summa	100,00

B. Gebirgsarten.**Toniger Humus.**

(8 Dezimeter mächtige Einlagerung im Schlick.)

2100 Schritt östlich Manschnow, westlich des Feldgrabens, 1250 Schritt südlich der Chaussee (Blatt Küstrin).

A. BÖHM.**Chemische Analyse.****a. Humusbestimmung
nach Knop.**

	In Prozenten
Humusgehalt im Feinboden (unter 2mm)	23,40

**b. Stickstoffbestimmung
nach Kjeldahl.**

	In Prozenten
Stickstoff im Feinboden (unter 2mm)	0,91

c. Aschengehalt.

	In Prozenten
Asche im Feinboden (unter 2mm)	62,50

Geschiebemergel.

Kaiserstraße in Frankfurt (Blatt Frankfurt).

R. LOEBE.

I. Mechanische Analyse.

Körnung.

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	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}	
				ø m	Sandiger Mergel (gelb)	SM	2,6	60,4			
	1,6	2,4	21,6				23,2	11,6	8,8	28,0	
Sandiger Lehm (rot)	13,8	54,8					31,2		99,8		
		5,6	6,4		16,8		14,0	12,0		8,0	23,2

II. Chemische Analyse.

**Kalkbestimmung
nach Scheibler.**

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 _{mm}):	Gelber	Roter
	Geschiebemergel in Prozenten	
Mittel aus zwei Bestimmungen	7,0	Spuren

Geschiebemergel.

Kunersdorfer Schlucht (Blatt Frankfurt).

R. LOEBE.

I. Mechanische Analyse.**Körnung.**

Mächtigkeit Dezim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	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	
50	em	Sandiger Mergel	SM	1,5	44,4					54,0		99,9
					0,8	1,6	15,2	16,0	10,8	8,0	46,0	

II. Chemische Analyse.**Kalkbestimmung**

nach Scheibler.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm :	In Prozenten
Mittel aus zwei Bestimmungen	11,1

Geschiebemergel.

Am Bruchwege bei Frauendorf (Blatt Lebus).

R. LOEBE.

I. Mechanische Analyse.

Körnung.

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2 ^{mm}	S a n d					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}	0,05— 0,01 ^{mm}	Feinstes unter 0,01 ^{mm}	
dm	Sandiger Mergel	SM	2,2	51,6					46,4		100,2
				1,2	3,6	16,8	17,2	12,8	7,6	38,8	

II. Chemische Analyse.

Kalkbestimmung
nach Scheibler.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}):	In Prozenten
Mittel aus zwei Bestimmungen	10,7

Geschiebemergel.

Oberhalb Ötscher (Blatt Lebus).

R. LOEBE.

I. Mechanische Analyse.**Körnung.**

Mächtigkeit Dezim.	Geognost. Bezeichnung	Geschiebemergel (Ackerkrume)	Agronom. Bezeichnung	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}	0,05— 0,01 ^{mm}	Feinstes unter 0,01 ^{mm}	
60	ø m	Sandiger Mergel (Ackerkrume)	SM	3,5	54,4					42,0		99,9
					1,2	5,6	16,8	21,2	9,6	8,0	34,0	

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

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}):	In Prozenten
Mittel aus zwei Bestimmungen	9,9

Geschiebemergel.

Lehmgrube 1200 Meter nordöstlich von Seelow (Blatt Seelow).

C. RADAU.

I. Mechanische Analyse.**Körnung.**

Tiefe der Entnahme Dezim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	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	
6	δm	Sandiger Mergel	SM	3,2	57,6					39,2		100,0
					2,4	4,0	17,6	21,6	12,0	10,4	28,8	
8	δh	Kalkig-sandiger Ton (eingelagert in δm)	K&T	0	10,6					89,4		100,0
					0	0	0,2	0,8	9,6	18,8	70,6	
10	δm	Sandiger Mergel	SM	4,0	54,0					42,0		100,0
					1,6	2,4	18,0	20,0	12,0	7,2	34,8	

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

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	6 Dezim. Tiefe	8 Dezim. Tiefe	10 Dezim. Tiefe
	in Prozenten		
Mittel aus zwei Bestimmungen	9,6	17,6	9,4

Mergelsand.

Kleine Mühle (Blatt Frankfurt).

R. LOEBE.

I. Mechanische Analyse.**Körnung.**

Mächtigkeit Dezim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	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}	0,05— 0,01 ^{mm}	Feinstes unter 0,01 ^{mm}	
40	dms	Mergel- sand	K ₂	0,0	6,8					93,2		100,0
					0,0	0,0	0,4	0,4	6,0	34,0	59,2	

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

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}):	In Prozenten
Mittel aus zwei Bestimmungen	13,1

Mergelsand.

Grube bei der Kleemann'schen Fabrik (Blatt Frankfurt).

R. LOEBE.

I. Mechanische Analyse.

Körnung.

Mächtigkeit Meter	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2 mm	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	
10	dms	Mergelsand	K Ⓢ	0,0	4,0					96,0		100,0
					0,0	0,0	0,4	1,2	2,4	34,4	61,6	

II. Chemische Analyse.

Kalkbestimmung
nach Scheibler.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	In Prozenten
Mittel aus zwei Bestimmungen	17,4

Mergelsand.

Grube an der Crossener Chaussee zwischen „Stadt Berlin“ und Eisenbahn (Blatt Frankfurt).

R. LOEBE.

I. Mechanische Analyse.

Körnung.

Mächtigkeit Meter	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa.
					2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
20	dms	Mergelsand	K \otimes	0,0	32,0					68,0		100,0
					0,0	0,0	0,4	0,8	30,8	36,0	32,0	

II. Chemische Analyse.

Kalkbestimmung
nach Scheibler.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	In Prozenten
Mittel aus zwei Bestimmungen	12,0

Geschiebemergel.

Lossower Chausseeinschnitt (Blatt Frankfurt).

R. LOEBE.

I. Mechanische Analyse.

Körnung.

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	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	
				dm	Sandiger Mergel	SM	4,5	53,2			
	2,8	6,0	17,6				17,2	9,6	7,6	34,8	
Sandiger Mergel (braunschwarz)		3,4	54,8					41,6		99,8	
			1,2		2,8	22,4	15,6	12,8	7,2		34,4
Mergel (braun)	M	0,6	25,6					73,6		99,8	
			0,4		0,8	8,4	8,0	8,0	16,4		57,2
dm	Sandiger Mergel (gelb)	SM	2,2	60,8					36,8		99,8
				1,2	6,4	23,2	20,0	10,0	8,0	28,8	

II. Chemische Analyse.

Kalkbestimmung
nach Scheibler.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	San- diger	Braun- schwarzer	Brauner	Gelber
	Geschiebemergel in Prozenten			
Mittel aus zwei Bestimmungen	7,1	8,4	13,3	9,3

Geschiebemergel.

Grube bei der Kleemann'schen Fabrik (Blatt Frankfurt).

R. LOEBE.

I. Mechanische Analyse.**Körnung.**

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	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	
				jm	Sandiger Mergel	SM	1,5	40,8			
				1,2	3,6	12,0	12,0	12,0	18,0	39,6	

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

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}):	In Prozenten
Mittel aus zwei Bestimmungen	11,9

Geschiebemergel.

Hohlweg, 500 Schritt nördlich der Ziegelei an der Röhle nächst dem östlichen Blattrande (Blatt Küstrin).

A. BÖHM.

I. Mechanische Analyse.

Körnung.

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	S t a u b					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	
sm	Mergel	M	2,4	31,2					66,4		100,0
				0,8	2,4	6,8	10,0	11,2	16,8	49,6	

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung des tieferen Untergrundes.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	3,20
Eisenoxyd	2,19
Kalkerde	7,55
Magnesia	1,33
Kali	0,50
Natron	0,13
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,09
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch*)	5,85
Humus (nach Knop)*	Spuren
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,03
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	1,81
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff.	2,91
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Unbestimmtes)	74,41
Summa	100,00
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	13,30

Geschiebemergel.

Grube nördlich des Südrandes zwischen Eisenbahn und Hohlweg, nordöstlich Göritz
(Blatt Küstrin).

A. BÖHM.

I. Mechanische Analyse.**Körnung.**

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	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	
Jm	Mergel	M	1,2	24,4					74,4		100,0
				0,4	0,8	8,8	6,8	7,6	18,0	56,4	

II. Chemische Analyse.

Kalkbestimmung
nach Scheibler.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	In Prozenten
Mittel aus zwei Bestimmungen	12,5

Höhenboden.**Glimmerhaltiger Ton und Quarzsand.**

Steilrand nordöstlich Göritz zwischen den beiden Ziegeleien an der Röthe (Blatt Küstrin).

A. BÖHM.

I. Mechanische Analyse.**Körnung.**

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	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	
bm δ	Rotbrauner feinsandiger glimmerhaltiger Ton I.	⊗ T	0,7	20,0					79,3		100,0
				0,0	0,4	2,0	2,8	14,8	32,0	47,3	
bm σ	Feiner Quarzsand II.	⊗	0,0	92,4					7,6		100,0
				0,0	0,0	0,4	24,0	68,0	2,0	5,6	
bm σ	Eisenhaltiger Sand III.	ES	0,0	74,4					25,6		100,0
				0,0	0,4	2,4	17,6	54,0	4,8	20,8	

II. Chemische Analyse.**Eisenbestimmung**

durch Aufschluß mit kohlenstoffsaurem Natronkali.

	I (⊗ T)	III (ES)
Eisenoxyd	6,52 pCt.	4,24 pCt.

C. Einzelbestimmungen verschiedener Gebirgsarten.

a. Mechanische Untersuchungen.

No.	Fundort (Name des Blattes)	Grand über 2 m	Sand					Tonhaltige Teile		Kalkbestim- mung siehe unter No.
			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	
Geschiebemergel einer älteren Eiszeit (dm).										
1	Grube nördl. des Süd- randes zw. Eisenbahn u. Hohlweg nordöstl. Göritz. (Blatt Küstrin)	1,2	0,4	0,8	8,8	6,8	7,6	18,0	56,4	1
2	Lossower Chausseeinschnitt. (Blatt Frankfurt a. O.)	4,5	2,8	6,0	17,6	17,2	9,6	7,6	34,8	7
3	Lossower Chausseeinschnitt. (Blatt Frankfurt a. O.)	3,4	1,2	2,8	22,4	15,6	12,8	7,2	34,4	8
4	Lossower Chausseeinschnitt. (Blatt Frankfurt a. O.)	0,6	0,4	0,8	8,4	8,0	8,0	16,4	57,2	9
5	Grube bei der Kleemann'schen Ziegelei. (Blatt Frankfurt a. O.)	1,5	1,2	3,6	12,0	12,0	12,0	18,0	39,6	10
6	Talrand bei Säpzig. (Blatt Sonnenburg.)	3,8	2,0	8,0	18,0	18,8	9,6	8,0	32,0	11
Mergelsand der glazialen Zwischenschichten¹⁾ (dms).										
7	Kleine Mühle. (Blatt Frankfurt a. O.)	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4	6,0	34,0	59,2	17
8	Grube bei der Kleemann'schen Fabrik. (Blatt Frankfurt a. O.)	0,0	0,0	0,0	0,4	1,2	2,4	34,4	61,6	18
9	Grube an der Crossener Chaussee zwisch. „Stadt Berlin“ und Eisenbahn. (Blatt Frankfurt a. O.)	0,0	0,0	0,0	0,4	0,8	30,8	36,0	32,0	19

¹⁾ d. h. derjenigen eiszeitlichen Bildungen, die zwar unter der Grundmoräne der letzten Eiszeit liegen, aber mit Sicherheit weder ihr noch der vorhergehenden zugewiesen werden können.

No.	Fundort (Name des Blattes)	Grand über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Kalkbestim- mung siehe unter No.
			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	
Geschiebemergel unbestimmten Alters (dm).										
10	Tongrube südlich des Schwanen-Berges. (Blatt Drossen.)	4,4	1,6	5,6	18,8	14,8	11,2	8,0	35,6	26
Geschiebemergel der letzten Eiszeit (dm).										
11	Am Bruchwege bei Frauendorf. (Blatt Lebus.)	2,2	1,2	3,6	16,8	17,2	12,8	7,6	38,8	57
12	Oberhalb Ötscher. (Blatt Lebus.)	3,5	1,2	5,6	16,8	21,2	9,6	8,0	34,0	58
13	Lossower Chausseeinschnitt. (Blatt Frankfurt a. O.)	2,2	1,2	6,4	23,2	20,0	10,0	8,0	28,8	27
14	Kaiserstraße in Frankfurt a. O. (Blatt Frankfurt a. O.)	2,6	1,6	2,4	21,6	23,2	11,6	8,8	28,0	28
15	Kaiserstraße in Frankfurt a. O. (Blatt Frankfurt a. O.)	13,8	5,6	6,4	16,8	14,0	12,0	8,0	23,2	
16	Kunersdorfer Schlucht. (Blatt Frankfurt a. O.)	1,5	0,8	1,6	15,2	16,0	10,8	8,0	46,0	29
17 bis 19	Lehmgrube 1200 Meter nordöstlich von Seelow. (Blatt Seelow.)	3,2 0,0	2,4 0,0	4,0 0,0	17,6 0,2	21,6 0,8	12,0 9,6	10,4 18,8	28,8 70,6	80
20	Talrand bei Säpzig. (Blatt Sonnenburg.)	4,0	1,6	2,4	18,0	20,0	12,0	7,2	34,8	81
21	Grube 500 Meter westlich, 1 Kilometer nördlich vom Kartenrande. (Blatt Drossen.)	2,8	2,0	6,0	18,0	19,2	16,0	8,0	28,0	82
		4,0	1,2	4,8	16,0	16,8	12,0	10,4	34,8	83

b. Chemische Untersuchungen.

Kalkbestimmungen (nach Scheibler).

No.	Fundort (Name des Blattes)	Kohlen- saurer Kalk in Prozenten	Mecha- nische Analyse siehe unter No.
Geschiebemergel einer älteren Eiszeit (dm).			
1	Grube nördlich des Südrandes zwischen Eisenbahn und Hohlweg nordöstlich Göritz (Blatt Küstrin)	12,5	1
2	Nahe dem Unterkrug (Blatt Lebus)	11,6	
3	Andere Probe ebendaher desgl.	10,05	
4	Grube an der Chaussee südlich von Lebus (Blatt Lebus)	8,4	
5	500 Meter nordöstlich vom Unterkrug desgl.	11,1	
6	Odersteilufer nördlich von Lebus desgl.	8,9	
7	Lossower Chausseeeinschnitt (Blatt Frankfurt a. O.) . .	7,1	2
8	" " desgl.	8,4	3
9	" " desgl.	13,3	4
10	Grube bei der Kleemann'schen Fabrik desgl.	11,9	5
11	Talrand bei Säpzig (Blatt Sonnenburg)	11,0	6
Mergelsand der glazialen Zwischenschichten¹⁾ (dms).			
12	Steilufer südlich von Lebus (Blatt Lebus)	9,5	
13	" " " " desgl.	33,9	
14	" " " " desgl.	13,8	
15	" " " " desgl.	16,2	
16	" " " " desgl.	11,2	
17	Kleine Mühle (Blatt Frankfurt a. O.)	13,1	7
18	Grube bei der Kleemann'schen Fabrik (Blatt Frankfurt a. O.)	17,4	8
19	Grube an der Crossener Chaussee zwischen „Stadt Berlin“ und Eisenbahn (Blatt Frankfurt a. O.)	12,0	9
20	Nahe der Ögnitzer Mühle (Blatt Alt-Limmritz)	26,3	
21	Sandgrube Jagen 289 desgl.	10,9	
Tonmergel der glazialen Zwischenschichten¹⁾ (dh).			
22	Augustenhof (Blatt Reppen)	11,0	
23	Ögnitz (W.) (Blatt Alt-Limmritz)	20,6	
24	Südlich der Mausower Wassermühle (Blatt Alt-Limmritz)	11,3	
25	Große Ziegelei bei Mausow desgl.	10,0	
Geschiebemergel unbestimmten Alters (dm).			
26	Tongrube südlich des Schwanen-Berges (Blatt Drossen) .	9,6	10

¹⁾ Siehe Anmerkung S. 44.

Kalkbestimmungen (Fortsetzung).

No.	Fundort (Name des Blattes)	Kohlen- saurer Kalk in Prozenten	Mecha- nische Analyse siehe unter No.
Geschiebemergel der letzten Eiszeit (Øm).			
27	Lossower Chausseeinschnitt (Blatt Frankfurt a. O.)	9,3	13
28	Kaiserstraße in Frankfurt a. O. desgl.	7,0	14
29	Kunersdorfer Schlucht desgl.	11,1	16
30	Zohlow (Blatt Drenzig)	11,1	
31	Drenzig desgl.	6,0	
32	Bischofsee desgl.	8,9	
33	Neuendorf desgl.	7,1	
34	Zwischen Drenzig und Groß-Lübbichow (Blatt Drenzig)	13,5	
35	Westlich des Weges Zohlow—Storkow desgl.	8,0	
36	Zwischen Zohlow und Neu-Bischofsee desgl.	25,2	
37	Nördlich von Groß-Lübbichow desgl.	8,5	
38	Hohlweg zwischen Seefeld und Groß-Rade (Blatt Groß-Rade)	6,4	
39	Göritz desgl.	10,3	
40	Grube am Wege von Seefeld nach Göritz desgl.	11,1	
41	Groß-Rade desgl.	3,5	
42	Spudlow desgl.	10,3	
43	Zwischen Groß-Rade und Zweinert desgl.	7,3	
44	Am Schinder-See desgl.	15,1	
45	Zwischen Zweinert und Groß-Rade desgl.	6,9	
46	Bei Zerbow desgl.	11,0	
47	Nordöstlich von Klein-Rade desgl.	14,9	
48	Bottschow (Blatt Reppen)	11,2	
49	An der Chaussee nach Drossen, Ziegelei (Blatt Reppen)	10,9	
50	An der Chaussee nach Drossen, südliche Grube desgl.	8,3	
51	„ „ „ „ „ mittlere „ desgl.	9,2	
52	Clauswalde desgl.	10,4	
53	Jagen 237 der Königlichen Forst desgl.	11,3	
54	Brücke am Clauswalder Wege desgl.	5,6	
55	Beelitz desgl.	9,1	
56	Görbitsch desgl.	9,2	
57	Am Bruchwege bei Frauendorf (Blatt Lebus)	10,7	11
58	Oberhalb Ötscher desgl.	9,9	12
59	Weg von Lebus zur Schäferei desgl.	10,5	
60	Zwischen Schäferei und Elisenberg desgl.	10,8	
61	100 Meter südwestlich von Elisenberg (Blatt Lebus)	15,7	
62	Nußbaumallee bei Schäferei Lebus östl. der Bahn (Bl. Lebus)	8,1	
63	„ „ „ „ westl. „ „ desgl.	7,8	
64	Bahnhofschaussee bei Lebus desgl.	9,5	
65	Hohlweg zwischen Schlag 4 u. 5 der Domäne Lebus desgl.	7,9	
66	Schlag 5 der Domäne Lebus desgl.	8,9	
67	„ 5 „ „ „ desgl.	14,3	

Kalkbestimmungen (Fortsetzung).

No.	Fundort (Name des Blattes)	Kohlen- saurer Kalk in Prozenten	Mechan. Analyse s. unter No.
Geschiebemergel der letzten Eiszeit (l m) (Fortsetzung).			
68	Schlag 5 der Domäne Lebus (Blatt Lebus)	13,2	
69	Südrand von Schlag 8 von Dom. Clessin desgl.	10,0	
70	Hohlweg zwischen Schlag 6 u. 8 ebenda, obere Probe desgl.	19,6	
71	" " " 6 " 8 " untere " desgl.	8,5	
72	Mitte von Schlag 9 ebenda desgl.	8,7	
73	Hohlweg unmittelbar südl. von Clessin desgl.	9,2	
74	" " nördl. " " obere Probe desgl.	11,5	
75	" " " " " untere " desgl.	9,0	
76	Kiesgrube zwischen Schlag 3 und 4 von Dom. Clessin, obere Probe (Blatt Lebus)	21,2	
77	Kiesgrube zwischen Schlag 3 und 4 von Dom. Clessin, untere Probe (Blatt Lebus)	9,2	
78	Sandgrube nördlich von Clessin (Blatt Lebus)	9,4	
79	Aufschluß an der Nordspitze des Clessiner Steilabhanges (Blatt Lebus)	8,2	
80-81	Lehmgrube 1200 Meter nordöstlich von { 6 dem Tiefe Seelow (Blatt Seelow) { 10 " "	9,6 9,4	17 u. 19
82	Talrand bei Säpzig (Blatt Sonnenburg)	9,2	20
83	Grube 500 Meter westlich, 1 Kilometer nördlich vom Karten- rande (Blatt Drossen)	10,4	21
84	Schlucht in den Kannen-Bergen (Blatt Sonnenburg)	10,7	
85	Grube 500 Meter nordöstlich Schloss Sonnenburg (Blatt Sonnenburg)	Obere 8,6 Untere 14,8 Schicht	
86	Wegeeinschnitt 300 Meter westlich vom Krummen See (Blatt Alt-Limmritz)	8,4	
87	Grube am Talrande, Jagen 283 westlich (Bl. Alt-Limmritz)	9,1	
88	Jagen 283 östlich nahe der Quelle desgl.	13,4	
89	Grube an der Chaussee nach Radach desgl.	6,6	
90	Grube am Ostausgange von Alt-Limmritz desgl.	9,2	
91	Chausseehaus Grunow (Blatt Drossen)	13,6	
92	Grube im Drossener Stadtwalde a. d. Chaussee (Bl. Drossen)	12,4	
93	Nordrand der Krähen-Berge desgl.	8,1	
94	Biegung des Feldweges südlich von Grunow desgl.	9,3	

Miocäner Sand (b m c).

Graben-Berge und Buchhof (Blatt Drossen).

H. SÜSSENGUTH.

Eisenbestimmung.

Eisenoxyd	0,55	Prozent.
Eisen	0,38	"

