

Digitales Brandenburg

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten

Küstrin

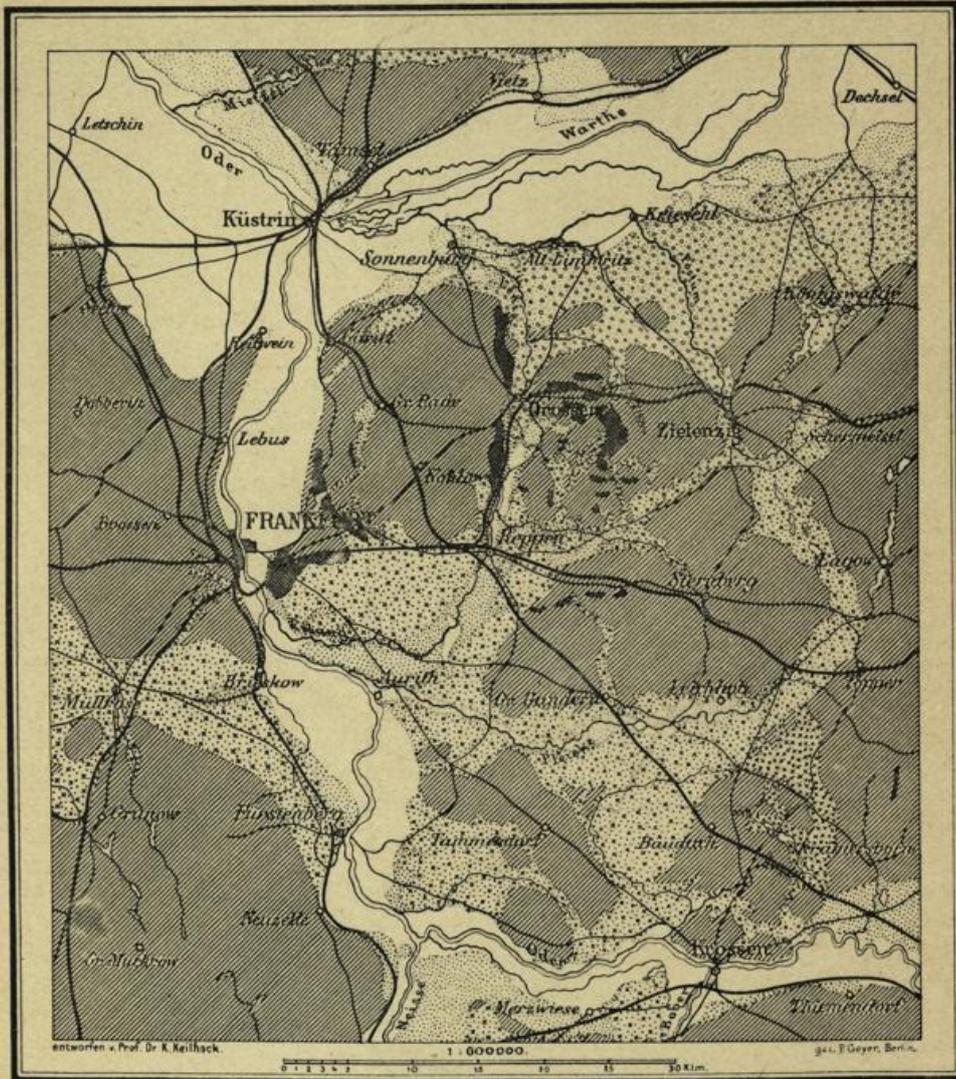
Keilhack, K.

Berlin, 1903

Erläuterungen

urn:nbn:de:kobv:517-vlib-3450

Geologische Uebersichtskarte
DER GEGEND VON FRANKFURT ^{A/O.}



Zeichen - Erklärung.

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

Thal sand.

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

Blatt Küstrin.

Gradabteilung 46, No. 26.

Geognostisch und agronomisch bearbeitet und erläutert

durch

K. Keilhack, O. v. Linstow, O. Tietze und Th. Woelfer.

Mit 1 Übersichtskärtchen.

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 Königl. 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 „	„
„ „ „ „ . . . 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.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
I. Oberflächenformen und geologischer Bau des weiteren Gebietes	1
II. Die geologischen Verhältnisse des Blattes	10
Das Diluvium	13
Das Alluvium	17
III. Die Bodenbeschaffenheit	21
Der Tonboden	21
Der Lehm Boden	24
Der Sandboden	27
Der Humusboden	29
Der gemischte Boden	30
IV. Bodenuntersuchungen mit besonderem Inhalts-Verzeichnis.	

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. Infolge dessen sind bei keiner dieser beiden Lieferungen die geologischen Verhältnisse ohne eine eingehende Betrachtung des Nachbargebietes 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 infolge dessen 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 Botschow 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-Schmelzwässern 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 Schmelzwässer des in verschiedenen kurzen Etappen sich zurückziehenden Inlandeises. Wir müssen infolge dessen 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 Botschow 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 Inland-eises im O. brachte den Eisrand über das heutige Eilangtal hinaus nach N. an den Nordrand des Blattes Reppen, und infolge dessen 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 Warschauer-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 Schmelzwässer 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. Infolge dessen 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 ungeheuren 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 Meter

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 σ 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 (τ und ν) 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 Talsandboden liegenden Talsandebene, die sich sowohl im Thorn-Eberswalder Haupttale als auch im Odertale findet und auf unserer Karte als ν 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 Anpralle 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 Küstrin, zwischen $32^{\circ} 10'$ und $32^{\circ} 20'$ östlicher Länge und $52^{\circ} 30'$ und $52^{\circ} 36'$ nördlicher Breite gelegen, gehört mit seinem größeren westlichen Teil, links der Oder, dem jüngsten Odertal, dem sogenannten Oderbruche an, während östlich der Oder die Ablagerungen der Warthe noch mit auf das Blatt übergreifen. Der Oderstrom durchschneidet in ungefähr süd-nördlicher Richtung, von alten Flußarmen begleitet, aber wohl eingedeicht, das Blatt und nimmt nordwestlich von Küstrin die von O. in zahlreichen viel verzweigten Armen und Läufen kommende Warthe auf. Die Oder fällt in ihrem Laufe über das Blatt um etwa 2,50 Meter und ihr Spiegel liegt am Einfluß der Warthe 10 Meter über dem Meeresspiegel. An dem Aufbau des Blattes sind weiterhin, wenn auch nur in winzigen Partien, Bildungen der Eiszeit beteiligt. So nimmt der Boden eines alten in 20 Meter Meereshöhe gelegenen diluvialen Tales als Sandterrasse die Nordostecke des Blattes ein; in etwa der gleichen Höhenlage umsäumt ein Talsandstreifen in der Südostecke des Blattes einen auf letzteres noch herüberreichenden Zipfel der Hochfläche des Sternberger Landes. Beide Sandterrassen wurden aufgeschüttet, als der Rand des Inlandeises sich bereits bis tief nach Pommern hinein zurückgezogen hatte und als die Entwässerung des ganzen östlichen Deutschland durch das auf 25 Meter Meereshöhe aufgestaute Stettiner Haff vor sich ging. Endlich erreicht der Reitweiner Sporn mit seinem nördlichen Ausläufer noch das Blatt in der Mitte seines südlichen Randes bei

Reitwein. Über die Entstehung dieses Sporns, seine Herausarbeitung durch die von NO. über das Blatt Küstrin andringenden Wassermassen des im Thorn-Eberswalde Haupttale fließenden glazialen Urstroms ist im allgemeinen Teil bereits das Nähere mitgeteilt.

Die Höhenverhältnisse des Blattes sind nach dem Gesagten sehr einfacher Art: Der größere westliche Teil bildet eine Ebene von ungefähr 11,50 Meter Meereshöhe. Rechts der Oder steigt der Talboden bis auf 13 und 14 Meter an. Aus ihm heben sich im N. und S. die Talsandterrassen bis zu 20 bis 30 Meter Höhe heraus. Der höchste Punkt des ziemlich steil abfallenden Randes des Sternberger Plateaus liegt bei 63,9 Meter; nur um einen Meter überragt ihn die höchste Erhebung des auf das Blatt entfallenden Teiles des Reitweiner Sporns.

Außer den Strombetten der Oder und der Warthe zieht sich über das Blatt von SO. nach NW. ein bisweilen bis an 100 Meter breites Altwasser der Oder, die alte Oder. Sie leitete vor der Eindeichung des Oderstromes bei hohem Wasserstand des letzteren einen Teil der Wassermassen des Hauptstromes ab; aber große ihre Ufer weithin begleitende Flächen eines wenig fruchtbaren Sandes bezeugen, daß ihr Bett nicht immer genügte, die gewaltigen zur Zeit der Schneeschmelze den Strom anschwellenden Wasser aufzunehmen.

An dem Aufbau des Blattes sind nur Schichten der Quartärformation beteiligt; wenigstens scheinen sich die in einem Aufschluß an der Röthe nördlich Göritz anstehenden tertiären Quarzsande und Tone von rotbrauner Farbe nicht auf ursprünglicher Lagerstätte zu befinden. Sie werden nämlich von einem blauen Ton unterlagert, der sich durch ziemlich hohen Kalkgehalt und Feldspatführung als diluvial erweist. Man hat es hier also entweder mit außerordentlich gestörten Lagerungsverhältnissen zu tun, wie solche auch auf dem östlichen Nachbarblatt Sonnenburg zur Genüge im Tertiär beobachtet wurden, oder es wäre auch denkbar, daß eine Scholle tertiären Materials im gefrorenen Zustand an jene Stelle transportiert und dort abgesetzt wurde.

Miocäne Bildungen wurden ferner noch in einer Tiefbohrung angetroffen, welche etwa im Jahre 1880 in der Stadt Küstrin,

in der Südwestecke des Hofes der Schloßkaserne niedergebracht wurde. Dieselbe hat eine Gesamttiefe von 71 Meter und erreicht bei 61 Meter die Schichten der Märkischen Braunkohlenbildung.

Das Bohrregister befindet sich bei den Akten der Königlichen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie und lautet, wie folgt:

0	— 0,25 m	Abraum	} kalkfrei	} Diluvium
0,25	— 6	„ Sand		
6	— 7	„ Kies (Grand)		
7	— 38,50	„ Geschiebemergel (bei 23 m eine Sandeinlagerung)	} Märkische Braunkohlenbildung	
38,50	— 41	„ Kies (Grand)		
41	— 45	„ Sand		
45	— 46	„ Sand (grob)		
46	— 54	„ Sand		
54	— 55	„ Kies (Grand)		
55	— 57	„ Sand (mit vielem tertiärem Material)		
57	— 58	„ Kies (Grand)		
58	— 59	„ Sand		
59	— 60	„ Sand (eisenschüssig)		
60	— 61	„ Sand (grob; mit Braunkohlerollen)		
61	— 66	„ Kohlenletten	} Märkische Braunkohlenbildung	
66	— 71	„ Kohlensand (schwarz, glimmerhaltig)		

Die Bildungen von 38,50—61 Meter sind kalkhaltig, mit Ausnahme des Sandes von 55—57 Meter.

Abgesehen von jenem in Bezug auf Oberflächenverbreitung ganz unbedeutenden Tertiärvorkommen werden, wie schon gesagt, alle übrigen das Blatt bedeckenden Schichten von Quartärbildungen eingenommen. Diese werden in diluviale und alluviale gegliedert, und man versteht unter ersteren solche Bildungen, die mit der Eiszeit und ihren Begleiterscheinungen im Zusammenhang stehen, unter letzteren aber alle diejenigen Bildungen, die erst zum Absatz gelangten, 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, wird der weitaus größte Teil des Blattes eingenommen.

Das Diluvium.

Die Bildungen der Eiszeit werden auf unseren Kartenblättern in zwei große Gruppen geteilt, nämlich in solche der jüngsten und in solche älterer Eiszeiten. Dazu kommen als dritte Gruppe die sogenannten glazialen Zwischenschichten; darunter verstehen wir diejenigen geschichteten Ablagerungen glazialen Ursprunges, die zwischen den Grundmoränen der älteren und der jüngeren Eiszeit liegen, von denen es aber nicht mit Sicherheit entschieden werden kann, ob sie während des Vorrückens der letzten oder des Zurückweichens des vorhergehenden Inlandeises erzeugt wurden.

Der jüngsten Eiszeit gehören an der jüngste Geschiebemergel und die ihn überlagernden Sande, sowie die am Ende der Eiszeit in den grossen Haupttälern, und in den Becken und Rinnen der Hochfläche zum Absatze gelangten sandigen und tonigen Bildungen.

Von zweifellosen Bildungen älterer Eiszeiten begegnet uns nur der ältere Geschiebemergel; über ihm und unter dem jüngeren Geschiebemergel liegen die glazialen Zwischenschichten, aus Sand und Tonmergel bestehend. Da auch sie höchst wahrscheinlich ganz oder zum Teil während der älteren Eiszeit entstanden sind, so mögen sie gemeinsam mit den Bildungen dieser besprochen werden.

Die Verteilung der jüngeren und älteren Glazialbildungen ist auf unserem Blatte eine außerordentlich einfache. Zu den ersteren gehören die Talsande der Nordost- und Südostecke sowie des Südrandes des Blattes, ferner die Bildungen auf der Höhe der Sternberger Hochfläche und der Sand am Nordrande des Reitweiner Spornes. Die glazialen Zwischenbildungen und die Ablagerungen älterer Eiszeiten sind auf den Steilrand der beiden Hochflächen beschränkt.

Ablagerungen älterer Eiszeiten und glaziale Zwischenschichten.

Der Geschiebemergel (*dm*) tritt als schmales Band an dem Steilrand der Sternberger Hochfläche in ungefähr 40—50 Meter Meereshöhe auf. Seine Mächtigkeit erreicht dort selten mehr als 4 Meter. Sande unterlagern und bedecken ihn, so daß seine Abgrenzung gegen die Bildung des oberen Geschiebemergels leicht durchzuführen war. Er bildet ferner den Kern der Nordspitze des Reitweiner Spornes, in welchem er bis zu 70 Meter Höhe hinaufreicht und bis zu der ihn umziehenden Talsandterrasse hinabsteigt, so daß er hier mindestens 40—50 Meter Mächtigkeit erlangt. Der Geschiebemergel ist ein ungeschichtetes Gebilde, das aus großen und kleinen Steinen, Kies, Sand und Ton in innigster Vermengung zusammengesetzt ist. Charakteristisch für ihn ist ein Kalkgehalt von 8—12 Prozent. Dieser Kalkgehalt fand sich ursprünglich in der ganzen Masse des Gesteins, ist aber heute meist erst in einiger Tiefe zu beobachten. Wo der Mergel nämlich 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 Lagerungsvorgänge sind im bodenkundlichen Teile dieser Erläuterung ausführlicher beschrieben.

Der Sand findet sich am Gehänge der Sternberger Hochfläche in zwei durch Geschiebemergel getrennten Bänken, von denen die obere mit *ds*, die untere mit *ds* bezeichnet ist. Er ist meist von mittlerem Korn, besteht zu 80—90 Prozent aus Quarz und enthält etwa 10—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 verhältnismäßig leichten Löslichkeit in Wasser gewöhnlich bis auf mehrere Meter Tiefe ausgelaugt. Die obere Bank des Sandes (*ds*) besteht auf unserem Blatte durchschnittlich aus etwas gröberem Material, ihre Mächtigkeit erreicht aber selten mehr als zwei Meter; die aus durchweg

feinkörnigerem Material aufgebaute untere Bank (δs) ist oft mehr als 8 Meter mächtig.

Tonmergel (δh) steht nur in einer alten Ziegeleigrube an der Röthe an. Er unterlagert dort die untere Bank des δs Sandes.

Die Ablagerungen der letzten Eiszeit.

Wir gliedern dieselben in Höhen- und Taldiluvium und unterscheiden demnach folgende Bildungen:

- a) Höhendiluvium,
 1. Geschiebemergel (δm),
 2. Sand (δs),
- b) Taldiluvium,
 1. Talsand ($\delta a s$).

Der Geschiebemergel (δm) überkleidet in geschlossener Decke die Höhe des auf unser Blatt entfallenden Teiles des Sternberger Plateaus. Im allgemeinen liegt er an der Oberfläche, das heißt er ist nur von seinen Verwitterungsprodukten bedeckt, und nur an zwei kleinen Stellen wird er von einem noch jüngeren Sande überlagert. Seine Mächtigkeit ist nicht bedeutend; verschiedentlich wurde er in 2 Meter Tiefe durchbohrt. Der jüngere Geschiebemergel unterscheidet sich in Bezug auf seine Zusammensetzung in keiner Weise von dem bereits oben besprochenen älteren Geschiebemergel. Wie jener besteht er aus einem schichtungslosen Gemenge von Steinen, Kiesen, Sanden und Tonen. Im ursprünglichen Zustande ist ihm ein Kalkgehalt eigentümlich, der zwischen 7—15 Prozent beträgt, und zwar ist der Kalk in Bezug auf seine Korngröße so im Geschiebemergel verteilt, daß die größte Menge von ihm in den feinsten staubigen und tonigen Teilen und in den grobkiesigen und steinigen Beimengungen enthalten ist, während die mittelkörnigen Sande, die an seiner Zusammensetzung teilnehmen, sehr kalkarm sind. Der jüngere Geschiebemergel ist als die Grundmoräne des letzten Inlandeises aufzufassen, als der beim Abschmelzen des Eises zu Boden gesunkene, vorher durch eine mächtige Eisschicht verteilte, vom Gletscher transportierte und zu allen möglichen Korngrößen zerriebene Gesteinsschutt. Der Geschiebemergel ist

überall, wo ihn nicht obere Sande bedecken, von einer mehr oder weniger mächtigen sandig-lehmigen Schicht bekleidet, die durch Verwitterung aus ihm hervorgegangen ist. Diese Verwitterungsbildungen, welche die eigentlichen und wertvollsten Ackerböden der Hochfläche darstellen, werden im bodenkundlichen Teil eine eingehendere Beschreibung erfahren. Hier sei nur bemerkt, daß ihre Mächtigkeit im allgemeinen 1—1½ Meter beträgt, an vielen Stellen aber geringer als 1 Meter ist. Auf der Lebuser Hochfläche tritt dieser Geschiebemergel erst südlich von unserem Blatte auf.

Der jüngere Sand (*es*), der nur an zwei Stellen vom Blatt Sonnenburg her auf unser Blatt herüberreicht, ist die jüngste der glazialen Bildungen der Hochfläche. Er ist ein Produkt der natürlichen Zerstörung und Ausschleppung des Geschiebemergels. In seiner Zusammensetzung ist er deshalb vielfachem Wechsel unterworfen. Bald ist er ein fast reiner Sand, bald führt er mehr oder weniger Grand und Geschiebe. Seine Mächtigkeit erreicht bei dem Hohlwege, der nach der an der Röthe gelegenen Ziegelei hinabführt, noch nicht 2 Meter; der Mergeluntergrund ist durch eine weite schräge Reißung der betreffenden Fläche zum Ausdruck gebracht. Bei dem andern Vorkommen inmitten des Plateaus beträgt die Mächtigkeit des Sandes mehr als 2 Meter. Die kleine Fläche jüngeren Sandes am Nordhange des Reitweiner Spornes besteht aus einem feinkörnigen steinfreien Sande von großer Mächtigkeit (über 8 Meter), der vielleicht vom Winde in sehr früher Zeit aus dem Tale auf den Abhang hinauf geweht ist.

Das Taldiluvium ist allein durch die Sande der in der Nordost- und Südostecke sowie am Südrande des Blattes anstehenden Talsandterrassen vertreten. Die Talsande bei Göritz und Reitwein sind ziemlich rein und führen nur wenige kleine Geschiebe. In ihren dem alluvialen Talboden genäherten Teilen sind sie in einem Bande von etwa 100 Meter Breite mit beträchtlichen Humusmengen durchsetzt, so daß die obersten 6-7 Dezimeter direkt als humos bezeichnet werden konnten. Der Talsand bei Küstrin führt dagegen ziemlich viel Kies-Beimengungen; er kann bisweilen geradezu als Kies bezeichnet werden.

Das Alluvium.

Unter Alluvialbildungen verstehen wir diejenigen, deren Ablagerung beziehungsweise Weiterbildung noch heute vor sich geht, oder, wie die Schlickbildung im Odertal, noch heute vor sich gehen könnte, wenn nicht durch menschliche Eingriffe, in diesem Falle durch das Eindeichen, den Hochfluten der Zutritt zu den betreffenden Gebieten abgesperrt würde. Wir unterscheiden auf unserm Blatte folgende alluvialen Bildungen:

1. Tonige: Schlick (*ast*).
2. Sandige: Flußsand (*as*).
3. Humose: Torf (*at*).
4. Gemischte: Abrutsch- und Abschlammassen (*a*).

Die bedeutungsvollste Rolle unter den Alluvialbildungen spielt auf unserm Blatte der Schlick (*ast*). Er kam in folgender Weise zum Absatz: Bei Hochwasser trat früher der Fluß aus seinem Bett und überflutete das Tal in seiner ganzen Breite. Durch diese ungeheuere Ausbreitung wurde eine außerordentliche Verlangsamung der Bewegung des Wassers herbeigeführt, sodaß die im Strom mitgeführte Flußtrübe Zeit fand, sich abzusetzen. Dieser Vorgang wiederholte sich Jahr um Jahr, oft mehrere Male in demselben Jahre und fand erst ein Ende, als durch die fortschreitende Eindeichung des Stroms auch den Hochfluten engbegrenzte Bahnen gewiesen wurden. Dieser Schlamm ablagernden Tätigkeit der Überschwemmungen unserer Hauptströme ist die Fruchtbarkeit der ihre Ufer begleitenden großen Alluvialniederungen, also auch des Oderbruches selbst zu verdanken. Der Schlick ist in Bezug auf seine petrographische Zusammensetzung gewissen Schwankungen unterworfen. Es hängt dies damit zusammen, daß je nach den sich ändernden Strömungsverhältnissen der Fluß bald feinere, bald gröbere Materialien zum Absatz brachte. In den Buchten, wo die Hochfluten fast ein stehendes Gewässer bildeten, konnte die feinste Trübe abgelagert werden und es entstand dort die fetteste Modifikation des Oderschlicks. In grösserer Nähe der Stromrinne oder auf den zahlreichen Linien, auf denen die Wasser mit etwas grösserer Geschwindigkeit sich bewegten, wurde die feinste Trübe schwebend erhalten und

nur das feinsandige Material abgelagert. Ebenso wie in Bezug auf die Zusammensetzung ist der Schlick auch rücksichtlich seiner Mächtigkeit beträchtlichen Schwankungen unterworfen. An vielen Stellen, wo die Überstauung nur geringe Beträge erreichte, wo sich also auch nur eine geringe Wasserschicht über den Sandbänken zur Zeit der Hochfluten bildete, war der Tonabsatz sehr geringfügig, und in einer Zeit, in der an der einen Stelle metermächtige Schlamm-Absätze erfolgten, wurden an anderen höher gelegenen nur wenige Dezimeter Schlick erzeugt. Gleichwohl erreicht auf unserm Blatte der Schlick nur selten eine Mächtigkeit von über 2 Meter, sondern meist ist der Sand beziehungsweise in wenigen Fällen der Torfuntergrund schon in geringerer Tiefe angetroffen worden.

Auch der Sand (as) besitzt auf unserm Blatte eine nicht unbedeutende Verbreitung. Sein ältestes Vorkommen ist dasjenige in langgezogenen, in der Richtung alter Flußläufe gestreckten Sandbänken, die noch heute aus der Schlickdecke hervorragen. So ist die Chaussee Rathstock-Sachsendorf wohl zweifellos auf einem derartigen Sandrücken angelegt. Und auch durch Neutucheband zieht noch weit über das westliche Nachbarblatt Seelow eine Reihe von Sandbänken hin, die vielleicht einem Altwasser der Oder ihre Entstehung zu verdanken haben. Wesentlich anderer Art sind eine Reihe von Sandflächen, die sich mit ihrer Breitseite an den Oderdeich oder an die Ufer der alten Oder anlehnen. Sie verlaufen von dort aus bald rechtwinkelig, bald spitzwinkelig in das Bruch hinein. Solche Sande begegnen uns in fortlaufender Reihe längs des ganzen Laufes der Oder, auf beiden Uferseiten und ebenso ist es der Fall bei der alten Oder. Alle diese Sandmassen sind zum Teil auf Deichbrüche zurückzuführen, zum Teil auf Überschwemmungen, die schon vor Eindeichung der Oder stattfanden. Gelingt es bei Hochwasser den angeschwollenen Fluten ihre Ufer zu durchbrechen, den Deich zu zerreißen, so entsteht bei der Durchbruchstelle gewöhnlich eine tiefe Ausstrudlung, ein sogenannter Kolk, aus dem der reißende Strom gewaltige Massen Sandes aufspült und samt dem schon von ihm mitgeschleppten Sandmengen über die angrenzenden Tongebiete hinwegführt und auf ihnen absetzt. Man kann das

Alter dieser Übersandungen schon aus der grösseren oder geringeren Frische der auf dem Schlick lagernden Sande erkennen. Je jünger die Sandablagerung ist, um so reiner und frischer ist das Material an der Oberfläche. Wo es sich ermitteln ließ, ist das Jahr in die betreffenden Sandflächen eingetragen worden, in welcher der Deichbruch und die Übersandung erfolgte. Vielfach ist es schwer die Grenze der Übersandung heute noch mit Sicherheit festzustellen, weil bei dem Unwert der aufgeschütteten Sandmassen und bei dem hohen Werte des verschütteten Tones die Besitzer die große Mühe nicht gescheut haben, durch tiefes Rigolen den Boden wieder vollständig zu wenden, den Sand in die Tiefe und den Ton an die Oberfläche zu bringen. Abgesehen von dieser Lagerung des Sandes kommt er auch inselartig die Schlickdecke durchbrechend vor. Diese Sandmassen mögen wohl auch von alten Überschwemmungen herrühren, doch wurden sie allmählich wieder von Schlick bedeckt, sodaß nunmehr nur noch ihre höchsten Kuppen hervorragen. Schließlich bildet Sand fast überall im westlichen Teile des Blattes den Untergrund der Schlickdecke, während im östlichen Teile, in der Nähe der Warthe, öfter Niederungstorf sowohl als Einlagerung im Schlick, wie als eigentlicher Untergrund vorkommt. Diese unter dem Schlick liegenden Sande sind entweder reine, weiße, scharfe, zum Teil sehr grobkörnige und durchlässige Sande, oder sie sind feinkörnig, schmierig, blaugrau, stark durch tonige Beimengungen verunreinigt und besitzen dann ein geringeres Maß von Durchlässigkeit. Am Nordrand des Blattes, nordwestlich Küstrin, bei Alt-Bleyen und Neu-Drewitz tritt ein sehr feiner bis staubartiger Sand, mit geringem Tongehalt flächenbildend auf. Dieser sogenannte Schlicksand (a^s) besitzt selten eine Mächtigkeit von einem halben Meter und geht meist an seinen Grenzen allmählich in gewöhnlichen Flußsand über.

Nur geringe Verbreitung besitzt auf unserm Blatte der Torf (at). Wir begegnen ihm nur am Ostrande desselben zwischen den Warthearmen und einmal südlich der Küstrin-Sonnenburger Chaussee. Meist führt er in seinen oberen Dezimetern einen gewissen Schlickgehalt. Es ist ein vorwiegend aus Gräsern und Seggen hervorgegangener Niederungstorf. Er wird bald von

Sand, bald von Schlick unterlagert, ist auch meist mehr oder weniger sand- bzw. schlickstreifig. Selten steht er in einer Mächtigkeit von mehr als 2 Meter an. Ganz vereinzelt wurden auch dünne Torflagen als Einlagerungen im Schlick beobachtet.

Auf dem rechten Wartheufer am Fuße der Talstufe zieht sich ein breites Band von stark sandigem und tonigem Humus hin. Die Mächtigkeit dieser Schicht beträgt selten mehr als 3 Decimeter. Sie wird als sogenannte Moorerde (ah) mit besonderer Signatur auf der Karte kenntlich gemacht.

Zu erwähnen sind noch die Abschlämmassen (a). Am Fuße des Sternberger Plateaus und in den schmalen Rinnen, die vom Oder- und Warthetal her in dasselbe eingeschnitten sind, findet von den Gehängen her jahraus jahrein eine Abschlämmung der feineren Bodenbestandteile durch die Regen- und Schneeschmelzwasser statt. Die Massen können sich im Laufe der Zeit am Grunde der Schluchten bis zu mehreren Metern Mächtigkeit anhäufen. Ihre Beschaffenheit ist natürlich sehr wechselnd, je nach dem Charakter der Gehänge, bald mehr sandig, bald mehr lehmig.

III. Die Bodenbeschaffenheit.

Tonboden	{ des Schlickes, des unterdiluvialen Tonmergels.
Lehm bezw.- lehmiger Boden	{ des jüngeren Geschiebemergels, des älteren Geschiebemergels.
Sandboden	{ des Flußsandcs, des Talsandes, des oberen Sandes, des unteren Sandes.
Humusboden	{ des Torfes, der Moorerde.
Der gemischte Boden	der Abschlammassen.

Der Tonboden.

Der Tonboden des Schlickes ist über das ganze Blatt verbreitet. Der Schlickboden liefert einen außerordentlich wertvollen Ackerboden; aber neben seinen zahlreichen unbestreitbaren Vorzügen besitzt er auch eine Anzahl von Nachteilen, welche seinen Wert vermindern. Zu den Vorzügen gehört sein großer Reichtum an pflanzlichen Nährstoffen, seine ebene, die Bestellbarkeit außerordentlich erleichternde Oberfläche, sein Reichtum an tonigen Teilen, der ihn befähigt, das aufgenommene Wasser sehr lange festzuhalten und sein bisweilen nicht unbeträchtlicher Humusgehalt. Die in ihm enthaltenen pflanzlichen Nährstoffe sind in einer so feinen Verteilung vorhanden, daß ihre Aufschließung und Assimilation seitens der Pflanzen mit größerer Leichtigkeit

erfolgen kann, als in Böden von durchschnittlich bedeutenderer Korngröße. Diesen Vorzügen stehen aber einige Nachteile gegenüber. Der erste besteht in der großen Zähigkeit des Bodens, welche besonders bei nasser Witterung eine Bestellung sehr erschwert und einen großen Aufwand von Arbeitskraft verlangt. In der trockenen Jahreszeit dagegen ist dieser Reichtum des Bodens an Ton die Schuld, daß lange und tiefe Risse im Boden entstehen, durch die nicht nur die Pflanzenwurzeln beschädigt, sondern etwaige Niederschläge auch sehr schnell in den Untergrund abgeführt werden, ohne den dürstenden Pflanzen einige Erholung gebracht zu haben. An manchen Stellen ist durch stagnierende Wasser eine Ausscheidung der in ihnen enthaltenen Eisensalze in Form von Eisenocker erfolgt, was ebenfalls eine Verschlechterung der Ackerkrume zum Gefolge haben kann. Vor allem leidet aber der ganze Boden des Oderbruchs unter dem sehr flachen Grundwasserstand. Jede Erhöhung des Wasserstandes der Oder läßt das Grundwasser außerhalb der Deiche auch ansteigen und oft in solchem Maße, daß das Grundwasser über die Felder austritt und die Saaten ersäuft.

Bei den fettesten Ausbildungsformen dieses Odertons findet eine eigentliche Bodenbildung nicht statt; die Ackerkrume unterscheidet sich vielmehr von dem tieferen Untergrunde nur durch eine gewisse, seit dem Ende der Schlickbildung erfolgte Humifizierung, ist aber im übrigen ebenso fett und tonig wie ihr Untergrund. Die Frühjahrsbestellung in diesen Böden wäre außerordentlich erschwert, wenn dieselben nicht die Eigenschaft besäßen, unter der Einwirkung des winterlichen Frostes zu einem ganz feinen, gleichsam gesiebten Tongruß zu zerfallen, welcher sich bei trockener Witterung verhältnismäßig leicht bearbeiten läßt. Wo dagegen der Schlick etwas reicher an Sand ist, findet eine Ackerkrumbildung in der Weise statt, daß in der obersten Schicht die tonigen Bestandteile zum Teil fortgeführt und die sandigen angereichert werden, so daß ein lockerer Boden entsteht, welcher dem später zu besprechenden lehmigen Boden des Geschiebemergels nahe steht. Solche Flächen finden sich besonders in der Umgebung der durch den Schlick hindurchragenden Inseln von älteren Flußsand; sie haben aber oft den

Nachteil, daß unter ihnen gewöhnlich ein sehr grober durchlässiger Sand liegt, welcher leicht austrocknet und infolgedessen in der trockenen Jahreszeit den Pflanzen keine genügende Feuchtigkeit zu bieten vermag. Es besteht überhaupt ein großer Unterschied darin, ob diejenigen Flächen, an denen der Schlick nur wenige Dezimeter Mächtigkeit besitzt, unterlagert werden von durchlässigen groben Sanden, die meist eine hellere Farbe besitzen, oder von minder durchlässigen feinen Schlicksandten, welche gewöhnlich vollständig mit Wasser durchtränkt sind, das sie vermöge ihrer Kapillarität sehr lange festzuhalten vermögen. Sie liefern einen auch in der trockenen Jahreszeit viel zuverlässigeren Boden als die erstgenannten.

Die im Oderbruch gelegenen Schlickflächen werden überall zu Ackerböden ausgenutzt; die humushaltigen im SW. des Blattes und in der Feldmark Gorgast ganz besonders zum Zuckerrübenbau. Ebenso wird der südlich vom Kietzerbusch zwischen Röthe und Oder gelegene Schlickboden zum Ackerbau verwandt. Weiter nach N. hin dienen diese Böden infolge ihrer tiefen Lage und der alljährlich sie heimsuchenden Überflutungen der Warthe-Hochwasser als Wiesen, deren Erträge recht gute sind, sobald nicht die Heuernte durch zu ungünstiger Zeit einsetzende Hochwasser vernichtet wird.

Eine technische Verwertung der Odertone zu Ziegeleizwecken findet an vielen Stellen statt. Seine Kalkfreiheit ist hier ja besonders erwünscht. Freilich ist es dafür in landwirtschaftlicher Beziehung erforderlich, diesen Kalkmangel zu heben, was durch Kalkung mit Scheidekalk von den Zuckerfabriken oder mit gebranntem Kalk erfolgt.

Der von diluvialen Tonmergel gebildete Boden hat für die Landwirtschaft gar keine Bedeutung; sein Vorkommen ist ja nur ein äußerst beschränktes. Doch hat man ihn früher zu Ziegeleizwecken verwandt; dies ist aber, wohl wegen seines Gehaltes an kohlen-saurem Kalk und seiner Lagerung unter Deckgebirge, wodurch teure Abräumungsarbeiten bedingt sind, wieder aufgegeben worden. In gewisser Beziehung trägt er zur Besserung der talwärts unter ihm liegenden Sandböden bei, indem durch die Wirkung der Regen- und Schneeschmelzwasser toniges

Material an den Abhängen hinabgeführt und dem Sande beigemischt wird.

Der Lehmboden.

Der Lehmboden und lehmige Boden wird im wesentlichen von jüngerem und älterem Geschiebemergel erzeugt und zwar spielt der Flächenverbreitung nach der erstere eine bedeutendere Rolle als der letztere. Der lehmige Boden ist nämlich nichts anderes als das Verwitterungsprodukt des Geschiebemergels und überall da anzutreffen, wo die Karte durch die Farbe oder durch schräge Reißung das Vorhandensein desselben angibt. Der Verwitterungsvorgang, durch welchen diese 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 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 vorhandenen Eisenoxydulverbindung zu Eisenoxydhydraten. Durch diesen Prozeß verändert sich die graublauere Farbe des gänzlich frischen Geschiebemergels in die gelbe, die uns in den tiefen Aufschlüssen dieses Gebildes begegnet. Dieser Vorgang greift zumeist 4—5 Meter in den Boden hinein.

Der zweite, sehr viel wichtigere Verwitterungsprozeß im Geschiebemergel besteht in der Auflösung und Auswaschung der ursprünglich bis an die Oberfläche im Geschiebemergel vorhanden gewesenen kohlensauren Verbindungen des Kalkes und der Magnesia. Das Wasser, das als Regen oder Schnee zu Boden niederfällt, ist beladen mit einer gewissen Menge von Kohlensäure. Diese wird noch vermehrt in der obersten Bodenschicht durch die aus der Verwesung pflanzlicher Reste hervorgehenden Kohlensäuremengen, so daß das in den Boden eindringende Wasser bis zu einem gewissen Grade mit Kohlensäure angereichert wird. Dadurch gewinnt dieses Wasser die Fähigkeit, Kalksteine anzugreifen und teilweise in Lösung überzuführen, da der kohlensaure Kalk in kohlensäurehaltigem Wasser bis zu

einem bestimmten Grade 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 tritt eine dunklere Färbung des Bodens ein, die offenbar auf einer durch die Wegführung des kohlensauren Kalkes beruhenden relativen Anreicherung des Bodens an Eisenhydratverbindungen beruht. So entsteht aus dem gelben Mergel ein dunkelbrauner kalkfreier Lehm. Der gelöste Kalk geht mit dem Wasser in die Tiefe und wandert mit dem Grundwasser so lange, bis er wieder an die Oberfläche kommt und dort entweder als Wiesenalk oder Kalktuff ausgeschieden, oder in Lösung mit den Flüssen dem Meere zugeführt wird. Der Entkalkungsvorgang greift nicht so weit in die Tiefe wie die Oxydation; auf unserm Blatt hat er beim Oberen Geschiebemergel seine Wirkung erst bis in ungefähr $1\frac{1}{2}$ Meter Tiefe geltend gemacht.

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 hervorgerufen zunächst durch die mechanische Tätigkeit der Pflanzenwurzeln und der 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 durchwühlen 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 der Sande und eine Entfernung der die Lockerung verhindernden tonigen Teile notwendig. An diesem Werke wirken Wind und Wasser in gleicher Weise, da sich die leichtern tonigen Teile schneller wegführen lassen, als die gröberen Sandpartikel. Um aber eine Schicht lehmigen Sandes

von einiger Mächtigkeit zu erzielen, muß für Wind und Wasser beständig neues Angriffsmaterial geschaffen werden, d. h. es muß aus der Tiefe immer neuer Lehm an die Oberfläche gebracht werden. Diese Arbeit verrichten die Insekten und andere Erdbewohner durch ihre Minierarbeit und in größtem Maßstabe in den dem Ackerbau unterworfenen Gebieten der Mensch durch das regelmäßige Umpflügen des Bodens. 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 infolge der Düngung von der darunter liegenden unterscheidet. Es grenzen sich also von unten nach oben in einem vollständigen Profil des Geschiebemergels folgende Schichten ab: blauer Mergel, gelber Mergel, Lehm, lehmiger Sand und mehr oder weniger humoser lehmiger Sand. Die Grenzen zwischen diesen einzelnen Verwitterungsbildungen, von der obersten abgesehen, verlaufen keineswegs horizontal, sondern infolge der so außerordentlich mannigfaltigen Zusammensetzung des Geschiebemergels in völlig 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 Geschiebelehmflächen 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 Lehm einerseits bis auf Null reduziert, andererseits bis auf mehr als 1 Meter erhöht werden. Ja es kann sogar auf diese Weise auch der Lehm völlig entfernt und der Mergel freigelegt werden. Solche blanken Lehm- und Mergelstellen sind nichts weniger als für den Ackerbau geeignet. Der auf sie gebrachte Dünger bleibt unwirksam, „verbrennt“, und sie werden deshalb Brandstellen genannt. Ein zweiter Grund

für den überaus schnellen Wechsel im Werte und in 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 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 Geschiebelehms auf der schwankenden Menge des Sandgehaltes. Indessen wird derselbe selten so groß, daß er die Schwerdurchlässigkeit des Geschiebelehms aufhobe.

Der Sandboden.

Sehr mannigfaltig ist die Entstehung der verschiedenen Arten des Sandbodens, und infolge der außerordentlichen Verschiedenheiten in der mechanischen und chemischen Zusammensetzung der verschiedenartigen Sande zeigen auch die aus ihnen hervorgegangenen Sandböden die größten Verschiedenheiten in Bezug auf ihren landwirtschaftlichen Wert. Der Sandboden, welcher erzeugt wird durch die von der Oder vor und nach der Eindeichung abgelagerten Flußsande, ist in seinem Werte abhängig von der Zeit, welche seit seiner Ablagerung verstrichen ist. Während die vor der Eindeichung des Stromes erzeugten Sandablagerungen, z. B. nördlich Görz eine gewisse Humifizierung

erfahren haben, auch durch Einlagerung von Tonstreifen, die beim Pflügen mit dem Sande vermischt werden und denselben bindiger machen, eine erhebliche Verbesserung erfahren, liegt die Sache wesentlich anders bei Sanden, die erst neuerdings bei Deichbrüchen über die Schlickflächen ausgebreitet worden sind. Hier hängt alles davon ab, ob die Übersandung eine geringe ist, so daß die Pflanzen zwar in dem Sande wurzeln, ihre Nahrung aber aus dem darunterliegenden, nährstoffreichen Schlick beziehen können, oder ob die Mächtigkeit des Sandes bedeutend ist, 1 bis 2 Meter und mehr beträgt, so daß der sonst so günstige Umstand der Unterlagerung durch Schlick bedeutungslos wird. Ebenso besteht eine große Verschiedenheit darin, ob diese Sande erst eine Reihe von Jahrzehnten an ihrer Stelle liegen, oder ob sie schon seit Jahrhunderten den Einwirkungen der Verwitterung und der Kultur unterworfen sind. In ersterem Falle ist der gänzlich rohe, unverwitterte, quarzreiche Sand wenig für den Ackerbau geeignet und wird besser vielleicht zu Weidenkulturen verwendet. In letzterem Falle aber können infolge der Humifizierung und Verwitterung auch anspruchsvollere Gewächse auf ihm gedeihen. Immer aber sind diese Sandböden gegenüber den benachbarten Schlickböden so minderwertig, daß die Besitzer, wie schon früher erwähnt, in vielen Fällen die großen Kosten nicht gescheut haben, durch Rigolen eine Umkehrung des Bodens zu bewirken, den Ton aus dem Untergrund nach oben und den Sand von der Oberfläche nach unten zu befördern, und man kann oftmals an der rechtwinkligen Begrenzung von Tonflächen inmitten der Sandgebiete erkennen, daß hier ein Eingriff des Menschen stattgefunden hat. Für die nördlich und südlich der Warthe liegenden Sandflächen gilt dasselbe wie für den dort anstehenden Schlickboden. Ihre tiefe Lage und die jährliche Überschwemmung gestatten nur eine Verwendung als Wiesenland.

Wesentlich günstiger sind im allgemeinen die agronomischen Verhältnisse derjenigen Sandböden, welche von Talsand gebildet werden. Die das Sternberger Plateau umsäumende Talsandfläche liefert infolge günstiger Grundwasserverhältnisse und leidlicher Humifizierung der obersten Schicht einen ganz guten Ackerboden.

Die im NO. des Blattes gelegene Talsandterrasse kommt freilich in landwirtschaftlicher Beziehung wenig mehr in Betracht. Sie giebt den Baugrund für das sich in jener Richtung stark ausdehnende Industrieviertel der Vorstadt von Küstrin ab. Ebenso trägt die den Reitweiner Sporn umsäumende Talsandfläche in ihrem auf unser Blatt entfallenden Teile das Dorf Reitwein.

Für die jungglazialen Hochflächensande kommt in agronomischer Beziehung sehr in Betracht, ob sie eine bedeutende Mächtigkeit besitzen, oder ob in geringer Tiefe unter ihnen die nährstoffreiche und wasserhaltende Bank des Geschiebemergels 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 feucht, und außerdem ermöglicht sie es einer Menge von Pflanzen, mit ihren Wurzeln bis in den nährstoffreichen Untergrund einzudringen und demselben ihren Bedarf zu entnehmen.

Der von den älteren Diluvialsanden der Hochfläche erzeugte Boden ist auf einen schmalen Streifen um das die Südostecke des Blattes bedeckende Stückchen des Sternberger Plateaus beschränkt. Diese Flächen haben im allgemeinen für die landwirtschaftliche Nutzung eine ungünstige Lage, da ihre starke Neigung die Bestellung sehr erschwert. Trotzdem besitzt dieser Sandboden einige Fruchtbarkeit, da aus dem über ihm liegenden Gehänge tonig-kalkiges Material durch den Regen ihm zugeführt und mit dem Sande gemischt wird. Die an der Bahn nach Reppen in ihm angelegten Sandgruben haben das Material für den das Tal durchziehenden Eisenbahndamm nach Küstrin geliefert. Der Sandboden am Reitweiner Sporn ist mit Laubwald bestanden.

Der Humusboden.

Der Humusboden unseres Blattes ist im wesentlichen auf die vom Warthebruch eingenommene Fläche beschränkt. Es sind entweder reine Torfböden oder sie sind in ihren oberen Dezimetern mit Sand oder Schlick durchsetzt. Sie können wie die in der Nähe der Warthe gelegenen Schlick- und Sandböden nur zu Wiesen Zwecken Verwendung finden. Dasselbe gilt von den

stark anmoorigen Sandböden am westlichen Fuße der Küstriner Talterrasse.

Der gemischte Boden.

Der gemischte Boden der Abschlammungen ist beschränkt auf die Tälchen, welche sich aus der Hochfläche heraus in das Tal hinab ziehen und auf den Fuß der Hochfläche selbst. Diese kleinen Flächen sind mit denjenigen losen Massen erfüllt, welche vom Regen- und 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, innerhalb der Lehmgelände einen lehmig-tonigen Charakter besitzen. Da aber im allgemeinen immer der obere stark verwitterte und gewöhnlich etwas humifizierte Teil der verschiedenen Bildungen der Ausschleppung und Umlagerung unterliegt, so sind die in den kleinen Rinnen zusammengeführten Massen meist von beträchtlicher Fruchtbarkeit.

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: Seelow, Küstrin, Lebus, Frankfurt) 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 feinstgemahlene 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
13. Toniger Geschiebemergel der Roehl'schen Ziegelei. Blatt Frankfurt	30

B. Gebirgsarten.

14. Toniger Humus, östlich von Manschnow. Blatt Küstrin . . .	32
15. Tonmergel der Kunersdorfer Ziegelei. Blatt Frankfurt . . .	33
16. desgl. " " . . .	34
17. Geschiebemergel, Kaiserstraße in Frankfurt. Blatt Frankfurt .	35
18. desgl. Kunersdorfer Schlucht " " .	36
19. desgl. am Bruchwege bei Frauendorf. Blatt Lebus	37
20. desgl. oberhalb Ötscher. " "	38
21. desgl. Lehmgrube nordöstl. von Seelow. Blatt Seelow	39

	Seite
22. Mergelsand, Kleine Mühle. Blatt Frankfurt	40
23. desgl. Grube bei der Kleemann'schen Fabrik. Bl. Frankfurt	41
24. desgl. Grube an der Crossener Chaussee, zwischen „Stadt Berlin“ und Eisenbahn. Blatt Frankfurt	42
25. Grundmoräne der Thomas'schen Ziegelei. Blatt Frankfurt . .	43
26. Toniger Mergel der Grube im Stadtwalde. Blatt Frankfurt . .	44
27. desgl. „ Nuhnziegelei. „ „	45
28. Tonmergel „ „ „ „	46
29. Toniger Mergel „ Sophienziegelei. „ „	47
30. Tonmergel der tonigen Grundmoräne einer älteren Eiszeit, Sophienziegelei. Blatt Frankfurt	48
31. Toniger Mergel der Sophienziegelei. Blatt Frankfurt	49
32. desgl. „ Mende'schen Ziegelei. Blatt Frankfurt . .	50
33. Tonmergel, Werner's Ziegelei. „ „	51
34. Geschiebemergel, Lossower Chausseeinschnitt. Blatt Frankfurt	52
35. desgl. Grube bei der Kleemann'schen Fabrik. Blatt Frankfurt	53
36. desgl. am Hohlweg bei der Ziegelei an der Röthe. Blatt Küstrin.	54
37. desgl. Grube, nordöstlich von Göritz. Blatt Küstrin	55
38. Süßwasserkalk, Mende'sche Ziegelei. Blatt Frankfurt	56
39. Tertiär vom Steilrande an der Röthe. Blatt Küstrin	57

C. Einzelbestimmungen.

40. Tabelle von 38 mechanischen Untersuchungen	58
41. „ „ 95 Kalkbestimmungen	61

A. Bodenprofile und Bodenarten.

Niederungsboden.

Tonboden des alluvialen Schlickes.

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

A. BÖHM.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a. 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	
asf	Feinsandiger Ton	ST	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	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	
				a g	Schwach- humoser sandiger Ton	ĤST	0,2	62,8			
				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 2mm) 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	2,83
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
*) Entsprache 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	0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
2	asf	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	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- Unter- krume 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 cem Stickstoff.

Bemerkung: 1896 mit Stalldung,
1897 mit Chili und Superphosphat,
vor 10 Jahren mit Scheideschlamm 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	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 Ent- nahme Dezim.	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	
0—2	asf	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 cem 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
Glühverlust ausschl. 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	S a n d					Tonhaltige Teile		Summa.
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
0—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)	ŤH	—	—					—		—
					—	—	—	—	—	—	—	—
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 ccm Stickstoff.Bemerkung: 1896 mit Superphosphat, Kainit, Chili,
1897 mit Compost gedüngt.

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung.

Bestandteile	Acker- krume	Tieferer Untergrund		
		Unter- grund bei 5 dzm Tiefe	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	0,13	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.**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 2 ^{mm}	Sand					Tonhaltige Teile		Summa.
					2—1 ^{mm}	1—0,5 ^{mm}	0,5—0,2 ^{mm}	0,2—0,1 ^{mm}	0,1—0,05 ^{mm}	Staub 0,05—0,01 ^{mm}	Feinstes unter 0,01 ^{mm}	
0—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 ccm 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 ausschl. 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 Knop) 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-prozente ccm	Gewichts-prozente 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
Glühverlustausschl. 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	da _g _p	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 +	da _g _p	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	Volum- procente ccm	Gewichts- procente 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
Glühverlustausschl. 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	0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
2	<i>das_q</i>	Schwach humoser Sand (Ackerkrume)	HS	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		Wasserhaltende Kraft	
		100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf Stickstoff		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	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
2	ø s	Schwach humoser Sand (Ackerkrume)	H S	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	g
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.

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		Summe.
					2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
2		Lehmiger Sand (Ackerkrume)	LS	1,9	61,6					36,5		100,0
					1,6	6,4	24,8	18,0	10,8	8,0	28,5	
8	0m	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 2^{mm}) 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

Höhenboden.

Tonboden des tonigen Geschiebemergels.

Roehl'sche Ziegelei (Blatt Frankfurt).

R. LOEBE.

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	
2		Humoser Ton (Ackerkrume)	HT	2,0	42,4					55,6		100,0
					2,4	2,8	19,2	10,0	8,0	7,2	48,4	
5	Jm h	Schwach humoser Ton (Untergrund)	H̄T	0,7	12,4					86,8		99,9
					0,4	1,2	4,4	3,2	3,2	10,4	76,4	
10		Tonmergel (Tieferer Untergrund)	KT	0,3	4,8					94,8		99,9
					0,0	0,4	0,8	0,8	2,8	18,8	76,0	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff
nach Knop.

	Ackerkrume ccm	Untergrund ccm
100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf Stickstoff . . .	92	121

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	4,72	7,99
Eisenoxyd	3,28	5,30
Kalkerde	1,12	1,43
Magnesia	0,76	1,29
Kali	0,71	0,95
Natron	0,36	0,19
Schwefelsäure	Spuren	Spuren
Phosphorsäure	0,13	0,10
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	0,26	0,30
Humus (nach Knop)	3,12	1,59
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,19	0,11
Hygroskop. Wasser bei 105° Cels.	3,44	5,49
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	3,43	5,49
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	78,48	69,77
Summa	100,00	100,00

b. Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}) des tieferen Untergrundes:	In Prozenten
Mittel aus zwei Bestimmungen	20,3

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 2 ^{mm})	23,40

**b. Stickstoffbestimmung
nach Kjeldahl.**

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

c. Aschengehalt.

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

Tonmergel.

Kunersdorfer Ziegelei (Blatt Frankfurt).

R. LOEBE.

I. Mechanische Analyse.

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	
15	øh	Tonmergel	KT	0,0	5,6					94,4		100,0
					0,0	0,0	0,4	0,8	4,4	18,0	76,4	
20		Tonmergel (Tiefere Schicht)		0,0	2,8					97,2		100,0
					0,0	0,0	0,4	0,4	2,0	10,4	86,8	

II. Chemische Analyse.

a. Tonbestimmung.

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

Bestandteile	In Prozenten des Feinbodens der Ackerkrume
Tonerde*)	12,72
Eisenoxyd	9,45
Summa	22,17
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	32,74

b. Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	15 Dezim. Tiefe	20 Dezim. Tiefe
	in Prozenten	
Mittel aus zwei Bestimmungen	15,5	23,6

Tonmergel.

Kunersdorfer Ziegelei (Blatt Frankfurt).

R. LOEBE.

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	
15				0,0	2,8					97,2		100,0
					0,0	0,0	0,4	0,4	2,0	20,8	76,4	
20	dh	Tonmergel	KT	0,0	1,1					98,9		100,0
										36,5	62,4	

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

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

Bestandteile	Aus 15 Dezim. Tiefe in Prozenten
Tonerde *)	9,23
Eisenoxyd	2,03
Summa	11,26
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	23,24

b. Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	Aus 15 Dezim. Tiefe in Prozenten
Mittel aus zwei Bestimmungen	22,4

Geschiebemergel.

Kaiserstraße in Frankfurt (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 (gelb)	SM	2,6	60,4					36,8		99,8
				1,6	2,4	21,6	23,2	11,6	8,8	28,0	
	Sandiger Mergel (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 Geschiebemergel in Prozenten	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	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	
					50	dm	Sandiger Mergel	SM	1,5	44,4		
					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 2 ^{mm}):	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 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	
em	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 2mm):	In Prozenten
Mittel aus zwei Bestimmungen	10,7

Geschiebemergel.

Oberhalb Ötscher (Blatt Lebus).

R. LOEBE.

I. Mechanische Analyse.

Körnung.

Mächtigkeit Dezim.	Geognost. Bezeichnung	Geschiebe- mergel (Ackerkrume)	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	
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 2mm):	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	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	
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)	KST	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 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	
40	dms	Mergel- sand	K Ⓢ	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 2mm):	In Prozenten
Mittel aus zwei Bestimmungen	13,1

Mergelsand.

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

R. LOEBE.

I. Mechanische Analyse.

Körnung.

Mäch- tig- keit 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	Staub 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 2 ^{mm}):	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 Ⓢ	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

Grundmoräne aus Tonbreccie.

Thomas'sche Ziegelei (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	
J m h	Tonmergel	KT	0,3	3,6					96,0		99,9
				0,0	0,0	0,8	0,8	2,0	18,8	77,2	

II. Chemische Analyse.

a. Tonbestimmung.

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

Bestandteile	In Prozenten des Feinbodens
Tonerde*)	11,31
Eisenoxyd	5,53
Summa	16,84
*) Entspräche wasserhaltigem Ton	28,61

**b. Kalkbestimmung
nach Scheibler.**

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	In Prozenten
Mittel aus zwei Bestimmungen	14,3

Toniger Mergel.

Grube im Stadtwalde an der Crossener Chaussee (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 _h	Toniger Mergel	TM	0,4	10,4					89,2		100,0
				0,0	0,4	2,4	2,8	4,8	20,0	69,2	

II. Chemische Analyse.

a. Tonbestimmung.

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

Bestandteile	In Prozenten des Feinbodens
Tonerde*)	9,96
Eisenoxyd	4,54
Summa	14,50
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	25,19

b. Kalkbestimmung
nach Scheibler.

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

Toniger Mergel.

Nuhnenziegelei (Blatt Frankfurt).

R. LOEBE.

I. Mechanische Analyse.

Körnung.

Geogost. 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	
Jm h	Toniger Mergel (Oberer Teil)	TM	0,9	4,4					94,8		100,1
				0,0	0,0	0,8	1,2	2,4	51,2	43,6	
	Toniger Mergel (Unterer Teil)		1,0	17,6					81,2		99,8
				0,4	0,4	8,0	4,0	4,8	18,0	63,2	

II. Chemische Analyse.

a. Tonbestimmung.

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

Bestandteile	Oberer Teil Unterer Teil des Geschiebemergels in Prozenten	
	Tonerde*)	6,78
Eisenoxyd	3,52	4,50
Summa	10,30	14,40
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	17,15	25,04

b. Kalkbestimmung (nach Scheibler).

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	Oberer Teil Unterer Teil des Geschiebemergels in Prozenten	
	Mittel aus zwei Bestimmungen	15,5

Tonmergel.

Nuhnenziegelei (Blatt Frankfurt).

R. LOEBE.

I. Mechanische Analyse.**Körnung.**

Geognostische Bezeichnung	Gebirgsart	Agronomische 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	
				dh	Kalkiger Ton	KT	0,0	2,8			
				0,0	0,0	0,4	0,8	1,6	16,8	80,4	

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

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	In Prozenten
Mittel aus zwei Bestimmungen	15,6

Toniger Mergel.

Sophienziegelei (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	
				<i>dmh</i>	Toniger Mergel	TM	7,0	9,6			
				0,4	1,2	2,4	2,8	2,8	20,0	63,2	

II. Chemische Analyse.

**Kalkbestimmung
nach Scheibler.**

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	In Prozenten
Mittel aus zwei Bestimmungen	14,4

Tonmergel der tonigen Grundmoräne einer älteren Eiszeit.

Sophienziegelei (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	0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
J m h	Tonmergel 1. Probe	KT	0,0	2,4					97,6		100,0
			0,0	0,0	0,8	0,4	1,2	22,8	74,8		
	Tonmergel 2. Probe		0,0	2,4					97,6		100,0
			0,0	0,0	0,0	0,8	1,6	8,8	88,8		
	Tonmergel 3. Probe		0,0	1,6					98,4		100,0
			0,0	0,0	0,4	0,4	0,8	9,6	88,8		

II. Chemische Analyse.

Kalkbestimmung
nach Scheibler.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}):	1. Probe	2. Probe	3. Probe
	in Prozenten		
Mittel aus zwei Bestimmungen	15,5	20,5	20,1

Toniger Mergel.

Sophienziegelei (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	
				<i>smh</i>	Toniger Mergel	TM	0,4	10,0			
				0,0	0,4	2,0	2,8	4,8	10,8	78,8	

II. Chemische Analyse.

Kalkbestimmung
nach Scheibler.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}):	In Prozenten
Mittel aus zwei Bestimmungen	14,4

Toniger Mergel.

Mende'sche Ziegelei (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	
$d m_h$	Toniger mergel	M	0,0	6,0					94,0		100,0
				0,0	0,0	0,4	1,6	4,0	14,0	80,0	

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

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	In Prozenten
Mittel aus zwei Bestimmungen	17,0

Tonmergel.

Werner's Ziegelei (Blatt Frankfurt).

R. LOEBE.

I. Mechanische Analyse.

Körnung.

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2 mm	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	
sh	Kalkiger Ton 1. Probe	KT	0,8	4,0					95,2		100,0
			0,0	0,0	0,4	1,2	2,4	9,2	86,0		
	Kalkiger Ton 2. Probe		0,0	3,2					96,8		100,0
			0,0	0,0	0,4	0,8	2,0	8,0	88,8		

II. Chemische Analyse.

**Kalkbestimmung
nach Scheibler.**

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	1. Probe	2. Probe
	in Prozenten	
Mittel aus zwei Bestimmungen	7,6	5,3

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	
δm	Sandiger Mergel	SM	4,5	53,2					42,4		100,1
				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)		0,6	25,6					73,6		99,8
				0,4	0,8	8,4	8,0	8,0	16,4	57,2	
εm	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 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}	Staub 0,05— 0,01 ^{mm}	Feinstes unter 0,01 ^{mm}	
dm	Sandiger Mergel	SM	1,5	40,8					57,6		99,9
				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 Röthe nächst dem östlichen Blattrande (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	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
<i>sm</i>	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 Göriz (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	Staub 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

Süßwasserkalk (dik).

Mende'sche Ziegelei (Blatt Frankfurt).

R. LOEBE.

Chemische Analyse.

**Kalkbestimmung
nach Scheibler.**

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}):	In Prozenten
Mittel aus zwei Bestimmungen	45,8

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	Staub					Tonhaltige Teile		Summa.
				2 - 1mm	1 - 0,5mm	0,5 - 0,2mm	0,2 - 0,1mm	0,1 - 0,5mm	Staub 0,05 - 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
bm σ	Rotbrauner feinsandiger glimmerhaltiger Ton I.	ST	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.	S	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 kohlensaurem Natronkali.

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

C. Einzelbestimmungen verschiedener Gebirgsarten.

a. Mechanische Untersuchungen.

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	
Tonmergel einer älteren Eiszeit (Jh).										
1	Nuhnziegelei. (Blatt Frankfurt a. O.)	0,0	0,0	0,0	0,4	0,8	1,6	16,8	80,4	1
2—3	Werner's Ziegelei (Blatt Frankfurt a. O.)	0,8	0,0	0,0	0,4	1,2	2,4	9,2	86,0	2—3
		0,0	0,0	0,0	0,4	0,8	2,0	8,0	88,8	
Tonige Grundmoräne einer älteren Eiszeit (Jm_h).										
4	Thomas'sche Ziegelei. (Blatt Frankfurt a. O.)	0,3	0,0	0,0	0,8	0,8	2,0	18,8	77,2	4
5	Grube im Stadtwalde a.d Crossener Chaussee. (Blatt Frankfurt a. O.)	0,4	0,0	0,4	2,4	2,8	4,8	20,0	69,2	5
6	Nuhnziegelei, oberer Teil. (Blatt Frankfurt a. O.)	0,9	0,0	0,0	0,8	1,2	2,4	51,2	43,6	6
7	Nuhnziegelei, unterer Teil. (Blatt Frankfurt a. O.)	1,0	0,4	0,4	8,0	4,0	4,8	18,0	63,2	7
8	Sophienziegelei. (Blatt Frankfurt a. O.)	7,0	0,4	1,2	3,4	2,8	2,8	20,0	63,2	8
9 bis 11	Sophienziegelei. (Blatt Frankfurt a. O.)	0,0	0,0	0,0	0,8	0,4	1,2	22,8	74,8	9 bis 11
		0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	1,6	8,8	88,8	
		0,0	0,0	0,0	0,4	0,4	0,8	9,6	88,8	
12	Sophienziegelei. (Blatt Frankfurt a. O.)	0,4	0,0	0,4	2,0	2,8	4,8	10,8	78,8	12
13	Mendesche Ziegelei. (Blatt Frankfurt a. O.)	0,0	0,0	0,0	0,4	1,6	4,0	14,0	80,0	13

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 einer älteren Eiszeit (j m).										
14	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	14
15	Lossower Chausseeeinschnitt. (Blatt Frankfurt a. O.)	4,5	2,8	6,0	17,6	17,2	9,6	7,6	34,8	20
16	Lossower Chausseeeinschnitt. (Blatt Frankfurt a. O.)	3,4	1,2	2,8	22,4	15,6	12,8	7,2	34,4	21
17	Lossower Chausseeeinschnitt. (Blatt Frankfurt a. O.)	0,6	0,4	0,8	8,4	8,0	8,0	16,4	57,2	22
18	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	23
19	Talrand bei Säpzig. (Blatt Sonnenburg.)	3,8	2,0	8,0	18,0	18,8	9,6	8,0	32,0	24
Mergelsand der glazialen Zwischenschichten¹⁾ (d ms).										
20	Kleine Mühle. (Blatt Frankfurt a. O.)	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4	6,0	34,0	59,2	30
21	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	31
22	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	32
Tonmergel der letzten Eiszeit (j h).										
23	Kunersdorfer Ziegelei. (Blatt Frankfurt a. O.)	0,0	0,0	0,0	0,4	0,8	4,4	18,0	76,4	35
24 u. 25	Kunersdorfer Ziegelei. (Blatt Frankfurt a. O.)	0,0	0,0	0,0	0,4	0,8	4,4	18,0	76,4	36 u. 37
		0,0	0,0	0,0	0,4	0,4	2,0	10,4	86,8	

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	

Tonmergel der letzten Eiszeit (δh) (Fortsetzung).

26	Kunersdorfer Ziegelei. (Blatt Frankfurt a. O.)	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4	2,0	20,8	76,4	38
27	Kunersdorfer Ziegelei. (Blatt Frankfurt a. O.)	0,0			1,1			36,5	62,4	
28	Lehmgrube 1200 Meter nordöstlich von Seelow. (Blatt Seelow.)	0,0	0,0	0,0	0,2	0,8	9,6	18,8	70,6	39

Geschiebemergel der letzten Eiszeit (δm).

29	Am Bruchwege bei Frauendorf. (Blatt Lebus.)	2,2	1,2	3,6	16,8	17,2	12,8	7,6	38,8	70
30	Oberhalb Ötscher. (Blatt Lebus.)	3,5	1,2	5,6	16,8	21,2	9,6	8,0	34,0	71
31	Lossower Chausseeeinschnitt. (Blatt Frankfurt a. O.)	2,2	1,2	6,4	23,2	20,0	10,0	8,0	28,8	40
32	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	41
33	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	
34	Kunersdorfer Schlucht. (Blatt Frankfurt a. O.)	1,5	0,8	1,6	15,2	16,0	10,8	8,0	46,0	42
35 bis 37	Lehmgrube 1200 Meter nordöstlich von Seelow. (Blatt Seelow.)	3,2 0,0 4,0	2,4 0,0 1,6	4,0 0,0 2,4	17,6 0,2 18,0	21,6 0,8 20,0	12,0 9,6 12,0	10,4 18,8 7,2	28,8 70,6 34,8	93 39 94
38	Talrand bei Säpzig. (Blatt Sonnenburg.)	2,8	2,0	6,0	18,0	19,2	16,0	8,0	28,0	95

b. Chemische Untersuchungen.

Kalkbestimmungen (nach Scheibler).

No.	Fundort (Name des Blattes)	Kohlen- saurer Kalk in Prozenten	Mecha- nische Analyse siehe unter No.
Tonmergel einer älteren Eiszeit (Jh).			
1	Nuhnenziegelei (Blatt Frankfurt a. O.)	15,6	1
2-3	Werner's Ziegelei desgl. { Ackerkrume Untergrund	7,6 5,3	} 2-3
Tonige Grundmoräne einer älteren Eiszeit (Jm_h).			
4	Thomas'sche Ziegelei (Blatt Frankfurt a. O.)	14,3	4
5	Grube im Stadtwalde an der Crossener Chaussee (Blatt Frankfurt a. O.)	17,2	5
6	Nuhnenziegelei, oberer Teil (Blatt Frankfurt a. O.)	15,5	6
7	" unterer " desgl.	11,3	7
8	Sophienziegelei (Blatt Frankfurt a. O.)	14,4	8
9-11	" desgl. { Ackerkrume Untergrund Tieferer Untergrund	15,5 20,5 20,1	} 9-11
12	" desgl.	14,4	12
13	Mende'sche Ziegelei desgl.	17,0	13
Geschiebemergel einer älteren Eiszeit (Jm).			
14	Grube nördlich des Südrandes zwischen Eisenbahn und Hohlweg nordöstlich Göritz (Blatt Küstrin)	12,5	14
15	Nahe dem Unterkrug (Blatt Lebus)	11,6	
16	Andere Probe ebendaher desgl.	10,05	
17	Grube an der Chaussee südlich von Lebus (Blatt Lebus)	8,4	
18	500 Meter nordöstlich vom Unterkrug desgl.	11,1	
19	Odersteilufer nördlich von Lebus desgl.	8,9	
20	Lossower Chaussee-einschnitt (Blatt Frankfurt a. O.)	7,1	15
21	" " desgl.	8,4	16
22	" " desgl.	13,3	17
23	Grube bei der Kleemann'schen Fabrik desgl.	11,9	18
24	Talrand bei Säpzig (Blatt Sonnenburg)	11,0	19

Kalkbestimmungen (Fortsetzung).

No.	Fundort (Name des Blattes)	Kohlen- saurer Kalk in Prozenten	Mecha- nische Analyse siehe unter No.
Mergelsand der glazialen Zwischenschichten ¹⁾ (dms).			
25	Steilufer südlich von Lebus (Blatt Lebus)	9,5	
26	„ „ „ „ desgl.	33,9	
27	„ „ „ „ desgl.	13,8	
28	„ „ „ „ desgl.	16,2	
29	„ „ „ „ desgl.	11,2	
30	Kleine Mühle (Blatt Frankfurt a. O.)	13,1	20
31	Grube bei der Kleemannschen Fabrik (Blatt Frankfurt a. O.)	17,4	21
32	Grube an der Crossener Chaussee zwischen „Stadt Berlin“ und Eisenbahn (Blatt Frankfurt a. O.)	12,0	22
Tonmergel der glazialen Zwischenschichten ¹⁾ (dh).			
33	Augustenhof (Blatt Reppen)	11,0	
Interglazialer Süßwasserkalk (dik).			
34	Mende'sche Ziegelei (Blatt Frankfurt a. O.)	45,8	
Tonmergel der letzten Eiszeit (øh).			
35	Kunersdorfer Ziegelei, aus 15 dcm Tiefe (Bl. Frankfurt a. O.)	15,5	23
36-37	„ „ (Blatt Frankfurt a. O.) { 15 dcm Tiefe	15,5	} 24-25
	„ „ „ { 20 „ „	23,6	
38	„ „ aus 15 dcm Tiefe (Bl. Frankfurt a. O.)	22,4	26
39	Lehmgrube 1200 Meter nordöstlich von Seelow (Bl. Seelow)	17,6	28
Geschiebemergel der letzten Eiszeit (øm).			
40	Lossower Chausseeinschnitt (Blatt Frankfurt a. O.) . . .	9,3	31
41	Kaiserstraße in Frankfurt a. O. desgl.	7,0	32
42	Kunersdorfer Schlucht desgl.	11,1	34
43	Zohlow (Blatt Drenzig)	11,1	
44	Drenzig desgl.	6,0	
45	Bischofsee desgl.	8,9	
46	Neuendorf desgl.	7,1	

¹⁾ Siehe Anmerkung S. 59.

Kalkbestimmungen (Fortsetzung).

No.	Fundort (Name des Blattes)	Kohlen- saurer Kalk in Prozenten	Mecha- nische Analyse siehe unter No.
Geschiebemergel der letzten Eiszeit (Øm) (Fortsetzung).			
47	Zwischen Drenzig und Groß-Lübbichow (Blatt Drenzig)	13,5	
48	Westlich des Weges Zohlow—Storkow desgl.	8,0	
49	Zwischen Zohlow und Neu-Bischofsee desgl.	25,2	
50	Nördlich von Groß-Lübbichow desgl.	8,5	
51	Hohlweg zwischen Seefeld und Groß-Rade (Blatt Groß-Rade)	6,4	
52	Göritz desgl.	10,3	
53	Grube am Wege von Seefeld nach Göritz desgl.	11,1	
54	Groß-Rade desgl.	3,5	
55	Spudlow desgl.	10,3	
56	Zwischen Groß-Rade und Zweinert desgl.	7,3	
57	Am Schinder-See desgl.	15,1	
58	Zwischen Zweinert und Groß-Rade desgl.	6,9	
59	Bei Zerbow desgl.	11,0	
60	Nordöstlich von Klein-Rade desgl.	14,9	
61	Bottschow (Blatt Reppen)	11,2	
62	An der Chaussee nach Drossen, Ziegelei (Blatt Reppen)	10,9	
63	An der Chaussee nach Drossen, südliche Grube desgl.	8,3	
64	„ „ „ „ „ mittlere „ desgl.	9,2	
65	Clauswalde desgl.	10,4	
66	Jagen 237 der Königlichen Forst desgl.	11,3	
67	Brücke am Clauswalder Wege desgl.	5,6	
68	Beelitz desgl.	9,1	
69	Görbitsch desgl.	9,2	
70	Am Bruchwege bei Frauendorf (Blatt Lebus)	10,7	29
71	Oberhalb Ötscher desgl.	9,9	30
72	Weg von Lebus zur Schäferei desgl.	10,5	
73	Zwischen Schäferei und Elisenberg desgl.	10,8	
74	100 Meter südwestlich von Elisenberg (Blatt Lebus)	15,7	
75	Nußbaumallee bei Schäferei Lebus östl. der Bahn (Bl. Lebus)	8,1	
76	„ „ „ „ westl. „ „ desgl.	7,8	

