

Erläuterungen
zur
Geologischen Karte
von
Preußen
und
benachbarten Bundesstaaten.

Herausgegeben
von der
Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt.

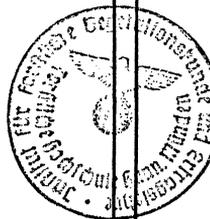
Lieferung 178.
Blatt Pobethen.
Gradabteilung 17, No. 12.

Geologisch bearbeitet und erläutert
durch
F. Tornau.

BERLIN.

Im Vertrieb bei der Königlich Geologischen Landesanstalt
Berlin N. 4, Invalidenstraße 44.

1914.



920

Blatt Pobethen.

Gradabteilung 17, Nr. 12.

Geologisch bearbeitet und erläutert
durch
F. Tornau.

1. Oberflächenformen und Gewässer des Blattes.

Blatt Pobethen umfaßt den zwischen 37° 50' und 38° 0' östlicher Länge und 54° 48' und 54° 54' nördlicher Breite gelegenen Teil des samländischen Kreises Fischhausen. Es wird in der Hauptsache von einem ziemlich ebenen bis mäßig bewegten Gebiet eingenommen. Durch das Alkgebirge und viele z. T. weit verzweigte Rinnen wird dieses in viele große und kleine Stücke gegliedert, deren Höhenlage im allgemeinen zwischen 40 und 65 m Meereshöhe schwankt.

In dem Alkgebirge (s. Tafel, Abb. 1) haben wir die bedeutendste Erhebung des ganzen Samlandes vor uns. Sein höchster Punkt ist der steil aufragende und die Umgegend weithin beherrschende Galtgarben mit 110,1 m. An diesem knapp 1 km vom Südrand des Blattes entfernten Punkte ist das Alkgebirge etwa 2,5 km breit. Von hier bis zum Südrand verflacht sich der Erhebungszug, während er an Breite bedeutend zunimmt; längs der südlichen Blattgrenze wird die 4 km lange Strecke zwischen dem Enten-Teich und dem Torfvorkommen westlich der Wiekauer Teiche von ihm eingenommen. Vom Galtgarben zieht sich das Alkgebirge in nordnordöstlicher Richtung bis in die Gegend von Kiautrien, etwa bis zur Pobethener Chaussee hin, indem es zunächst an Breite und Höhe allmählich abnimmt. Unmittelbar nördlich des Bahnhofes Marienhof befindet sich eine paßartige Einsenkung, die von der Samlandbahn und der Fischhausener Kreisbahn benutzt wird. Jenseits dieser Unterbrechung steigt es noch einmal bis 86 m Meereshöhe an, bei einer Breite von $\frac{3}{4}$ —1 km. Von dem Hauptzug zweigt sich in der Richtung auf Kumehnen ein breiter, spornartiger Ausläufer ab. Das Alkgebirge besteht aus einem

Gewirr von Kuppen, die häufig zu Rücken oder unregelmäßig geformten Erhebungen verschmelzen. Namentlich die kleineren Kuppen haben gewöhnlich eine auffallend gerundete, katzenkopfähnliche Form. Zwischen den Anhöhen liegen zahlreiche Rinnen und abflußlose Senken. Letztere bilden meist Brücher, unter denen das Galtgarber und das nordöstlich von Dallwehnen gelegene Torfbruch die bedeutendsten sind. Durch das große Galtgarber Bruch und die sich im N daran anschließende Depression, die etwa bis zur Höhe 90,9 nördlich der Chaussee Drugehnen-Kumehnen reicht, wird das Alkgebirge in einen östlichen und westlichen Flügel gespalten.

An das Alkgebirge schließen sich im N zunächst der östlich der Pobethener Chaussee gelegene breite Hügel, dann der Hügelrücken südlich von Suppliethen und schließlich die westlich von diesem Gute liegenden kleinen Aufragungen an. Außerdem sind auf Pobethen folgende Erhebungen von geringer relativer Höhe vorhanden. Östlich von Suppliethen liegt die massige Anhöhe mit dem Dorfe Woytnicken, die sich etwa 20 m über das umliegende Gelände erhebt. Zwischen dieser und dem östlichen Blattrand breitet sich ein kupiertes Gelände aus, das man in folgende drei Hügelzonen gliedern kann: in eine südliche, die sich von der Woytnicker Anhöhe in südöstlicher Richtung hinzieht, und zu der der Skarrwald nahe dem Blattrand gehört, ferner in eine mittlere, die der ersteren parallel verläuft und eine Breite von $1/2$ — $3/4$ km besitzt (Gipfelpunkt 68,7 m) und in eine nördliche, die hauptsächlich durch den Eschen-Berg vertreten wird. Diese drei Züge setzen sich auf dem im O anstoßenden Blatte Rudau in divergierenden Richtungen fort, und zwar der südliche in südöstlicher Richtung zum Schulmeister-Berge, der mittlere in ost-südöstlicher zu dem hügeligen Gebiet am Enger-See und der nördliche in östlicher über Sergitten nach dem Nadrauer-Berge.

Zwischen dem südlichen Hügelzug und dem Alkgebirge liegt bei Groß-Drebnau ein 800 m langer, ostnordöstlich gerichteter Rücken, der eine relative Höhe von 15 m besitzt und bis 200 m breit ist. Etwa $1\frac{1}{4}$ km nördlich hiervon befindet sich ein isolierter, 8 m hoher Hügel, der der Woytnicker Anhöhe im SW vorgelagert ist.

In der Verlängerung des Spornes, der sich vom Alkgebirge auf Kumehnen zu abzweigt, und den ich als Kumehner Sporn bezeichne, liegen einige unbedeutende Hügel, die sich in ungefähr südwestlicher Richtung aneinander reihen; der äußerste ist die Anhöhe 40,1 jenseits des Forker Fließes, am westlichen Blattrand. Nördlich von diesem Hügelzug liegt zwischen Hortlauken und dem westlichen Blattrand ein anderer, der eine mehr ostwestliche Anordnung zeigt, und zu dem der Roßgarten- und Galgen-Berg südlich von Arissau, letzterer mit 67,1 m Höhe, gehören. Endlich ist noch zu erwähnen, daß die südlichen Ausläufer des in der Hauptsache auf Neukuhren gelegenen Kleinen Gebirges auf Blatt Pobethen hinübergreifen.

Die Entwässerung des vorliegenden Blattes erfolgt teils nach der Ostsee, teils nach dem Frischen Haff bzw. Pregel; ein kleines Gebiet am östlichen Blattrand ist der in das Kurische Haff mündenden Bledauer Beek tributär¹⁾. Das wichtigste Gewässer ist die meist tiefe und ziemlich breite Rinne, die sich von Pobethen mit mehreren gewöhnlich rechtwinkligen Krümmungen in ungefähr südsüdwestlicher Richtung nach der Südwestecke des Blattes hinzieht. Sie setzt sich einerseits nach N über das Meßtischblatt Neukuhren zur Ostsee und andererseits nach S über die Blätter Medenau und Fischhausen zum Frischen Haff fort, so daß sie sich als ununterbrochenes, einheitliches Tal quer über die Hauptwasserscheide des Samlandes hinzieht. Die Talwasserscheide liegt auf Pobethen unweit Stapornen an der mit Kalschwiese bezeichneten Stelle, in einer Meereshöhe von 37,5 m. Die Rinne führt verschiedene Namen, der dem Frischen Haff zustrebende Lauf heißt Forker Fließ, der andere in seinem oberen Teile Pracher-Graben, im unteren Pobethener Mühlenfließ. Unweit der Stelle, wo die von Kumehnen nach W führende Chaussee das Blattgebiet verläßt, mündet in das Forker Fließ von W her das Thieren-

¹⁾ Vergl. G. HAUF: Beiträge zur Kenntnis der Oberflächengestalt des Samlandes und seines Gewässernetzes. Mit einer Höhengestaltungskarte. Schriften der Physik.-ökonom. Ges. zu Königsberg i. Pr. 48. Jahrg., 1907. S. 251—340. Aus der Höhengestaltungskarte ist der Verlauf der Haupt- und Nebenwasserscheiden ersichtlich.

berger Mühlenfließ, das in der Hauptsache bereits dem Nachbarblatt Germau angehört, und dem der Arissauer Bach und der Entwässerungsgraben des Maltbruches bei Regehen ihre Wassermassen zuführen. In das Frische Haff entwässert ferner das Greibausche oder Greibauer Mühlenfließ, das ebenso wie seine beiden Hauptzuflüsse, der von Gr. Drebnau herkommende Bender-Graben und der das Alkgebirge auf der Ostseite begleitende Bach, im allgemeinen nordsüdlich fließt. Kurz unterhalb der Vereinigungsstelle der genannten drei Gewässer, bei dem am Nordrande des südlichen Nachbarblattes Medenau gelegenen Dorfe Wiekau, hat man einen mehrere hundert Meter langen Staudamm errichtet, durch den im Interesse der Wasserversorgung der Stadt Königsberg die Täler in große Wasserreservoirs, die Wiekauer Teiche, umgewandelt worden sind. Der quer über die SO-Ecke des Blattes fließende Bach gehört ebenfalls dem System des Greibauer Mühlenfließes an; durch Anlage eines Dammes 800 m südlich der Quandtner Chaussee hat man jedoch seinen Lauf unterbrochen und wird das von N zufließende Wasser mittels des sogenannten Landgrabens dem künstlichen Pilzen-Teiche zur Vergrößerung seiner Wassermasse zugeführt. Dieser liegt im Tale der Moditte, die in den Unterpegel mündet.

In die Ostsee entwässern der Pracher-Graben, der in das Pobethener Mühlenfließ übergeht, und der Allgraben, der in ungefähr nordöstlicher Richtung der NO-Ecke des Blattes zustrebt. Dem ebenfalls in die Ostsee mündenden Lachs-Bache gehört ein kleines Gebiet am nördlichen Blattrand an.

Außer den Wiekauer Teichen gibt es noch andere kleinere Wasserflächen, die ebenfalls dem Eingriffe des Menschen ihre Existenz verdanken, und zwar den Pobethener Mühlenteich und den Enten-Teich, die vom Nord- bzw. Südrand des Blattes geschnitten werden, ferner den See- und Alten-Teich bei Ankrehnen usw. Die einzige größere Wasseransammlung natürlichen Ursprunges ist der Skarr-Teich ebenfalls unweit Ankrehnen.

2. Die geologischen Verhältnisse des Blattes.

A. Allgemeines.

Endmoränen.

Die Oberflächenformen unseres Gebietes erklären sich aus der großen Vergletscherung, von der das norddeutsche Flachland in geologisch junger Zeit, während der Diluvialepoche, betroffen worden ist. Der Rückzug des Inlandeises nach N erfolgte am Ende der Diluvialzeit nicht gleichmäßig, sondern etappenweise, indem der Eisrand bald verhältnismäßig schnell zurückging, bald infolge verminderten Abschmelzens lange ungefähr an derselben Stelle liegen blieb. Während der Stillstandslagen des Eisrandes sammelte sich das hauptsächlich am Grunde des Eises transportierte Material an seinem Rande an und wurde hier zu mitunter mächtigen Rücken, den End- oder Stirnmoränen, aufgehäuft, die sich zuweilen durch großen Reichtum an Blöcken, Geröllen und Kies auszeichnen. Auch wurden durch den Druck der gewaltigen Eismassen vor deren Rand die Schichten des Untergrundes zu sogenannten Staumoränen aufgepreßt. Die enormen Schmelzwassermengen breiteten vor den Endmoränen häufig beträchtliche, oberflächlich ziemlich ebene Sandablagerungen, die Sander, aus¹⁾.

Die im Abschnitt 1 beschriebenen Erhebungen sind sämtlich als Endmoränen auf der Karte dargestellt worden. Durch P. G. KRAUSE sind die westsamländischen Endmoränen bereits beschrieben

¹⁾ Zur allgemeinen Orientierung über die Geologie des norddeutschen Flachlandes seien empfohlen: »Unsere Heimat zur Eiszeit«. Allgemein verständlicher Vortrag, gehalten in der Deutschen Gesellschaft für volkstümliche Naturkunde zu Berlin von F. WAHNSCHAFFE, Berlin 1896, Robert Oppenheim (Gustav Schmidt), Preis 75 Pfg. und »Die Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes« von F. WAHNSCHAFFE, 3. Aufl., Stuttgart 1909, J. Engelhorn.

worden¹⁾, doch hat die Spezialaufnahme einiges Neue und ein vollständigeres Bild ergeben. Das Alkgebirge stellt nach dem genannten Forscher einen Teil der Hauptendmoräne dar, die sich in einem nach N geöffneten Bogen etwa von Suppliethen über Galtgarben, Medenau, Kragau nach Germau und dem Gr. Hausen-Berg hinzieht. Es wird zum größten Teile aus diluvialen Sanden aufgebaut, und zwar herrscht ein feiner, glimmerhaltiger Sand mit Glaukonitkörnern vor, der Streifen von schwach tonigem, glimmerigem Feinsand bis sehr feinsandigem Ton enthält. Er sieht dem sogenannten Dirschkeimer Sande mehr oder minder ähnlich, doch unterscheidet er sich von diesem im allgemeinen durch sein meist etwas gröberes Korn und nicht so großen Glaukonitgehalt, schließlich noch dadurch, daß er ziemlich viel Feldspat führt. Häufig geht er in mittel- bis grobkörnigen Spatsand über, so in der Grube 125 m östlich des zu Seefeld gehörenden Ausbaues. Der feine Glimmersand läßt infolge seines gleichmäßigen Kornes meist keine Schichtung wahrnehmen. Hin und wieder beobachtet man in tieferen Aufschlüssen Kreuzschichtung. Zuweilen zeigen sich Störungen in Form von Sätteln, Mulden usw., wie in dem künstlichen Einschnitt 350 m ostnordöstlich von dem östlichsten Dallwehner Gutshofe. Geschiebe treten in dem feinen Sande nicht auf, sie finden sich nur in der obersten Rinde und auf ihm in Gestalt einer stellenweise ziemlich dichten Bestreuung (s. Tafel, Abb. 4). Eine starke Geschiebebeschüttung war jedoch nirgends zu beobachten. An vereinzelt Stellen stellte ich in dem Sand Einlagerungen von Grundmoräne fest, so in dem kleinen Aufschluß neben dem östlichen Ausbau zu Drugehnen, 500 m nördlich vom Restaurant Hegeberg. Auch an dem von letzterem nach Prilacken (auf Blatt Medenau) führenden Weg erwies sich der Sand auf eine kurze Strecke als lehmstreifig, etwa dort, wo der Weg aus der südwestlichen Richtung in die südliche umbiegt. Ein kleiner Aufschluß unmittelbar westlich von dem Wirtshaus am Galtgarben zeigte u. a. ebenfalls dünne Geschiebelehmbänke und gewährte einen Einblick in den hier recht komplizierten inneren Bau der

¹⁾ Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geolog. Landesanstalt für 1904, S. 369—383.

Endmoräne. G. BERENDT gibt auf der geologischen Sektion Königsberg (1:100 000) im nördlichen Teile des Alkgebirges, in der Gegend des Dellgiener Kurhauses, ein kleines Vorkommen von Braunkohlen-Formation an, das ich jedoch nicht wiedergefunden habe. An der betreffenden, von Wald bestandenen Stelle beobachtete ich gebleichten hellen Sand mit einzelnen roten Feldspatkörnern, also diluvialen Alters¹⁾. In einer 12 m tiefen Bohrung, die bei dem östlichen zu Drugehnen gehörenden Ausbau, wenig über dem östlichen Fuße des Alkgebirges, in etwa 55 m Meereshöhe, mit der Peilstange ausgeführt worden ist, wurde nur Sand angetroffen, desgleichen in den vielen, z. T. ziemlich großen Gruben und Einschnitten, abgesehen von den gelegentlichen Grundmoränen- und Schluffandeinlagerungen. Auch die unweit Wernershof am Westfuß des Höhenzuges niedergebrachte Bohrung ergab bis etwas über 12 m feinen Glimmersand. Ja, der ganze, relativ ungefähr 45 m hohe Galtgarben ist allem Anschein nach aus Sand aufgebaut.

An verschiedenen Punkten liegen auf dem Sande meist wenig ausgedehnte Geschiebelehmreste, z. B. östlich von Dallwehnen ($\frac{\partial m}{\partial s_2}$). Da der Sand frei von Steinen ist, so stellen die zu oberst liegenden Geschiebe wahrscheinlich ebenfalls Reste einer jüngeren Grundmoränenbedeckung dar. Von dieser dürfte auch die tonige bzw. lehmige Beschaffenheit, die der Sand bisweilen bis zu mehreren Dezimetern Tiefe aufweist, wenigstens zum Teil herrühren. An mehreren Stellen, so östlich von Kumehnen und am Bahnhof Marienhof, war deutlich zu erkennen, daß der Sand unter den Oberen Geschiebemergel untertaucht. Meist legen sich aber dort, wo das Alkgebirge allmählich aus der Grundmoränenebene aufsteigt, mittel- bis grobkörnige Sande auf den Oberen Geschiebemergel auf. Zweifellos nehmen also an dem Aufbau des Alkgebirges liegende Sande in erheblichem Maße teil, die es als eine Staubildung charakterisieren. Die über dem feinen Glimmer-

¹⁾ Da Feldspat in eiszeitlichen oder diluvialen Bildungen auftritt, während er in tertiären Schichten fehlt, so haben wir in ihm ein Hilfsmittel zur Altersbestimmung der Schichten.

sand ursprünglich wohl vorhandene jüngste Grundmoränendecke wurde bei der Aufpressung zerrissen und zerfetzt und bis auf geringfügige Reste weggewaschen. Wahrscheinlich haben die Schmelzwasser des Eises hierbei den Glimmersand wenigstens zum Teil umgelagert und neues Material aufgeschüttet. Da eine sichere Trennung des Sandes in älteren und jüngeren nicht möglich war, ist er gleichmäßig als Sand im Zuge der Endmoräne angegeben worden.

Südlich von Dallwehnen wird die sich stark verbreiternde und verflachende Endmoräne aus Geschiebemergel gebildet, unter dem an Talrändern liegender feiner Glimmersand sichtbar wird. Ein von Alluvionen unterbrochener Streifen am Ostrand und das Gebiet nördlich vom Gute Galtgarben bis jenseits der Chaussee Drugehnen-Kumehnen werden von Geschiebemergel zusammengesetzt, der von vielen kleinen und großen, im einzelnen nicht darstellbaren Sandnestern bedeckt ist ($\frac{\partial s}{\partial m}$). Auf einigen kleinen Flächen im Zuge der Endmoräne wurde eine zusammenhängende Sanddecke über Geschiebemergel ($\frac{\partial s}{\partial m}$) beobachtet. Schließlich sei noch erwähnt, daß zwei kleine Hügel $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ km östlich vom Gute Galtgarben an der Oberfläche aus sandstreifigem, entkalktem Mergelsand oder Schluffsand bestehen.

Der in der nördlichen Verlängerung des Alkgebirges gelegene Suppliethener Hügelrücken hat ebenfalls eine ausgesprochene Wallform, ist nicht besonders steil geböschet und erhebt sich etwa 15 m über das umliegende Gelände (bis 78 m über NN.). Im Vergleich mit dem benachbarten Teile des höheren Alkgebirges erscheint er deswegen besonders flach, weil er nicht wie jener eine Walddecke trägt. Er besteht aus mittelkörnigem, zuweilen ziemlich feinem Spatsand, auf dem sich einige Geschiebelehmester finden. An den Rändern wurde unter dem Sande hin und wieder Geschiebemergel mit dem Zweimeterbohrer angetroffen. Es scheint, daß es sich hier um Oberen Sand handelt. Leider fehlen jedoch tiefere Aufschlüsse, so daß über den inneren Bau des Rückens nichts gesagt werden kann. Er ist mit einzelnen großen und kleinen Geschieben bestreut, die z. T. gut abgerollt sind.

Die zuletzt angeführte Tatsache, ferner das Fehlen eines Sanders vor dem Alkgebirge und dem Suppliethener Rücken und die Nord-südrichtung — die Endmoränen verlaufen im Samland im allgemeinen mehr ostwestlich — deuten darauf hin, daß das Alkgebirge und der Suppliethener Rücken ihre erste Anlage einer riesigen, nordsüdlich verlaufenden Eisspalte verdanken (Stau-Os); die den Höhenzug begleitenden Rinnen und Senken stellen wohl die dazu gehörigen Osgräben dar. Demnach dürfte nicht der »Alkbogen« die Fortsetzung der über den Gr. Hausen, Germau, Kragau und Medenau streichenden Endmoräne bilden, sondern wahrscheinlich der Bärwalder Rücken auf Blatt Medenau und die östlich davon gelegenen Endmoränen-Kiese in der Umgegend von Königsberg. Etwa bei der Höhe 90,9 nördlich der Chaussee Drugehnen-Kumehnen gabelte sich die Eisspalte nach S zu in zwei Arme, denen die oben erwähnten beiden Flügel des Alkgebirges entsprechen. Noch weiter südlich, auf der nördlichen Hälfte des Blattes Medenau, finden wir in der Verlängerung des östlichen Flügels mehrere parallele nordsüdlich verlaufende, verschieden lange Hügelzüge, die darauf hinweisen, daß hier, dicht am Eisrand, die Zahl der Eisspalten zunahm. Beim weiteren Rückzug des Eises und der Herausbildung der jüngeren, noch zu besprechenden Endmoränenstaffeln, die sich guirlandenartig an das Alkgebirge anlehnen, fielen letzteres bzw. Teile desselben und seine nördliche Fortsetzung in die jeweilige Eisrandlage, so daß es durch die verschiedenen Stillstandslagen jedenfalls noch verändert worden ist und seine jetzige Gestalt erhalten hat. Aus diesem Grunde ist der ganze Erhebungszug als Endmoräne angegeben worden.

Betrachten wir zunächst die Staffeln auf der Westseite des Alkgebirges. Der Kumehner Sporn besteht im O aus Sand, im W aus Geschiebemergel. An ihn reihen sich in ungefähr süd-südwestlicher Richtung, auch über das Forker Fließ und den westlichen Blattrand hinaus, isolierte, unbedeutende Erhebungen, die auf unserem Blatt aus Geschiebemergel und z. T. auch aus liegenden Sanden gebildet und die zusammen mit dem Kumehner Sporn wohl als eine Endmoränenstaffel zu deuten sind. Wenden wir uns von dieser nach N, so treffen wir gleich jenseits des ziemlich breiten

und landschaftlich anmutigen Tales, in dem das Forker Fließ munter läuft, eine jüngere Parallelstaffel. Zu ihr gehören der Roßgarten- und Galgen-Berg südlich Arissau sowie der bereits auf dem Nachbarblatt Germau gelegene Galgen-Berg bei Kojehnen. Auch diese Staffel besteht aus isolierten Erhebungen, die von Geschiebemergel und liegendem Sand aufgebaut werden. Da aber dieser an den Rändern nicht überall unter den Oberen Geschiebemergel untertaucht, sondern sich an manchen Stellen infolge nachträglicher Umlagerung darüberlegt, so ist er nicht als liegender, sondern als Endmoränensand angegeben worden. Er zeigt meistens bei beiden Staffeln, wie einige Aufschlüsse dartun, mittelkörnige Beschaffenheit, schwebende Lagerung sowie Pressungs- und Stauungserscheinungen in Form von Fältelung und kleinen Verwerfungen.

Der südliche Teil der östlichen Blatthälfte ist frei von deutlichen Endmoränenbildungen. Quer über die äußerste SO-Ecke zieht sich eine Reihe von Hügeln hin, die teils aus Geschiebemergel, teils aus Sand bestehen. Noch einige kleine zu dieser Reihe gehörende Kuppen finden wir auf den anstoßenden Blättern Medenau und Rudau. Sie machen insgesamt, von O betrachtet, einen wallartigen Eindruck und sind vielleicht ebenfalls als endmoränenartige Bildung anzusehen.

Im nordöstlichen Teile des Blattes können wir mehrere Staffeln unterscheiden. Die bedeutendste ist diejenige, zu der die Woytnicker Anhöhe gehört, und die daher Woytnicker Endmoräne genannt sei. Sie beginnt in wenig ausgeprägter Weise bei Supliethen, erhebt sich zu dem östlich hiervon gelegenen, massigen, 79,3 m hohen Geschiebemergelhügel, der das Dorf Woytnicken trägt, und behält dann ein südöstliches Streichen bis über die östliche Blattgrenze hinaus bei. Der Schulmeister-Berg auf dem Nachbarblatt Rudau fällt in diese Endmoräne und ist mit 80,2 m zugleich ihr höchster Punkt. Das Endmoränenstück zwischen Woytnicken und dem östlichen Blattrand besitzt keinen wallartigen Charakter, sondern ist als ein kupierter, hügeliger Geländestreifen ausgebildet; bemerkenswert ist, daß die Hügel im Skarrwald deutlich eine nordsüdliche Anordnung erkennen lassen und

daher wahrscheinlich einer Eisspalte ihre erste Anlage verdanken, eine Erscheinung, die wir in weit größerem Maßstabe bereits bei dem Alkgebirge kennen gelernt haben. Dort, wo diese ursprünglich als Oszug angelegten Bildungen später in den Zug einer Endmoräne zu liegen kamen, sind sie teilweise umgeändert worden und ihres Oscharakters verlustig gegangen. Vor der Woytnicker Anhöhe befindet sich ein kleiner isolierter Hügel als Vorposten. Der $1\frac{1}{4}$ km südwärts gelegene Gr. Drebnauer Hügelrücken gehört einer kleinen Staffel an, die sich mit der Woytnicker Endmoräne vereinigt. Hinter letzterer liegen noch zwei jüngere Endmoränenstaffeln; die erste nimmt westlich vom See-Teich ihren Anfang und zieht sich mit ost-südöstlichem Streichen zum Enger-See hin. Sie hat zu Anfang, vom Alten Teich aus gesehen, eine deutliche Wallform, verflacht sich aber nach dem Blattrand zu. Die zweite Staffel, zu der der Eschen-Berg gehört, kommt erst auf dem Nachbarblatt Rudau zur vollen Entwicklung und verläuft in östlicher Richtung. Der niedrige Buller-Berg und die benachbarten Hügel bilden vielleicht die westliche Fortsetzung dieser letzten Endmoräne und würden diese über Pobethen mit der Kalthöfer Endmoräne des Blattes Neukuhren verbinden, die an ihrer breitesten Stelle, dem Kleinen Gebirge, etwas auf unser Blatt hinübergreift.

Sämtliche Endmoränenbildungen im nordöstlichen Teile von Pobethen bestehen in der Hauptsache aus Geschiebemergel, unter dem häufig ein meist feiner und glimmeriger Sand (∂_{s_2}) innerhalb 2 m Tiefe erbohrt wurde. An verschiedenen Stellen tritt derselbe zu Tage, so zu beiden Seiten des Malt-Bruches auf der Woytnicker und nächst jüngeren Endmoränenstaffel, an dem Gr. Drebnauer Hügelrücken usw. Er zeigt, wie man in mehreren Gruben erkennen kann, Fältelung und führt wenig mächtige Einlagerungen von sandigem Kies und Geschiebelehm. Stellenweise ist er von einer nur dünnen Geschiebelehmdecke (∂_m) überlagert. Da der Sand, wie mehrfach zu beobachten war, an geneigten Flächen in mittelkörnigen Oberen Sand übergeht, so hat er, wenigstens z. T., eine nachträgliche Umlagerung erfahren und war eine sichere Trennung in Obere und liegende Sande nicht möglich. Aus diesem Grunde sind fast sämtliche Sandvorkommen, ebenso wie beim Alk-

gebirge, als Endmoränenbildung (∂s) dargestellt worden. Westlich vom Skarr-Teiche, im Zuge der Woytnicker Staffel, ist der Geschiebemergel auf einer kleinen Fläche noch auffallend dicht mit großen und kleinen Geschieben bestreut. Zahlreiche Blöcke stecken in dem Sande des $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ km westlich vom Skarr-Teiche gelegenen Hügels. Auf derselben Endmoräne beobachtete ich westlich vom Malt-Bruche ein sehr kleines Vorkommen von Kies und Geröll ($\partial \mathcal{G}$). Ihrem geologischen Bau nach sind auch diese Endmoränen in der Hauptsache als Staumoränen entwickelt.

Sander.

Vor den Endmoränen im nordöstlichen Teile des Blattes findet sich auf einigen kleinen Flächen Sand, und zwar teils nur in mehr oder minder ausgedehnten, einzeln nicht darstellbaren Nestern auf Oberem Geschiebemergel ($\frac{(\partial s)}{\partial m}$), teils als zusammenhängende, über 2 m mächtige Decke (∂s). Diese Sandvorkommen sind als Sander gedeutet worden. Das größte, nesterartige Vorkommen liegt vor dem westlichen Teile der Woytnicker Endmoräne. Zur Ausbildung einer kleinen geschlossenen Sandfläche ist es vor dem Eschen-Berge gekommen.

Ufermarken und Terrassen.

An verschiedenen Stellen des Blattes finden sich alte Strand- oder Ufermarken in Form von mehr oder minder deutlich ausgebildeten Hohlkehlen, und zwar in den verschiedensten Höhenlagen. Auf der Karte sind sie durch grüne Linien mit Böschungsstrichen kenntlich gemacht. Sie sind besonders an den Gehängen der Bachtäler in Verbindung mit Terrassen entwickelt. Deutliche Ufermarken stellte ich in folgenden Höhen über dem Meeresspiegel fest:

bei 55 m	
» 53,75—52,50 m	
» 50	»
» 40—38,75	»
» 32,5—31,25	»
» 30—28,75	»
» 22,5—21,25	»
» 15	»

Besonderes Interesse verdient die Marke zwischen 40 und 38,75 m. Sie tritt in Verbindung mit terrassierten Flächen am Oberlauf des Pobethener Mühlenfließes (Pracher-Graben) auf (s. Tafel, Fig. 3), das einen Teil des sich von N nach S über das ganze Samland hinziehenden Tales bildet, und läßt sich an beiden Talgehängen etwa von der Samlandbahn bis zum Dorfe Pobethen, also auf eine Strecke von ungefähr 3 km, verfolgen, und zwar immer in gleichbleibender Höhe. Auf dieselbe Strecke senkt sich der jetzige Bachlauf von 36,25 auf 18 m, also um 18,25 m. Da nun, wie die Aufnahme der benachbarten Blätter Neukuhren, Medenau usw. gezeigt hat, die Marken von 40 m abwärts in weit von einander entfernten Gegenden in gleicher Höhenlage wiederkehren, so haben wir wohl die Hohlkehlen und Terrassen einschließlich der im Pobethener Mühlenfließ-Tale zwischen 40 und 38,75 m auftretenden als Anzeichen ehemaliger großer Becken zu betrachten. Mithin hat unser Gebiet am Ende der Diluvialepoche bis zu mindestens 40 m über dem jetzigen Meeresspiegel, vielleicht aber noch höher, soweit es bereits eisfrei geworden war, unter Wasser gestanden. In den Tälern finden sich hier und da eingeebnete Sande, die diesen Becken ihre Bildung verdanken. Da marine Absätze im Bereich der Becken nicht beobachtet wurden, so kann das Meer für diese Wasserbedeckung nicht in Frage kommen. Vielmehr dürfte es sich um Abschmelzwasser des Inlandeises handeln, die durch den Eisrand aufgestaut wurden, und deren Spiegel bei dem fortschreitenden Rückzug des Eises nach und nach sank. Die Marken über 40 m gehören vielleicht nur kleineren, ebenfalls durch Eis aufgestauten Spezialbecken an.

Was die Entstehung des Talzuges anlangt, der heutigestags von dem Pobethener Mühlenfließ einerseits und dem Forker Fließ andererseits durchflossen wird, so haben wir ihn wohl als eine Schmelzwasserrinne anzusehen, die wahrscheinlich am Grunde des Eises (subglazial) ausgewaschen worden ist. Zu dieser Auffassung wird man vor allem durch die Talwasserscheide geführt, die sich unter den Verhältnissen, die seit dem Verschwinden des Inlandeises bei uns herrschen, wohl kaum herausgebildet haben kann. Die oben erwähnten Beckenwasser haben später in dem Tale die

Terrassen geschaffen und es beim Abfließen benutzt und weiter ausgestaltet.

Wahrscheinlich stellen auch die übrigen bedeutenderen Rinnen des Blattes subglazial gebildete Schmelzwasserläufe dar.

B. Die geologischen Bildungen des Blattes.

Das Kartengebiet besteht fast ausschließlich aus diluvialen und alluvialen Bildungen, nur an einigen Stellen finden sich kleine Tertiärvorkommen.

Über den Aufbau des Untergrundes geben die folgenden tieferen Bohrungen Aufschluß, die teils zur Gewinnung von Wasser, teils zu anderen Zwecken niedergebracht worden sind.

Bohrung Bahnhof Marienhof.

Höhe + 51 m NN.

4 m	Mittelkörniger Sand	von 0—4 m	Diluvium
13 »	Grauer Tonmergel	» 4—17 »	»
28 »	Bräunlichgrauer Geschiebemergel	» 17—45 »	»
2 »	Kies	» 45—47 »	»
3 »	Grauer Geschiebemergel	» 47—50 »	»
1 »	Kiesiger Sand	» 50—51 »	»
1 »	Grauer Geschiebemergel	» 51—52 »	»
2 »	Schwärzlichgrauer, kalkarmer, toniger Geschiebemergel	» 52—54 »	»
2 »	Grüner, sehr glaukonitischer, kalkiger Sand	» 54—56 »	»
2 »	Bräunlichgrauer Geschiebemergel	» 56—58 »	»
2 »	Grünsand mit Phosphoritknollen (Probe besteht nur aus Stücken von sandigem Phosphorit)	» 58—60 »	Unter-Oligocän
11 »	Grünlichgrauer, grober, glaukonitischer Quarzsand mit vielen wie poliert aussehenden Quarzkörnern	» 60—71 »	»

Bohrung Wernershof,

in einer Sandgrube am westlichen Fuße des Alkgebirges.

Höhe + 56 m NN.

2,15 m	Hellrötlichgrauer, feiner, glimmeriger, glaukonitischer Sand mit rotem Feldspat	von 0—2,15 m	Diluvium
6,38 »	Grünlichgrauer, feiner, glimmeriger, glaukonitischer Sand (dem Dirschkeimer Sande sehr ähnlich)	» 2,15—8,53 »	»
2,7 »	Grünlichgrauer, glimmeriger, toniger Feinsand (bezw. feinsandiger Ton)	» 8,53—11,23 »	»

0,36 m	Graugrüner, glimmeriger, glaukonitischer, feiner Sand	von 11,23—11,59 m	Diluvium
0,6 »	Graugrüner, glaukonitischer, feiner, schwach glimmeriger, toniger Sand »	11,59—12,19 »	»
3,15 »	Geschiebemergel »	12,19—15,34 »	»
2,97 »	Bräunlich- und grünlichgrauer, sandiger, glimmeriger Tonmergel »	15,34—18,31 »	»
0,75 »	Grünlichgrauer, kalkiger, toniger, glauko- nitischer Sand »	18,31—19,06 »	»
0,31 »	Grauer, fetter Tonmergel »	19,06—19,37 »	»
3,95 »	Grauer, schwach glaukonitischer, sehr san- diger Tonmergel »	19,37—23,32 »	»

**Bohrung bei dem östlichen zu Drugehnen gehörenden
Ausbau 550 m nördlich vom Restaurant Hegeberg.**

Höhe + ca. 55 m NN.

12 m	Schwach glimmeriger und schwach glaukonitischer Sand	von 0—12 m	Diluvium
------	---	------------	----------

Bohrung Marienhof (Gut).

Höhe + 58 m NN.

1,53 m	Gelblichgrauer, toniger bzw. lehmiger, feiner Sand	von 0—1,53 m	Diluvium
15 »	Geschiebemergel »	1,53—16,53 »	»
0,87 »	Grünlichgrauer, glaukonitischer und glim- meriger, kalkiger, toniger, stark bündiger, feiner Sand »	16,53—17,4 »	»

Bohrung Kumehnen.

Genaue Lage unbekannt.

40 m	Keine Proben	von 0—40 m	
10 »	Grauer, typischer Geschiebemergel »	40—50 »	Diluvium

Bohrung Rittergut Quanditten.

Höhe + 50 m NN.

12 m	Keine Proben	von 0 —12 m	
3 »	Rötlicher Geschiebemergel »	12 —15 »	Diluvium
9 »	Grauer Geschiebemergel »	15 —24 »	»
4 »	Grauer, grober, schwach kiesiger Sand . . . »	24 —28 »	»
2,5 »	Feiner, grauer Sand »	28 —30,5 »	»
2 »	Sandiger Kies »	30,5—32,5 »	»
0,5 »	Mittelkörniger Sand »	32,5—33 »	»
2 »	Feiner, grauer Sand »	33 —35 »	»
1,6 »	Kiesiger Geschiebemergel »	35 —36,6 »	»

Auf Grund der vorstehenden wenigen Bohrungen wissen wir von dem tieferen Untergrund unseres Kartengebietes folgendes: Die ältesten bisher erbohrten Schichten gehören dem Unter-Oligocän, der Bernsteinformation, an. Normalerweise liegen auf dieser die Schichten der samländischen Braunkohlenformation. Da die Bohrung am Bahnhof Marienhof letztere nicht angetroffen hat, so müssen wir annehmen, daß sie hier entweder nicht zum Absatz gelangt oder, was wahrscheinlicher ist, zerstört worden sind. Die Tertiärablagerungen sind nämlich am Ende der Tertiärzeit der erodierenden Tätigkeit der Flüsse und während der Diluvialepoche auch noch der ausnagenden Wirkung des Eises ausgesetzt gewesen. Naturgemäß haben besonders die oberen Tertiärschichten, die Braunkohlenformation, unter der Zerstörung zu leiden gehabt. Auf den tertiären Schichten liegt eine Decke von Diluvium.

Das Tertiär.

Unter-Oligocän (bou), das wegen des reichen Vorkommens des Bernsteins Bernsteinformation und infolge seiner Glaukonitführung auch Glaukonitformation genannt wird, ist auf dem Bahnhof Marienhof bei 58 m unter Flur, d. i. bei 7 m unter NN., erbohrt worden, und zwar in Gestalt von 13 m mächtigem, glaukonitischem Quarzsand, sogenanntem Grünsand, der von 58—60 m sandige Phosphoritknollen führt und von 60—71 m grob ist und viele wie poliert aussehende Quarzkörner enthält. In Anbetracht der Tiefe, in der hier das Unter-Oligocän auftritt, dürfte es sich wohl sicher um Anstehendes handeln.

In einem kleinen Aufschluß an dem Talgehänge westlich von Barschkahnen (in der NO-Ecke des Blattes), gleich östlich des von Jaugehnen nach Vorwerk Radnicken führenden Weges, war 2,5 m mächtiger, grünlicher, ungleichkörniger, kalkfreier, glaukonitischer Quarzsand sichtbar, der wahrscheinlich der Bernsteinformation angehört, und der von später zu beschreibenden Bildungen der Braunkohlenformation überlagert wird. Mit dem Handbohrer wurde festgestellt, daß der Grünsand noch 2 m tiefer hinabreicht; das Liegende ist nicht bekannt. Der Sand fällt sehr schwach nach W ein. An der Grenze zur Braunkohlenformation

ist er etwas kiesig und durch Brauneisen fest verkittet (verkrantet). Diese Krantschicht, die nur wenige Zentimeter stark ist, verläuft in dem Aufschluß leicht wellig. Die tertiären Schichten ließen sich am Talgehänge von dem genannten Wege bis zu der durch eine Quelle verursachten Ausbuchtung (Quellnische), also etwa 200 m weit, verfolgen und werden im W von liegenden diluvialen Sanden und im O, soweit dies zu erkennen war, von Geschiebemergel steil abgeschnitten. Ungefähr 100 m westlich von der Quelle erwies sich der Grünsand tonig. Seine Oberkante steigt von +24 m im W auf etwa +27 m NN. im O an. Ob es sich bei diesem Vorkommen um einen der Zerstörung entgangenen Rest von Anstehendem oder um eine im Diluvium schwimmende Scholle handelt, ist fraglich.

Wie bereits erwähnt worden ist, wird der Grünsand von Ablagerungen der samländischen Braunkohlenformation überlagert. Man pflegt dieser ein miocänes Alter beizulegen, doch steht dasselbe noch nicht unbedingt fest. Es ist ein kalkfreier, glimmeriger, schwach toniger Feinsand mit gröberen Quarzkörnern, in dem dünne sandige Zwischenlagen auftreten. In der Nähe des Weges Jaugehnen—Vw. Radnicken liegt über diesem noch ein 1,2 m mächtiger, feinkörniger, heller, glimmeriger Quarzsand. Die Mächtigkeit der gesamten miocänen Schichtenfolge beträgt hier 5 m und nimmt nach O ab. Wegen ihres sandigen Charakters sind diese Bildungen auf der Karte als feiner Sand (bmσ) angegeben worden; in der Literatur pflegt jedoch ein schwach toniger Feinsand noch als Letten bezeichnet zu werden. Über dem Miocän liegen 6—7,5 m diluvialer Sand und Geschiebemergel.

In einer kleinen Grube 900 m weststüdwestlich vom Gute Tolklaunen, in der NW-Ecke des Blattes, ist heller, meist mittelkörniger, scharfer Quarzsand aufgeschlossen, in dem sich, namentlich an der Ostseite des Aufschlusses, Lettenschmitzchen finden. Der von nordischem Material und Kalk freie Sand gehört gleichfalls der Braunkohlenformation an. Er hat in der Grube eine Mächtigkeit von 2,3 m. Mit dem Handbohrer stellte ich noch weitere 1,5 m fest; noch tiefer in den Sand mit dem Bohrer einzudringen, war nicht möglich, so daß über das Liegende nichts gesagt werden kann.

Der Sand wird diskordant von 0,7 m Geschiebelehm überlagert. Die Oberkante des Sandes liegt bei + 57 m NN. In der Nachbarschaft dieser Grube wurde mit dem Zweimeterbohrer unter Oberem Geschiebemergel gleichfalls miocäner Sand gefaßt, desgl. etwas südlich davon, bei Lopsienen, an zwei Punkten in 60 bezw. 55 m Meereshöhe. Auch zwischen Gr. Drebnau und Marienhof wurde an einer Stelle Quarzsand der Braunkohlenformation erbohrt, und zwar bei etwa 61 m über NN.

Das Diluvium.

Als Diluvium bezeichnen wir die Ablagerungen derjenigen geologischen Periode, die der Jetztzeit unmittelbar voranging, und in der, wie zweifellos feststeht, von der skandinavischen Halbinsel eine mächtige Decke von Inlandeis nach Norddeutschland vordrang, so daß damals unsere Heimat ungefähr den Anblick des heutigen Grönlands bot. Es ist noch nicht genau bekannt, welche Umstände diesen gewaltigen diluvialen Gletschervorstoß hervorriefen, doch ist sicher eine allgemeine Temperaturerniedrigung damit verbunden gewesen. Beim Vorrücken brach das Eis aus dem felsigen Boden seiner hochgelegenen nordischen Ursprungsgebiete Gesteinsstücke los. Diese wurden unter der Last der gewaltigen Eismassen zum Teil zermalmt und in eine kalkige, sandig-tonige Masse mit noch unzerriebenen, aber geschliffenen und oft auch geschrämten großen und kleinen Blöcken umgewandelt, die als Grundmoräne weit nach Norddeutschland hinein transportiert wurde. Hierbei nahm das Eis aus dem Boden, über den es hinwegschritt, beständig neues Material auf. Diese Grundmoräne oder der Geschiebemergel ist für die Eiszeit charakteristisch. Die mit dem Geschiebemergel auftretenden Kiese, Sande, Tone usw. entstanden dadurch, daß die beim Abschmelzen des Eises freiwerdenden Schmelzwassermengen einen Teil der Grundmoräne durch Schlämmen in ihre groben und feinen Bestandteile sonderte. Da in den Nährgebieten des Inlandeises krystalline Gesteine sehr verbreitet sind, so ist es erklärlich, daß sie einen großen Teil der Grundmoräne ausmachen, und daß in den Sanden, die aus dieser hervorgingen, die Mineralien der krystallinen

Gesteine, also hauptsächlich Feldspat, Quarz, Glimmer usw., vorherrschen.

Das norddeutsche Flachland verdankt demnach der diluvialen Vergletscherung seine fruchtbaren, mehr oder minder tonhaltigen Ackerböden. Ohne diese Vergletscherung würde der Boden unserer Heimat auf weite Strecken aus sterilen, tertiären Sanden bestehen.

Hauptsächlich durch die Aufnahmearbeiten der Preußischen Geologischen Landesanstalt ist für große Gebiete Norddeutschlands festgestellt worden, daß sie nicht nur einmal, sondern mehrfach — nach der jetzt herrschenden Auffassung dreimal — vom Inlandeis bedeckt gewesen sind. Zwischen die Eis- oder Glazialzeiten schoben sich Perioden mit gemäßigttem, dem heutigen ähnlichem Klima ein, die sogenannten Zwischeneis- oder Interglazialzeiten. Während der letzteren entstanden in den vom Eise befreiten Gebieten Süßwasser- und marine Schichten, Torflager usw., die Interglaziale.

Die diluvialen Ablagerungen des Blattes Pobethen sind sämtlich als Oberes Diluvium, also als Erzeugnisse der letzten Eiszeit, dargestellt worden, weil kein sicherer Beweis für das Vorhandensein von Bildungen älterer Eiszeiten erbracht ist. Weder auf Blatt Pobethen noch überhaupt im ganzen westlichen Samland ist ein Interglazial aufgefunden worden, das eine Gliederung des Diluviums in Ablagerungen verschiedener Eiszeiten ermöglicht hätte. Dementsprechend werden die übereinander auftretenden verschiedenen Geschiebemergelbänke als Oszillationsbildungen der letzten Eiszeit aufgefaßt¹⁾.

Die Mächtigkeit des Diluviums beträgt beim Bahnhof Marienhof 58 m; wie aus Bohrungen auf den Nachbarblättern hervorgeht, dürfte sie im Durchschnitt gegen 40—50 m betragen.

Die diluvialen Bildungen gliedern sich in solche der Hoch-

¹⁾ Näheres über die allgemeine Gliederung des Diluviums im westlichen Samland findet sich im Aufnahmebericht des Verfassers zu den Blättern Neukuhren, Pobethen, Medenau und dem nördlich des Frischen Haffes gelegenen Teile des Blattes Brandenburg. Jahrb. der Kgl. Preuß. Geolog. Landesanstalt für 1911, Bd. XXII, Teil II, Heft 3, S. 544—556,

flächen und der Täler bzw. Becken. Von ersteren sind auf dem Blatte vertreten:

1. Geschiebemergel,
2. Oberer Sand,
3. Liegender Sand,
4. Kies,
5. Kies und Geröll,
6. Entkalkter Mergelsand oder Schluffsand,
7. Liegender Ton.

Zum Taldiluvium gehört der in nur sehr geringer Ausdehnung vorhandene Beckensand.

Der Obere Geschiebemergel (∂m) ist die Grundmoräne des jüngsten Inlandeises. Über seine Entstehung ist bereits in der Einleitung zum Abschnitt »Das Diluvium« das Nötige gesagt worden. Er ist ein in frischem Zustand meist bläulichgraues, sandig-toniges Gebilde, das Gesteinstrümmer (Geschiebe) aller Größen regellos eingebettet enthält. Da das Inlandeis auf seinem weiten Wege von Norden bis in unsere Gegenden viele Kalksteinlager und kalkige Schichten aufgearbeitet und zermalmt hat, so ist die unverwitterte Grundmoräne stets kalkhaltig (sandiger Mergel, SM). Bekanntlich beruht auf diesem Kalkgehalt in erster Linie die Verwendung des Geschiebemergels zum Mergeln der Äcker. Der Gehalt des Mergels an kohlen-saurem Kalk beträgt etwa 10 v. H. (s. den Teil 4: Mechanische und chemische Untersuchungen). Derartige unverwitterter Mergel liegt aber kaum jemals zutage, sondern ist gewöhnlich von einer verschieden mächtigen Verwitterungsrinde bedeckt. Durch die Einwirkung der geringe Mengen von Kohlensäure enthaltenden atmosphärischen Niederschläge ist nämlich der Mergel in den oberen Teilen seines Kalkes beraubt worden, und es ist unter gleichzeitiger Oxydierung der in ihm enthaltenen Eisenoxydulverbindungen, die dem frischen Mergel die bläulichgraue Farbe verleihen, ein rötlichbraunes bis braungelbes, sandig-toniges Gebilde entstanden, der sogenannte Geschiebelehm oder Lehm schlechtweg (SL). Bei weiterer Auswaschung durch Regen- und Schneeschmelzwasser und durch Auswehung werden die tonigen Teile aus dem Lehm entfernt, und

es entsteht lehmiger Sand (LS) und schwach lehmiger Sand (L̄S). Der lehmige und schwach lehmige Sand weisen meist hellere Farbtöne auf als der Lehm, da ein Teil des den Lehm färbenden Eisenoxydhydrates durch die fortgesetzte Einwirkung der Tagewasser ausgelaugt wird. Im Bereich der Ackerkrume ist der schwach lehmige Sand natürlich durch beigemengte organische Substanz braun bis schwärzlichgrau gefärbt. Demnach zeigt fast jede Mergelgrube schon an den Farben von oben an folgendes Profil:

1. Brauner bis schwärzlichgrauer, schwach lehmiger Sand,
2. hellbräunlicher bis hellgelber, lehmiger Sand,
3. rötlichbrauner bis braungelber Lehm,
4. bläulichgrauer Mergel.

Dabei verlaufen die Grenzen zwischen den einzelnen Verwitterungsstufen keineswegs horizontal, sondern infolge der mannigfaltigen Zusammensetzung des Geschiebemergels in ganz unregelmäßig auf- und absteigender Linie, derart, daß die oberen Bildungen oftmals zapfenartig in die unteren hineingreifen. Sicher erkannt wird der seines Kalkgehaltes noch nicht beraubte Geschiebemergel stets an dem Aufbrausen, das beim Betupfen mit verdünnter Salzsäure erfolgt. Auf der geologischen Karte ist die Verwitterungsrinde des Geschiebemergels als Geschiebemergel dargestellt, dessen jeweilige agronomische Zusammensetzung aus dem Durchschnittsprofil ersichtlich ist. Der schwach lehmige und lehmige Sand sind infolge ihrer leichten Bewegbarkeit an den Gehängen und in den Senken besonders mächtig, wohin sie durch Regen- und Schneeschmelzwasser und schließlich auch durch die Beackerung getragen worden sind. Auf den Kuppen liegt dagegen häufig Lehm oder, allerdings nur sehr selten, gar Mergel zu Tage (Kuppe 250 m südwestlich vom »Lehm-Berge« am Gabelpunkt der Chausseen Pobethen-Rauschen und Pobethen-Drugehnen und Nordabhang des 600 m östlich gelegenen Roll-Berges). Im allgemeinen ist die kalkfreie Verwitterungsrinde meist etwas mehr als 2 m mächtig. Die petrographische Beschaffenheit ist gewöhnlich normal, d. h. das unverwitterte Gestein ist als ein sandiger Mergel zu be-

zeichnen. An einigen Stellen erwies er sich als sehr sandig ($\bar{S}M$); oft treten Sandnester in ihm auf, die sich beim Bohren als Sandstreifen bemerkbar machen (sSL bzw. sSM). Bisweilen geht er nach oben in ziemlich reinen Sand über. Alle diese Erscheinungen halten jedoch niemals über größere Flächen aus.

Von der ursprünglichen Geschiebestreuung kann man kaum noch eine richtige Vorstellung gewinnen, da bei der Bewirtschaftung der Felder die Steine abgelesen werden. Eine starke Bestreuung beobachtete ich nur in dem Wäldchen westlich vom Skarr-Teiche, im Zuge der Woytnicker Endmoräne.

Auf den weiten von Geschiebemergel zusammengesetzten Flächen wurde dieser mit dem Zweimeterbohrer bis auf vereinzelt Fälle nicht durchsunken; mithin dürfte er im allgemeinen eine nicht unbedeutende Mächtigkeit besitzen. Wie aus den tieferen Bohrungen hervorgeht, erwies er sich bei dem Gute Marienhof 16,5 m und bei Quanditten vielleicht sogar 24 m mächtig, wobei man allerdings mit der Möglichkeit zu rechnen hat, daß nicht nur der eigentliche Obere Geschiebemergel, sondern mehrere unmittelbar aufeinander liegende Geschiebemergelbänke vorhanden sind. Auf den Endmoränen bildet er häufig nur eine dünne Decke, so daß oft liegender Sand erbohrt wurde.

Geschiebemergel ist auf Pobethen die bei weitem verbreitetste Bildung, gegen ihn treten die anderen außerordentlich zurück. Die von ihm gebildeten Oberflächenformen stellen, abgesehen von den vorwiegend rückenartigen Erhebungen der Endmoränen, eine ziemlich ebene bis leicht wellige Landschaft dar. Die Oberfläche des Geschiebemergels wird von vielen, über das ganze Blatt ziemlich gleichmäßig zerstreuten Rinnen unterbrochen. Vertorfte Senken finden sich außerhalb der Endmoränen nur in geringer Zahl.

Auf der Karte ist der Obere Geschiebemergel in den Flächen dargestellt, welche die Einschreibungen führen ∂m , $\frac{\partial m}{\partial s_2}$ und $\frac{(\partial m)}{\partial s_2}$.

Außer dem Oberen Geschiebemergel (∂m) sind noch tiefere oder liegende Geschiebemergelbänke (∂m_2) vorhanden. Sie treten nur an Gehängen zutage, so bei Gr. Ladtkeim am Forker Fließ und bei Pobethen.

Der Obere Sand (∂s) umfaßt Sande verschiedener Beschaffenheit und Entstehung. Zunächst seien da die Endmoränensande des Alkgebirges genannt. Unter diesen herrscht ein feiner Glimmersand mit Glaukonitkörnern vor, der in dem Abschnitt über Endmoränen beschrieben worden ist. Er ist bis zu großer Tiefe kalkfrei und zu oberst oft etwas eisenschüssig, wohl infolge verwitterten Glaukonites. Dieser feine Glimmersand ist, wie bereits früher ausgeführt wurde, jedenfalls älter als der Obere Geschiebemergel und zu parallelisieren mit dem gleichartigen liegenden Sande auf den Blättern Neukuhren, Medenau usw. Er geht aber häufig in mittel- bis grobkörnigen Spatsand fraglichen bzw. jüngeren Alters über. Besonders ist dies an den sanft abfallenden Rändern des Alkgebirges der Fall, wo der Spatsand sich auf den Oberen Geschiebemergel auflegt. Aus diesem Grunde und ferner deshalb, weil der feine Glimmersand bei der Herausbildung der Endmoräne teilweise an der Oberfläche umgelagert worden sein dürfte, ist er als Sand im Zuge der Endmoräne (∂s) angegeben worden. Nur an den Stellen, wo er durch Überlagerung von Resten Oberen Geschiebemergels vor der Umlagerung bewahrt wurde, ist er als liegender Sand bezeichnet worden ($\frac{\partial m}{\partial s_2}$ und $\frac{\partial m}{\partial s_1}$). Bei den allermeisten Sandvorkommen im Zuge der übrigen Endmoränenstufen liegen die Verhältnisse analog, ohne daß der Sand jedoch immer die feinkörnige, glimmerige Beschaffenheit besitzt. Eine Ausnahme bildet die kleine Gruppe von Sandhügeln der Woytnicker Endmoräne, von denen der eine sehr reich an Geschieben ist. Hier handelt es sich um richtigen Oberen Sand, der während der Stillstandslage des Eises aufgeschüttet wurde.

Der den relativ etwa 15 m hohen Suppliethener Hügelrücken zusammensetzende Spatsand ist meist mittelkörnig und bis über 2 m entkalkt. Auf dem Sande liegen einige Geschiebelemnester. An den Rändern wurde unter dem Sande hin und wieder Geschiebemergel mit dem Zweimeterbohrer angetroffen, so daß es sich vielleicht um Oberen Sand handelt. Genaueres ließ sich leider nicht feststellen, da tiefere Aufschlüsse fehlen.

An den Suppliethener Rücken schließt sich im S längs des

Oberlaufes des Bender Grabens ein Zug von kleinen Sandvorkommen (∂s und $\frac{\partial s}{\partial m}$) an; das letzte reicht etwa bis Marienhof. Sie ragen z. T. schwach aus dem umliegenden Gelände hervor. Der mitunter kiesige Sand ist wahrscheinlich am Grunde einer Eisspalte durch Schmelzwasser, die den Bender Graben schufen, abgesetzt worden. Ebenso dürften auch die kleinen isolierten Vorkommen von Oberem Sande entstanden sein, die den Unterlauf des Bender Grabens zwischen Seefeld und dem südlichen Blattrand begleiten.

Oberer Sand findet sich ferner auf einigen Flächen, die als Sander angesprochen werden. Sie liegen im nordöstlichen Teile des Blattes. Nach den Bohrungsergebnissen ist der Sand gewöhnlich mittelkörnig. Zuweilen ist er zu oberst durch Verwitterung seiner Feldspatgemengteile etwas lehmig geworden. Die Mächtigkeit des Sandes ist verschieden; auf der kleinen Fläche südlich des Eschen-Berges ist er in der Regel über 2 m stark (∂s), hin und wieder wurde jedoch mit dem Zweimeterbohrer Geschiebemergel gefaßt. Im Bereiche der mit $\frac{(\partial s)}{\partial m}$ bezeichneten Flächen tritt der Sand in Form von verschieden mächtigen Nestern über Geschiebemergel auf.

Schließlich sind noch die meist sehr unbedeutenden Vorkommen von Oberem Sande (∂s und $\frac{\partial s}{\partial m}$) zu erwähnen, die über das ganze Blatt zerstreut sind. Ihre Entstehung ist in jedem einzelnen Falle nicht immer leicht zu erklären. Einige mögen vom Schmelzwasser des Inlandeises über dem Geschiebemergel ausgebreitet worden sein, andere eine sandige Facies des letzteren darstellen.

Liegender Sand (∂s_2) tritt an vielen Stellen entweder zutage oder wenigstens der Oberfläche so nahe, daß er mit dem Zweimeterbohrer unter dem Oberen Geschiebemergel erreicht wurde. Solche Stellen sind durch kleine Kreise gekennzeichnet. Zuweilen mag es sich hierbei nur um belanglose Sandnester im Oberen Geschiebemergel handeln. Teils ist es ein mehr oder minder feiner Glimmersand mit Glaukonitkörnern, teils ein mittel- bis grobkörniger Spatsand. Da beide Sandarten jedoch ineinander übergehen und sich infolgedessen nicht streng auseinanderhalten ließen, so sind sie auch nicht auf der Karte unterschieden worden. Ersterer tritt,

wie wir gesehen haben, in mächtiger Entwicklung im Alkgebirge auf. Von diesem Vorkommen abgesehen, findet sich liegender Sand stets nur in sehr geringer Ausdehnung an der Oberfläche.

Feiner, glimmeriger und glaukonitischer Sand wurde östlich von Seefeld in der Nähe des nach Taplacken führenden Weges mehrfach erbohrt, desgl. auf dem Endmoränenrücken unmittelbar nördlich der Woytnicker Endmoräne, dessen Kern wahrscheinlich ganz aus derartigem Sand besteht. Er tritt an den Gehängen bei Barschkahnen (in der NO-Ecke des Blattes) sowie südöstlich von Nastrehnen zutage. Seiner feinkörnigen Beschaffenheit nach ist er in langsam fließendem Wasser abgesetzt worden.

Liegender Spatsand tritt nördlich von Gr. Ladtkeim sowohl am westlichen als auch östlichen Talgehänge des Forker Fließes zutage. In der Sandgrube 650 m südlich von Stapornen war er in einer Mächtigkeit von 7,5 m aufgeschlossen, auf der Grubensole wurden noch 2 m erbohrt. Der z. T. grobe Sand ließ hier deutliche Schichtung mit schwachem Einfallen nach NO erkennen. Unmittelbar südlich der Grube, jenseits des kleinen Nebentälchens, geht er in Kies über (s. u.). Gleichartiger Sand findet sich ferner bei Pobethen an mehreren Stellen, doch ist er hier, soweit er unter 40 m Meereshöhe auftritt, durch Beckenwasser oberflächlich umgelagert worden. In der etwa 6,5 m tiefen Sandgrube an der Pobethener Chaussee, 100 m südlich des nach dem Pfarrhof führenden Weges, ist der liegende Sand deutlich geschichtet, kiesstreifig und zu oberst verlehmt. Er zeigt die Erscheinung der diskordanten Parallelstruktur oder kurz Diagonal- oder Kreuzschichtung. Diese ist in der Weise ausgebildet, daß lauter kleine Schichtensysteme von nach allen Richtungen orientierter Parallelstruktur rasch und regellos miteinander abwechseln und scharf aneinander stoßen. Diese Erscheinung findet sich bei allen sandigen Absätzen schnell fließender Gewässer, deren Wassermenge und Stromgeschwindigkeit beständig wechseln. Außer den angeführten Vorkommen liegender Sande sind noch andere kleine vorhanden, deren Aufzählung sich jedoch erübrigt.

Kies tritt an drei Stellen auf; er ist stets sandig und sand-

streifig. Der eine Fundpunkt liegt dicht am Gute Suppliethen im Endmoränengebiet. Hier war an der Südwand einer stark verstürzten Grube horizontal gelagerter, steiniger, sandiger Kies (∂g) mit einigen Sandbänken in einer Mächtigkeit von 8 m sichtbar. Die Entkalkung reicht bis 4 m hinab. Unter dem Kies wurden mit dem Zweimeterbohrer zunächst fast 2 m Sand und dann Geschiebemergel festgestellt. Das Vorkommen hat jedoch, wie aus der Karte ersichtlich ist, nur eine sehr geringe Ausdehnung. In der nördlichen Hälfte der Grube steht bereits Sand an. Außerdem findet sich Kies (∂g_2) südlich von Pertelnicken, wo er in einer kleinen Grube abgebaut wird. Er ist etwa 5 m mächtig, kalkig und wird von Grundmoräne über- und unterlagert. Eine große Erstreckung scheint auch diese Kiesschicht nicht zu besitzen. Nach N zu kann man, wie ein Blick auf die Karte lehrt, bald ihr Auskeilen am Gehänge wahrnehmen. Im S wurde 100 m von der Grube noch Kies in $1\frac{3}{4}$ m Tiefe mit dem Bohrer gefaßt, 200 m weiter südlich jedoch, in der Grube am Gehänge, besteht die Schicht vorwiegend aus Sand. Bemerkenswert ist, daß in der eigentlichen Kiesgrube eine kräftige, klare Quelle entspringt. Das dritte Vorkommen gehört zu dem Zuge liegenden Sandes nördlich von Gr. Ladtkeim, am westlichen Talgehänge des Forker Fließes (∂g_2). Es besteht aus wechsellagernden Kies- und Sandbänken, die den ungefähr 15 m hohen Abhang auf eine Strecke von etwa 225 m zusammensetzen und von Geschiebemergel überlagert werden.

Ein sehr kleines Vorkommen von Kies und Geröll (∂g) wurde auf der Woytnicker Endmoräne westlich vom Maltbruch beobachtet.

Zwei kleine östlich vom Gute Galtgarben gelegene Hügel des Alkgebirges werden bis 2 m Tiefe aus entkalktem Mergelsand oder Schluffsand (∂ms) zusammengesetzt. Es ist ein toniger, glimmeriger Feinsand, der in Feinsand übergeht und Sandeinlagerungen führt.

Liegender Ton (∂h_2) tritt südlich von Pobethen längs des Pobethener Mühlenfließes und auf einigen sehr kleinen Flächen westlich und östlich davon zutage. Er ist sehr feinsandig und

auch sandig und liegt, wie die Bohrungen ergaben, unregelmäßig. Nebenbei sei bemerkt, daß sich die Lagerungsverhältnisse in jenem Gebiet ganz allgemein als gestört erwiesen. Mit dem Zweimeterbohrer wurde liegender Ton noch zwischen dem See- und Alten Teiche festgestellt.

Der Pracher-Graben und das Pobethener Mühlenfließ werden etwa von der Samlandbahn an bis Pobethen von deutlichen Terrassen begleitet (s. Taf., Fig. 4), die sich mit einer deutlichen Ufermarke gegen die ansteigenden Talränder absetzen. Die Ufermarke liegt zwischen 38, 75 und 40 m Meereshöhe. Da auch an anderen Punkten (u. a. auf Blatt Medenau) in derselben Höhenlage alte Uferländer in Gestalt von Hohlkehlen auftreten, so muß man annehmen, daß die Marken einem einzigen großen bzw. mehreren kommunizierenden, durch Eis aufgestauten Becken ihre Entstehung verdanken. Infolgedessen sind die oben erwähnten Terrassen als Beckenterrassen aufgefaßt und der auf diesen liegende Sand als Beckensand dargestellt worden. Es sind umgelagerte und eingebnete liegende Sande von stellenweise kiesiger Beschaffenheit. Ihre Mächtigkeit beträgt teils mehr als 2 m ($\frac{\partial a s}{\partial m}$) teils weniger, so daß der sie unterlagernde Geschiebemergel mit dem Zweimeterbohrer gefaßt wurde ($\frac{\partial a s}{\partial m}$ und $\frac{\partial a s}{\partial m_2}$). Auch in Nestern tritt Beckensand über Geschiebemergel auf ($\frac{\partial a s}{\partial m}$). Zu beiden Seiten des Forker Fließes sind oberhalb und unterhalb von Pojerstieten bis 32,5 m über NN. in verschiedener Meereshöhe alte Ufermarken ausgebildet. Dementsprechend sind die dort vorhandenen sandigen Ablagerungen bis zu der genannten Höhe ebenfalls als Beckenbildungen angegeben worden. Wahrscheinlich werden die in Tälern liegenden Beckensande bei dem stufenweisen Abfließen der Becken in ihren obersten Lagen etwas umgelagert worden sein, so daß man sie wohl ebenso richtig als Talsande bezeichnen kann. Das Becken des Galtgarber Torfbruches wird z. T. von einer schmalen Terrasse umsäumt, deren oberer Rand bei 50 m liegt, und die aus mittelkörnigem Beckensand ($\frac{\partial a s}{\partial m}$) besteht. Ein unbedeutendes Vorkommen von Beckensand ($\frac{\partial a s}{\partial m}$) findet sich am Nordende des Maltbruches bei Regeln.

Das Alluvium.

Zum Alluvium rechnet man alle diejenigen Bildungen, welche seit dem Schlusse der Eiszeit bis jetzt entstanden sind oder noch entstehen, also die Torf-, Wiesenkalkbildungen usw. Im Gebiet des Blattes kommen folgende Alluvialgebilde vor:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| 1. Humose: | { Torf |
| | { Moorerde |
| | { Ortstein |
| 2. Tonige: | { Wiesenton |
| | { Wiesentonmergel |
| 3. Lehmige: | Wiesenlehm |
| 4. Sandige: | Sand in Rinnen |
| 5. Kiesige: | Kies in Rinnen |
| 6. Kalkige: | Wiesenkalk |
| 7. Raseneisenstein | |
| 8. Vivianit oder Blaueisenerz | |
| 9. Gemischte: | { Abschlämmassen |
| | { Aufgefüllter Boden. |

Torf (t) bildet sich überall da, wo günstige Bedingungen für das Gedeihen eines üppigen Pflanzenwuchses vorliegen, und wo die abgestorbenen Pflanzenreste unter Luftabschluß, etwa unter Wasserbedeckung, der Vermoderung unterworfen sind. Je nachdem sich ein Torfmoor im Bereich des Grundwassers oder über demselben bildet, unterscheidet man ein Flachmoor (Niedermoor) oder ein Hochmoor; ein Übergangsstadium bildet das Zwischen- oder Übergangsmoor. Diese drei Typen sind durch ganz bestimmte Pflanzenvergesellschaftungen charakterisiert. Das auf Blatt Pobethen sich findende Moor ist beschränkt auf die Senken und Rinnen mit nahem Grundwasser und vorwiegend Flachmoor (t_f). Auch das Quellmoor in dem Tale unmittelbar nördlich von Barschkahnen (NO-Ecke des Blattes) und am östlichen Gehänge des zur Fischzucht benutzten Perteltnicker Tales gehören hierher. In einigen Mooren ist der Torf mächtiger als 2 m (t_f), in anderen wurde mit dem Zweimeterbohrer die Unter-

lage des Torfes, Wiesenkalk $\left(\frac{t_r}{k}, \frac{t_r}{k}, \frac{t_r}{k}\right)$, Sand verschiedenen Alters $\left(\frac{t_r}{s}, \frac{t_r}{\partial a s}, \frac{t_r}{\partial s}\right)$, Wiesenlehm $\left(\frac{t_r}{l}\right)$ oder Geschiebemergel $\left(\frac{t_r}{\partial m}\right)$ gefaßt. Mehrere Brücher sind bereits im Übergang vom Flachmoor zum Hochmoor begriffen, wie die stellenweise üppig wuchernden Torfmoose und der Bestand von *Ledum palustre*, *Betula pubescens*, *Rhamnus frangula*, *Picea excelsa*, *Pinus silvestris*, *Vaccinium uliginosum*, *Eriophorum* usw. zeigen. In dem großen Galtgarber Torfbruch und dem nordwestlich vom Wirtshaus am Galtgarben gelegenen Moore hat sich auch bereits auf Flachmoortorf eine über 1 m mächtige Schicht aus Zwischenmoortorf entwickelt $\left(\frac{t_z}{t_r}, \frac{t_z}{s}, \frac{t_z}{\partial a s}\right)$, der aus Sphagnum und Elementen der Flachmoorvegetation zusammengesetzt ist. In dem Maltbruch bei Regehen und im Dallwehner Bruche, die ebenfalls Zwischenmoor-Vegetation aufweisen, ist es noch nicht zur Bildung einer nennenswerten Zwischenmoortorfdecke gekommen.

Ähnlich wie das Flachmoor tritt die Moorerde (h) auf. So nennt man ein Gemenge von humosen, sandigen und tonigen Bestandteilen. Sie geht einerseits durch Abnahme ihres Sand- und Tongehaltes in Torf, andererseits durch deren Zunahme in sehr humosen Sand bzw. Lehm über. Moorerde kann entstehen dadurch, daß sich Torf und eingeschwemmte Sand- und Tonteile zu einem gleichmäßigen Gemisch vereinigen, oder dadurch, daß sich die Humusteile im Boden bei üppigem Pflanzenwuchs infolge nahen Grundwassers derart anreichern, daß eine im feuchten Zustand schwarze und bündige Erde entsteht. Hierzu genügt bereits der geringe Humusgehalt von 2,5 v. H. Die Moorerde hat meist sehr nahen Sand- $\left(\frac{h}{s}, \frac{h}{\partial a s}, \frac{h}{\partial s}\right)$, Kalk- $\left(\frac{h}{k}, \frac{h}{(k)}\right)$, Wiesenlehm- $\left(\frac{h}{l}\right)$ oder Geschiebemergel- $\left(\frac{h}{\partial m}\right)$ Untergrund. Eine geringe Humifizierung des Bodens, eine humose Rinde, ist durch horizontale braune Striche auf der jeweiligen Farbe der unterlagernden Bildung angegeben.

Im Sande findet sich gelegentlich Ortstein (o), ein Humus-sandstein, der für Pflanzenwurzeln undurchdringlich ist. Er tritt immer erst in einigem Abstand von der Oberfläche auf und verdankt seine Entstehung der Auslaugung von Humussäuren aus höheren Schichten und ihrer Wiederausfällung in tieferen. Sein Vorhandensein deutet darauf hin, daß der Boden mit Heide oder Wald bestanden war.

Wiesenton tritt nur an wenigen Stellen auf, entweder über Alluvialsand ($\frac{h}{s}$) oder Geschiebemergel ($\frac{h}{\partial m}$). Er besteht aus einem meist fetten, kalkfreien Ton, dessen Oberkrume durch humose Bestandteile geschwärzt ist.

Gleichfalls sehr geringe Verbreitung besitzt Wiesentonmergel (kh), ein kalkhaltiger, feinsandiger Ton. Bei Seefeld liegt er zutage, mit einer nur dünnen, kalkfreien Verwitterungsrinde bedeckt; im Tale des Pracher-Grabens, zu beiden Seiten des Weges Watzum-Karschau, tritt er unter Wiesenlehm auf ($\frac{1}{kh}$), der z. T. eine schwache Moorerdedecke trägt.

Wiesenlehm (l) findet sich entweder über 2 m mächtig oder als Decke über Alluvialsand und Wiesentonmergel, oder endlich unter Torf- und Moorerdebildungen. Er ist ein mehr oder minder toniger, meist sehr feiner bis feiner Sand, der in der Regel organische, von Pflanzen und Tieren herrührende Beimengungen enthält. Unmittelbar unter Torf ist er meistenteils faulschlammhaltig.

Alluvialer Sand (s) findet sich vornehmlich als Unterlage anderer alluvialer Bildungen, wie Flachmoortorf, Moorerde, Wiesenlehm usw. Unbedeckt, nur stellenweise mit humoser Rinde, wurde er in einer Mächtigkeit von über 2 m am Forker Fließ oberhalb und unterhalb von Pojerstieten beobachtet. Er wechselt im Korn von feinem bis zu kiesigem Sand und ist zuweilen, namentlich unmittelbar unter Torfbildungen, etwas faulschlammhaltig.

Am Forker Fließ, und zwar am Schnittpunkt mit der von Kumehnen westwärts führenden Chaussee, liegen 2 kleine Vorkommen von Alluvialkies (g), der bis 5 m über die jetzige Talsohle hinaufgeht. Er ist sandig und z. T. oben verlehmt.

Der Wiesenkalk (k) ist durch die Eigenschaft gewisser

Pflanzenarten, aus dem Wasser auf chemischem Wege Kalk auszuscheiden, gebildet worden. Auch Tiere — Schnecken und Muscheln — sind an seiner Bildung beteiligt. In der Regel ist der Kalk durch fremdartige Beimengungen, besonders Faulschlamm, verunreinigt und besitzt eine mehr oder minder schmutziggraue Farbe. Auf Pobethen ist er stets von anderen alluvialen Ablagerungen bedeckt. Die größten Vorkommen liegen in der Rinne des Arisauer Baches, in dem Tale bei Pertelnicken und bei Barschkahnen; an diesen 3 Stellen bildet er die Unterlage von Torf.

Raseneisenstein (e), ein festes, mehr oder minder löchriges, meist durch Sand verunreinigtes Brauneisenerz, oder ein durch Brauneisen verkitteter Sand, kommt in Klumpen an der Oberfläche oder als Einlagerung in verschiedenen Bildungen vor.

Zwischen Kumehnen und Dallwehenen wurde auf einer kleinen Fläche in Moorerde Vivianit oder Blaueisenerz (p) beobachtet.

Als Abschlämmassen (α) bezeichnet man in Senken und Rinnen liegende Bodenarten, die im wesentlichen auf die ab- und zusammenschlammende Tätigkeit der Regen- und Schneeschmelzwasser zurückzuführen sind, und die daher je nach ihrer Herkunft verschieden zusammengesetzt sind. In Sandgebieten sind sie sandig bis sandig-humos, im Geschiebemergel meist tonig-sandig-humos. In einigen Fällen wurde unter Abschlämmassen Torf ($\frac{\alpha}{t_r}$) bzw. Torf und dann Sand ($\frac{\alpha}{t_r}$ _s) erbohrt. In dem Tale des Pracher-Grabens und des Forker Fließes sind dort, wo die Nebentälchen einmünden, aus Abrutsch- und Abschlämmassen bestehende Schlammkegel entstanden.

Aufgefüllten oder künstlich veränderten Boden (A) trifft man in jeder Siedelung mehr oder minder mächtig an. In nennenswerter Menge findet er sich nur in Pobethen.

3. Bodenbeschaffenheit.

Um von der spezielleren Beschaffenheit der einzelnen Bodenflächen in der geologisch-agronomischen Karte eine Vorstellung zu geben, bedient man sich der roten (agronomischen) Einschreibungen, welche so über das Blatt verteilt werden, daß ihre Angaben für eine gewisse Fläche gelten. Folgendes ist die Bedeutung der auf dem Blatte für diese Einschreibungen angewandten Buchstaben und Zeichen:

H _z = Zwischenmoortorf	M = Mergel bezw. mergelig
H _f = Flachmoortorf	H = Humus » humos
L = Lehm bezw. lehmig	l = lehmstreifig, d. h. mit Streifen von Lehm
T = Ton bezw. tonig	t = tonstreifig
S = Sand » sandig	s = sandstreifig.
⊗ = Feinsand bezw. feinsandig	

Von diesen agronomischen Bezeichnungen gibt der letzte, stets als Hauptwort zu lesende Buchstabe die Bodenart, die vorhergehenden, als Eigenschaftsworte zu lesenden Zeichen die verschiedenen Ausbildungen und zufällig auftretenden Bestandteile dieser Bodenart an und können durch die über sie gesetzten Zeichen - und ~ eine Verstärkung oder Abschwächung erfahren (also \bar{s} = sehr sandig, \check{s} = schwach sandig). Die neben den Buchstaben stehenden Zahlen drücken die Mächtigkeit in Dezimetern aus. Demnach bedeutet die agronomische Einschreibung:

<u>LS—LS 1—7</u>	<u>Schwach lehmiger bis lehmiger Sand 1—7 dcm über</u>
<u>sSL 10—12</u>	<u>Sandstreifigem, sandigem Lehm 10—12 dcm über</u>
<u>SM 3—5</u>	<u>Sandigem Mergel 3—5 dcm.</u>

Auf Blatt Pobethen sind folgende Bodenarten vertreten:

1. Lehm bezw. lehmiger Boden,
2. Sandboden,
3. Humusboden,
4. Gemischter Boden.

Der Lehm- bzw. lehmige Boden.

Hierher gehören die ausgedehnten Geschiebemergelflächen unseres Gebietes. Der ziemlich verwickelte Verwitterungsvorgang, durch den aus dem Geschiebemergel der Lehm- und lehmige Boden hervorgeht, ist bei der Beschreibung des Oberen Geschiebemergels kurz geschildert worden. Diese lehmige Verwitterungsrinde des Geschiebemergels in ihrer wechselnden, mehr oder minder tonhaltigen oder, was dasselbe ist, leichteren oder schwereren Beschaffenheit ist der bei weitem wichtigste Boden des Kartengebietes sowohl an Flächenumfang wie an Bedeutung für die Bodenkultur. Er dient fast ausschließlich Ackerbauzwecken. Nur kleinere, zerstreut liegende Flächen sind mit Mischwald bestanden. Gerade diese kleinen Waldungen und Gehölze aber unterbrechen die sonst gleichförmigen Ackerflächen in anmutiger und dem Auge des Wanderers wohlthuender Weise.

Bei Quanditten wird Lehm zu Ziegeleizwecken benutzt.

Obwohl der lehmige Boden nur einen Tongehalt von etwa 2—5 v. H. besitzt, ist er doch ein guter Ackerboden, da er wichtige Pflanzennährstoffe, wie Kali und Phosphorsäure enthält, eine gewisse Bündigkeit besitzt und infolge der Unterlagerung von Wasser schwer durchlassendem und nur sehr langsam oder kaum austrocknendem Lehm oder Mergel den Pflanzen auch in trockner Jahreszeit genügend Feuchtigkeit zu bieten vermag. Für den Ackerbau ist dies der sicherste Boden. Im allgemeinen kann man auf ihm alle unsere landesüblichen Feldfrüchte einschließlich Weizen und Klee und Gemüsearten mit Erfolg anbauen. Die Ertragsfähigkeit wird noch erhöht, wenn ihm kohlenaurer Kalk zugeführt wird. Bei leichtem Boden ($\bar{L}S$ — LS) geschieht dies am besten durch Vermischung mit vollem Mergel, falls derselbe an günstig gelegenen Stellen zutage tritt, oder doch nahe an der Oberfläche ansteht und er nicht mit zu großem Zeit- und Kräfteaufwand gewonnen werden kann. Durch eine derartige Mergelung erhält die infolge der Verwitterung völlig entkalkte Oberkrume nicht nur einen für Jahre ausreichenden Gehalt an kohlenaurer Kalk (meist sind 6—12 v. H., seltener bis 17 v. H. im Geschiebemergel ent-

halten), sondern sie wird auch durch die Vermehrung ihres Tongehaltes bündiger und für die Absorption der Pflanzennährstoffe geeigneter. Bei schwerem Lehmboden wendet man am vorteilhaftesten Ätzkalk an. Von Nutzen ist ferner, dem Lehm- bzw. lehmigen Boden Kali und Phosphor in Gestalt künstlicher Düngemittel zuzuführen, und zwar leichterem Boden Thomasmehl und Kainit, schwererem dagegen Superphosphat. Ein wichtiges Mittel für die Beseitigung der übermäßigen Feuchtigkeit in nassen Jahren ist die Drainage des Lehmbodens, die, wenn sie ihren Zweck nicht verfehlen soll, natürlich verständig und sorgfältig durchgeführt werden muß.

Einige Nährstoff- und Einzelbestimmungen an normalen Lehm- und Mergelproben der Gegend finden sich im folgenden Teile 4 dieser Erläuterung.

Der Sandboden.

Dieser tritt auf dem Blatte gegenüber dem Lehmboden an Verbreitung sehr zurück. Das größte Sandvorkommen haben wir in dem Alkgebirge vor uns, das in der Hauptsache aus feinen Glimmersanden besteht. Viele Partien des Alkgebirges sind unter den Pflug genommen worden, während zwischendurch andere, namentlich die steilsten Erhebungen, noch z. T. prächtigen Hochwald tragen. Die große Mächtigkeit des Sandes hat naturgemäß die üble Folge, daß die Niederschläge rasch in größere, von Pflanzenwurzeln nicht mehr erreichbare Tiefe versickern und in trocknen Jahren leicht ein »Ausbrennen« des Bodens erfolgen kann. Infolge des Seeklimas sind jedoch derartig trockne Jahre eine seltene Ausnahme. An dem z. T. schönen Baumbestand kann man erkennen, daß der Boden einen gewissen Wert besitzen muß. Dieser beruht auf den lehmigen und tonigen bzw. feinsandigen Einlagerungen und auf den im Sande enthaltenen Glaukonitkörnern, die bei der Verwitterung ihren Gehalt an Kali an den Boden abgeben. Die Beackerung des kuppigen Geländes ist naturgemäß sehr schwierig und der Ertrag verhältnismäßig nur gering, kann aber durch Mergelung, reichliche Stalldüngung und künstliche Düngemittel gesteigert werden. Zweifellos eignet sich das Alkgebirge

einschließlich des Supplithener Sandrückens besser für Forst- als Landwirtschaft. Günstiger verhalten sich die mehr ebenen Partien am Rande, die in nicht zu großer Tiefe von Geschiebelehm oder Mergel unterlagert werden. Dies gilt besonders von den kleinen Flächen, auf denen der Lehm in weniger als 2 m Tiefe auftritt ($\frac{\partial s}{\partial m}$). Die Lehm- oder Mergelunterlage übt in doppelter Weise eine günstige Wirkung aus. Einmal verhindert sie das rasche Versickern der Niederschläge in größere, von Pflanzenwurzeln nicht mehr erreichbare Tiefe, sodann ermöglicht sie es vielen Pflanzen, mit ihren Wurzeln in den nährstoffreichen Untergrund einzudringen und diesem ihren Bedarf zu entnehmen. Solche Böden liefern daher weit bessere Erträge, als man nach der Beschaffenheit der Ackerkrume vermuten sollte. Hieraus ist deutlich ersichtlich, wie wertvoll die Kenntnis des tieferen Untergrundes für den Land- und Forstwirt ist.

Auf den mit $\frac{\partial s}{\partial m}$ bezeichneten Flächen des Algebirges und im nordöstlichen Teile des Blattes tritt Sand in Nestern über Geschiebemergel auf, deren Abgrenzung auf der Karte wegen ihrer meist sehr geringen Ausdehnung und ihres unregelmäßigen Auftretens unterblieb. Die Bodenbeschaffenheit dieser Flächen ist naturgemäß verschieden, je nachdem der Lehm von Sand bedeckt ist oder frei zutage liegt; sie wechselt oft auf sehr kurze Strecken.

Die übrigen über das Blatt zerstreuten Sandvorkommen, darunter die Beckensande, besitzen wegen ihrer sehr geringen Ausdehnung keine Bedeutung.

Der Humusboden.

Die hierher zu zählenden Moorböden ($\frac{H_z}{H_f}$, $\frac{H_z}{S}$, H_f , $\frac{H_f}{K}$, $\frac{H_f}{S}$, $\frac{H_f}{L}$ usw.) und anmoorige Böden ($\frac{SH}{S}$, $\frac{SH}{K}$, $\frac{SH}{L}$ usw.) nehmen auf Pobethen nur geringe Flächen ein und werden mit Ausnahme des großen Galtgarber Torfbruches, des Maltbruches bei Regehnen und einiger anderer kleiner Brücher meist als Wiese oder Weide verwendet.

Der gemischte Boden.

Der gemischte Boden der Abschlämmassen besteht je nach seiner Umgebung aus mehr oder weniger lehmigen und z. T. humosen Sanden, die von Regen- und Schneeschmelzwassern zusammengeschwemmt worden sind. Meist wird dieser Boden, der sich durch hohen Grundwasserstand auszeichnet, mit Erfolg als Wiese oder Weide benutzt.

Mechanische und chemische Bodenuntersuchungen.

Allgemeines.

Die Methoden der Analysen, wie sie im Laboratorium für Bodenkunde der Königlich Preußischen Geologischen Landesanstalt zur Ausführung gelangen und sich in »F. WAHNSCHAFFE, Anleitung zur wissenschaftlichen Bodenuntersuchung« (Berlin, Parey, II. Aufl., 1903) ausführlich beschrieben finden, sind im wesentlichen folgende.

Bei der mechanischen Bodenanalyse werden die Böden durch Sieben und Schlemmen in Kiese, Sande und tonhaltige Teile zerlegt. Zu diesem Zweck werden ungefähr 1000 g lufttrocknen Gesamtbodens durch das Zweimillimeter-Sieb von dem Kiese befreit, und von dem Durchgesehenen 25 oder 50 g, abzüglich des Gewichtes des auf sie entfallenden Kiesel, nach dem SCHÖNE'schen Verfahren in vier Körnungsgrade der Sande (Korngröße 2—0,05 mm) und zwei der tonhaltigen Teile, in Staub und Feinstes (Korngröße < 0,05 mm), zerlegt. Vor der Schlämmung werden die Böden längere Zeit gekocht und mittels Gummireiber solange vorsichtig gerieben, bis sich die tonhaltigen Teile vollständig losgelöst haben.

Der durch das Zweimillimeter-Sieb hindurchgegangene, gut durchmischte Boden, der sogenannte Feinboden, bildet das Ausgangsmaterial für alle weiteren physikalischen und chemischen Untersuchungen.

Die Aufnahmefähigkeit der Oberkrumen für Stickstoff wird nach der KNOP'schen Methode bestimmt. Vom Feinboden werden 50 g, welche mit dem Gummireiber vorsichtig zerdrückt sind, mit

110 ccm Salmiaklösung nach der Vorschrift von KNOP behandelt. Die Absorptionsgröße ist angegeben durch die Menge Stickstoff, welche 100 g Feinboden in Form von Ammoniak bei 0° C und 760 mm Barometerstand aufnehmen.

Zur Nährstoffanalyse werden 25—50 g lufttrocknen Feinbodens eine Stunde lang mit kochender konzentrierter Salzsäure (spez. Gew. = 1,15) behandelt. In dieser Nährstofflösung werden Tonerde, Eisenoxyd, Kalkerde, Magnesia, Kali, Natron, Schwefelsäure und Phosphorsäure nach bekannten Methoden bestimmt.

Die Kohlensäure wird gewichtsanalytisch nach FINKENER, volumetrisch nach SCHEIBLER bestimmt. Die letztere Methode findet besonders dann Anwendung, wenn es sich um Bestimmung des aus der Menge der Kohlensäure zu berechnenden Gehalts an kohlenurem Kalk bei Mergeln und Kalken für landwirtschaftliche Zwecke handelt.

Zur Bestimmung des Humus, das heißt der wasser- und stickstofffreien Humussubstanz, werden ungefähr 2—8 g des feinerzeriebenen Feinbodens mit konzentrierter Schwefelsäure 48 Stunden in der Kälte aufgeschlossen, und die im FINKENER'schen Apparate durch Kaliumbichromat entwickelte Kohlensäure im Kaliapparat aufgefangen, gewogen und durch Multiplikation mit dem Koeffizienten 0,471 auf Humus berechnet (KNOP'sche Methode).

Der Gehalt an Stickstoff wird bestimmt, indem 2—10 g des gepulverten Feinbodens nach den Vorschriften von KJELDAHL mit Schwefelsäure aufgeschlossen werden, die verdünnte Lösung mit Kalilauge destilliert und im Destillat, in welchem $\frac{1}{10}$ Normal-Salzsäure vorgelegt war, das Ammoniak durch Titration bestimmt und auf Stickstoff berechnet wurde.

Das hygroskopische Wasser wird bei 105° C bestimmt; bei der Bestimmung des Glühverlustes kommen Kohlensäure, Stickstoff, Humus und hygroskopisches Wasser in Abrechnung.

Zur Tonbestimmung wird 1 g Feinboden mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im geschmolzenen Glasrohr bei 220° C und sechsständiger Einwirkung aufgeschlossen und die gefundene

Tonerde auf wasserhaltigen Ton $(\text{SiO}_2) \text{Al}_2 \text{O}_3 + 2 \text{H}_2 \text{O}$ berechnet.

Zur Aufschließung der Böden für Bausch-Analysen werden zwei Proben in Angriff genommen, von denen die eine mit doppelkohlensaurem Natronkali zur Bestimmung von Kieselsäure, Tonerde, Eisenoxyd, Kalkerde und Magnesia, die zweite mit Flußsäure zur Bestimmung von Kali und Natron behandelt wurden.

Die den Erläuterungen beigegebenen Bodenanalysen bieten typische Beispiele der chemischen und mechanischen Zusammensetzung von den wichtigeren und in größerer Verbreitung auf dem Blatte selbst oder in dessen Nachbarschaft vorkommenden unverwitterten Ablagerungen und den aus ihnen durch die Verwitterung hervorgegangenen typischen Bodenarten.

Sie dienen zur Beurteilung und zum Vergleich mit ähnlich zusammengesetzten Bildungen.

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

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

Verzeichnis und Reihenfolge der Analysen.

	Seite
1. Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels . . . Bl. Rauschen	5
2. » » » » » . . . » »	7
3. » » » » » . . . » Neukuhren	8
4. » » » » » . . . » »	11
5. » » » » » . . . » »	14
6. » » » » » . . . » Germau	16
7. » » » » » . . . » Rudau	18
8. Lehm Boden » » » . . . » Rauschen	20
9. » » » » » . . . » Pobethen	22
10. » » » » » . . . » »	24
11. » » » » » . . . » Rudau	26
12. » » » » » . . . » Lochstädt	28
13. Sandiger Mergel » » » . . . » Neukuhren	31
14. » » » » » . . . » Lochstädt	31
15. Tonboden » » Tones . . . » »	34
16. » » oberdiluvialen Beckentones . . » Pillau	36
17. » » unterdiluvialen Tones . . . » Lochstädt	38
18. Oberdiluvialer Ton » »	40
19. » (tiefere Bank) » Germau	42
20. Sandboden des oberdiluvialen Feinsandes . . . » Pillau	43
21. » » Oberen Sandes (tiefere Bank) . » Pobethen	46
22. » » » » » » Germau	48
23. » » » Feinsandes » Pillau	48
24. » » » Sandes (tiefere Bank) . » Rudau	52
25. » » » » (» ») . » Germau	52
26. » » alluvialen Dünensandes . . . » Pillau	54
27. » » » » » . . . » »	56
28. » » » » » . . . » »	58
29. » » » » » . . . » »	59
30. Sandiger Boden einer Kulturschicht » Palmnicken	60
31. Wiesenkalk » »	61
32. Phosphorite » Pillau	61

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.

Mergelgrube bei Finken (Blatt Rauschen).

Analytiker: A. Böhm.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a. Körnung.

Mächtigkeit dcm	Tiefe der Entnahme dcm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
						2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,2 mm	0,2—0,1 mm	0,1—0,05 mm	Staub 0,05—0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	
2-6	1,5-2,5	zm	Geschiebelehm	LS	2,8	58,4					38,8		100,0
						1,6	6,0	18,0	20,0	12,8	18,4	20,4	
12-16	10	zm	Geschiebelehm	SL	2,8	60,0					37,2		100,0
						2,8	8,0	17,6	20,8	10,8	10,0	27,2	
—	24	zm	Geschiebemergel	SM	4,8	54,0					41,2		100,0
						4,0	7,6	14,8	16,0	11,6	10,8	30,4	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

(nach КНОР).

100 g Feinboden (unter 2 mm) in 1,5—2,5 dcm Tiefe nehmen auf:

61,5 ccm Stickstoff.

II. Chemische Untersuchung.

b. Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten Ackerkrume
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	2,17
Eisenoxyd	2,37
Kalkerde	0,46
Magnesia	0,51
Kali	0,35
Natron	0,18
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,12
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach FINKENER)	Spuren
Humus (nach KNOF)	2,19
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,09
Hygroskopisches Wasser bei 105° C	1,63
Glühverlust ausschließlich Kohlensäure, hygroskopisches Wasser, Humus und Stickstoff	2,03
In Salzsäure Unlösliches (Ton und Sand und Nichtbestimmtes)	87,90
Summa	100,00

Kalkbestimmung nach SCHEIBLER.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden aus 24 cm Tiefe 10,4 %.

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels
bei Pokirben (Blatt Rauschen).

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

Analytiker: A. Böhm.

a. Körnung.

Mächtigkeit dem	Tiefe der Entnahme dem	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhalt. 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+	5	em	Schrausgewaschener Geschiebelehm	LS	0,8	70,8					28,4		100,0
						1,6	5,2	22,0	30,0	12,0	11,2	17,2	

II. Chemische Untersuchung.

b. Nährstoffbestimmung des Feinbodens.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten Untergrund
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	1,78
Eisenoxyd	2,21
Kalkerde	0,01
Magnesia	0,39
Kali	0,37
Natron	0,14
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,04
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach FINKENER)	Spuren
Humus (nach KNOF)	0,47
Stickstoff (nach KJELDAHL)	Spuren
Hygroskop. Wasser bei 105° C	0,86
Glühverlust ausschließlich Kohlensäure, hygroskopisches Wasser, Humus und Stickstoff	1,42
In Salzsäure Unlösliches (Ton und Sand und Nichtbestimmtes)	92,31
Summa	100,00

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.

Diewens, Blatt Neukuhren.

Analytiker: R. WACHE.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Tiefe der Entnahme cm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
					2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
0	2m	Geschiebelehm	LS	2,4	47,6					50,0		100,0
					1,6	4,0	12,0	10,8	19,2	9,2	40,8	
2	2m	Geschiebelehm	SL	1,2	39,2					59,6		100,0
					1,6	2,4	9,2	13,2	12,8	10,0	49,6	
3	2m	Geschiebelehm	SL	1,6	51,6					46,8		100,0
					1,6	4,4	14,4	19,2	12,0	9,6	37,2	
9	2m	Geschiebelehm	SL	2,0	60,8					37,2		100,0
					2,0	6,0	16,8	20,0	16,0	8,4	28,8	

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

nach Knor.

100 g Feinboden (unter 2 mm) nehmen auf **53,6** ccm.100 g Feinboden des Untergrundes in 2 dcm Tiefe nehmen auf **85,2** ccm.100 » » » » » **3** » » » » **67,7** »

II. Chemische Untersuchung.

b) Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Ackerkrume	Untergrund a. 2 dm Tiefe	Untergrund a. 3 dm Tiefe
	auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten		
1. Auszug mit konzentrierter, kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.			
Tonerde	2,40	3,56	3,67.
Eisenoxyd	2,20	4,50	4,00
Kalkerde	0,29	0,22	0,14
Magnesia	0,46	0,76	0,84
Kali	0,40	0,59	0,63
Natron	0,12	0,19	0,12
Schwefelsäure	Spur	Spur	Spur
Phosphorsäure	0,10	0,10	0,14
2. Einzelbestimmungen.			
Kohlensäure (nach FINKENER)	Spur	Spur	Spur
Humus (nach KNOF)	2,13	0,69	0,42
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,12	0,06	0,04
Hygroskop. Wasser bei 105° C	3,98	3,83	3,58
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser und Humus	2,03	3,07	2,65
In Salzsäure Unlösliches (Ton und Sand und Nichtbestimmtes)	85,77	82,43	83,77
Summa	100,00	100,00	100,00

Chemische Analyse.

a) Tonbestimmung.

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

Bestandteile	In Prozenten des Feinbodens
Tonerde	2,86*)
Eisenoxyd	0,87
Summa	3,73
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	7,23

Aufschließung des Feinbodens des Untergrundes, 2 dem Tiefe, mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	In Prozenten des Feinbodens
Tonerde	7,47*)
Eisenoxyd	4,78
Summa	12,25
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	18,89

Aufschließung des Feinbodens des Untergrundes, 3 dem Tiefe, mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	In Prozenten des Feinbodens
Tonerde	6,63*)
Eisenoxyd	4,35
Summa	10,98
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	16,76

Aufschließung des Feinbodens des tieferen Untergrundes, 9 dem Tiefe, mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	In Prozenten des Feinbodens
Tonerde	4,72*)
Eisenoxyd	3,48
Summa	8,20
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	11,93

b) Kalkbestimmung im Feinboden (unter 2 mm)

mit dem SCHEIBLER'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk, Mittel aus zwei Bestimmungen 0,2 pCt.

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.

Rantau, Blatt Neukuhren.

Analytiker: R. WACHE.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Tiefe der Entnahme cm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
					2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
0	2m	Geschiebelehm	LS	2,8	54,0					43,2		100,0
					2,4	5,2	16,8	14,4	15,2	17,2	26,0	
2	2m	Geschiebelehm	SL	4,4	57,2					38,4		100,0
					2,4	5,2	12,8	15,2	21,6	10,8	27,6	
6	2m	Geschiebelehm	SL	3,6	71,6					24,8		100,0
					7,6	13,2	23,2	15,6	12,0	10,4	14,4	
10	2m	Geschiebelehm	SL	1,6	70,0					28,4		100,0
					1,6	6,0	20,0	24,4	18,0	10,4	18,0	

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

nach KNO₃.

100 g Feinboden (unter 2 mm) nehmen auf 49,4 ccm.

100 g Feinboden des Untergrundes in 2 cm Tiefe nehmen auf 32,9 ccm.

II. Chemische Untersuchung.

b) Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Analytiker: C. MUENK.

Bestandteile	Ackerkrume	Untergrund a. 2 dm Tiefe
	Auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten	
1. Auszug mit konzentrierter, kochender Salzsäure bei 1stündiger Einwirkung.		
Tonerde	2,33	2,37
Eisenoxyd	1,84	2,40
Kalkerde	0,21	0,07
Magnesia	0,34	0,59
Kali	0,24	0,22
Natron	0,09	0,13
Schwefelsäure	Spur	Spur
Phosphorsäure	0,09	0,11
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (nach FINKENER)	Spur	—
Humus (nach KNOP)	3,43	0,77
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,17	0,05
Hygroskop. Wasser bei 105° C	3,87	2,02
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser und Humus	2,33	1,83
In Salzsäure Unlösliches (Ton und Sand und Nicht- bestimmtes)	85,06	89,44
Summa	100,00	100,00

Chemische Analyse.

a) Tonbestimmung.

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

Bestandteile	In Prozenten des Feinbodens
Tonerde	4,11*)
Eisenoxyd	2,34
Summa	6,45
*) Entsprechung wasserhaltigem Ton	10,39

Aufschließung des Feinbodens des Untergrundes, 2 dcm Tiefe, mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	In Prozenten des Feinbodens
Tonerde	7,27*)
Eisenoxyd	3,13
Summa	10,40
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	18,38

Aufschließung des Feinbodens des tieferen Untergrundes, 6 dcm Tiefe, mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	In Prozenten des Feinbodens
Tonerde	3,36*)
Eisenoxyd	2,26
Summa	5,62
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	8,49

b) Kalkbestimmung im Feinboden (unter 2 mm)

mit dem SCHEIBLER'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk, Mittel aus zwei Bestimmungen: Spur.

Aufschließung des Feinbodens des tieferen Untergrundes, 10 dcm Tiefe, mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	In Prozenten des Feinbodens
Tonerde	3,45*)
Eisenoxyd	2,87
Summa	6,32
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	8,72

b) Kalkbestimmung im Feinboden (unter 2 mm)

mit dem SCHEIBLER'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk, Mittel aus zwei Bestimmungen: Spur.

**Lehmiger Boden und sandiger Mergel
des Oberen Geschiebemergels.**

Rantau, Blatt Neukuhren.

Analytiker: R. WACHE.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Tiefe der Ent- nahme dem	Geognost. Bezeichnung	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	S a n d					Tonhaltige Teile		Summa
					2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
					0	2m	Ge- schiebe- lehm	HLS	2,8	70,4		
					2,0	6,0	20,0	24,4	18,0	10,4	16,4	

Aus einer Mergelgrube:

50	2m	Ge- schiebe- mergel	SM	3,2	18,8					78,0		100,0
					0,4	1,6	4,0	6,0	6,8	26,0	52,0	

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

(nach KNOR).

100 g Feinboden (unter 2 mm) nehmen auf **37,4** ccm.

II. Chemische Untersuchung.

b) Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Analytiker: R. WACHE.

Bestandteile	Ackerkrume (schlechter Boden) unfruchtbar auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten	Geschiebemer- gel aus einer Mergelgrube a. PracherGraben aus 50 dm Tiefe berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter, kochender Salzsäure bei 1stündiger Einwirkung.		
Tonerde	1,23	4,71
Eisenoxyd	0,80	4,07
Kalkerde	0,27	7,46
Magnesia	0,29	1,66
Kali	0,17	1,09
Natron	0,06	0,21
Schwefelsäure	Spur	Spur
Phosphorsäure	0,08	0,12
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (nach FINKENER)	Spur	6,33*)
Humus (nach KNOP)	6,44	1,52
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,22	0,06
Hygroskop. Wasser bei 105° C	2,31	2,11
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser und Humus	1,12	3,07
In Salzsäure Unlösliches (Ton und Sand und Nicht- bestimmtes)	87,01	67,54
Summa	100,00	100,00

*) 15,97 pCt. CaCO₃.

Chemische Analyse.

a) Tonbestimmung.

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

Bestandteile	In Prozenten des Feinbodens
Tonerde	3,41*)
Eisenoxyd	2,61
Summa	6,02
*) Entspräche wasserhaltigem Ton	8,62

**Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.
Westlicher Aufschluß an der Landstraße bei Wilkau (Blatt Germau).**

Analytiker: A. BÖHM.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Mächtigkeit dem	Tiefe der Entnahme dem	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (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	
5-6	2-3	∂m	Geschiebelehm	LS	0,8	70,0					29,2		100,0
						1,6	6,0	22,0	22,0	18,4	11,2	18,0	
20	10 ^{1/2}	∂m	Geschiebelehm	SL	2,0	60,0					38,0		100,0
						0,4	1,6	6,0	29,6	22,4	12,0	26,0	
?	26	∂m	Geschiebemergel	SM	10,8	52,8					36,4		100,0
						4,4	6,8	13,2	16,0	12,4	9,2	27,2	

b) Aufnahmefähigkeit des Feinbodens für Stickstoff

(nach КНОР).

100 g Feinboden nehmen auf:
in der Ackerkrume 24,6 ccm, im Untergrund 28,3 ccm.

II. Chemische Untersuchung.

b) Nährstoffbestimmung.

Analytiker: A. BÖHM.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten Ackerkrume
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	1,49
Eisenoxyd	2,02
Kalkerde	0,11
Magnesia	0,36
Kali	0,37
Natron	0,14
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,13
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach FINKENER)	Spuren
Humus (nach KNOP)	2,16
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,13
Hygroskopisches Wasser bei 150° C	1,10
Glühverlust ausschließlich Kohlensäure, hygroskopisches Wasser, Humus und Stickstoff	1,13
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes)	90,86
Summa	100,00

Kalkbestimmung nach SCHEIBLER im tieferen Untergrunde.

Kohlensaurer Kalk, im Mittel von zwei Bestimmungen = 12,3 %.

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.

Wald bei Mogaiten (Blatt Rudau).

Analytiker: МУЕНК.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Mächtigkeit cm	Tiefe der Entnahme cm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
						2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
2	0	∂m	Geschiebelehm	LS	2,0	58,4					39,6		100,0
						2,0	4,4	17,2	17,6	17,2	15,6	24,0	
2	3	∂m	Geschiebelehm	LS	2,4	58,0					39,6		100,0
						2,4	4,8	17,2	16,4	17,2	15,6	24,0	
8	7	∂m	Geschiebelehm	SL	1,8	62,8					35,4		100,0
						1,6	4,4	16,5	24,2	16,1	13,7	21,7	
8+ ?	12	∂m	Geschiebelehm	SL	1,8	60,4					37,8		100,0
						1,6	4,0	14,5	23,4	16,9	13,7	24,1	

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

(nach КНОР).

100 g Feinboden (unter 2 mm) nehmen auf **25,3** ccm Stickstoff.

II. Chemische Untersuchung.

b) Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Ackerkrume auf lufttrocke- nen Boden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter, kochender Salzsäure bei ein- stündiger Einwirkung.	
Tonerde	1,82
Eisenoxyd	2,12
Kalkerde	0,05
Magnesia	0,30
Kali	0,29
Natron	0,17
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,12
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach FINKENER)	Spur
Humus (nach KNOP)	3,12
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,11
Hygroskop. Wasser bei 105° C	1,68
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser und Humus	1,35
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes) .	88,87
Summa	100,00

Lehmboden des Oberen Geschiebemergels.

Neukatzkeim (an der Landstraße).

(Blatt Rauschen).

Analytiker: A. Böhm.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a. Körnung.

Mächtigkeit dcm	Tiefe der Entnahme dcm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhalt. 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	
4	2	em	Geschiebelehm	SL	2,0	44,0					54,0		100,0
						1,6	4,0	11,6	14,4	12,4	26,8	27,2	
20	5	em	Geschiebemergel	SM	12,0	38,0					50,0		100,0
						3,2	4,4	7,2	12,4	10,8	17,6	32,4	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

(nach Knop).

100 g Feinboden (unter 2 mm) nehmen auf:

57,9 ccm Stickstoff in 2 dcm Tiefe.

II. Chemische Untersuchung.

b. Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	2,54
Eisenoxyd	2,34
Kalkerde	0,40
Magnesia	0,43
Kali	0,27
Natron	0,19
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,10
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach FINKENER)	Spuren
Humus (nach KNOP)	2,97
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,12
Hygroskopisches Wasser bei 105° C	1,40
Glühverlust ausschließlich Kohlensäure, hygroskopisches Wasser, Humus und Stickstoff	2,36
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes) . .	86,88
Summa	100,00

Kalkbestimmung nach SCHEIBLER.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden aus 5 dcm Tiefe: 17,8 %.

**Lehmboden des Oberen Geschiebemergels
bei Pojerstieten (Blatt Pobethen).**

Analytiker: A. Böhm.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Mächtigkeit dem	Tiefe der Entnahme dem	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
						2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
2	0	2m	Geschiebelehm	LS	2,0	56,8					41,2		100,0
						1,6	4,0	12,8	19,6	18,8	16,0	25,2	
1	3		Geschiebelehm	SL	2,0	45,2					52,8		100,0
						1,2	2,8	10,8	13,2	17,2	17,2	35,6	
17	8	Geschiebelehm	SL	1,2	39,6					59,2		100,0	
					1,2	2,8	10,4	11,2	14,2	12,8	46,4		
?	20	Geschiebemergel	SM	4,8	60,8					34,4		100,0	
					4,0	8,4	17,6	18,8	12,0	10,8	23,6		

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

(nach Knop.).

100 g Feinboden (unter 2 mm) der Oberkrume nehmen auf **52,5** ccm Stickstoff.

c) Kalkbestimmung nach Scheibler.

In 20 dem Tiefe: **9,5** % CaCO₃.

II. Chemische Untersuchung.

b) Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Ackerkrume auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter, kochender Salzsäure bei ein- stündiger Einwirkung.	
Tonerde	2,11
Eisenoxyd	2,69
Kalkerde	0,34
Magnesia	0,53
Kali	0,55
Natron	0,50
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,10
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach FINKENER)	Spuren
Humus (nach KNOP)	1,32
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,09
Hygroskop. Wasser bei 105° C	1,29
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser und Humus	2,45
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes) .	88,03
Summa	100,00

**Lehmboden des Oberen Geschiebemergels
bei Kiautrien (Blatt Pobethen).**

Analytiker: A. Böhm.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Mächtigkeit dem	Tiefe der Entnahme dem	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
						2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
3	0	2m	Geschiebelehm	HLS	2,0	53,6					44,4		100,0
						0,8	4,4	16,0	20,0	12,4	16,4	28,0	
1	3		Geschiebelehm	SL	4,8	52,0					43,2		100,0
						1,2	4,4	18,0	16,4	12,0	20,0	23,2	
11	3	Geschiebelehm	SL	3,2	52,8					44,0		100,0	
					2,0	4,8	15,2	16,8	14,0	14,0	30,0		
?	35	Geschiebemergel	SM	7,2	35,2					57,6		100,0	
					2,4	4,0	8,8	9,2	10,8	14,8	42,8		

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

(nach KNOF).

100 g Feinboden (unter 2 mm) der Oberkrume nehmen auf **64,5** ccm Stickstoff.

c) Kalkbestimmung nach SCHEIBLER.

In 35 dem Tiefe: **14,8** % CaCO₃.

II. Chemische Untersuchung.

b) Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Ackerkrume auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter, kochender Salzsäure bei ein- stündiger Einwirkung.	
Tonerde	2,37
Eisenoxyd	2,46
Kalkerde	0,84
Magnesia	0,54
Kali	0,32
Natron	0,34
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,10
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach FINKENER)	Spuren
Humus (nach KNOP)	3,10
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,15
Hygroskop. Wasser bei 105° C	1,59
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser und Humus	2,37
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes) .	85,82
Summa	100,00

Lehmboden der tieferen Bank des Oberen Geschiebemergels.

Mergelgrube an der Schmiede von Plutwinnen (Blatt Rudau).

Analytiker: K. MÜCK.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Mächtigkeit dcm	Tiefe der Entnahme dcm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
						2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
3	1—2	2m1	Geschiebelehm	LS	2,3	59,6					38,1		100,0
						2,0	4,8	15,2	23,2	14,4	8,8	29,3	
17	10	2m1	Geschiebelehm	SL	2,4	48,8					48,8		100,0
						2,0	4,4	12,8	17,6	12,0	10,4	38,4	
30	21	2m1	Geschiebemergel	SM	3,2	51,6					45,2		100,0
						1,6	4,8	14,8	18,4	12,0	10,8	34,4	

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

(nach KNOR).

100 g Feinboden (unter 2 mm) nehmen auf **61,3** ccm Stickstoff.

c) Kalkbestimmung im Feinboden (unter 2 mm) des Untergrundes in 2l dcm Tiefe

mit dem SCHEIBLER'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk, Mittel aus zwei Bestimmungen: **4,64** pCt.

II. Chemische Untersuchung.

b) Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Acker- krume	Unter- grund
	Auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten Tiefe der Entnahme 1—2 dcm 10 dcm	
1. Auszug mit konzentrierter, kochender Salzsäure bei 1 stündiger Einwirkung.		
Tonerde	1,57	3,37
Eisenoxyd	2,87	3,51
Kalkerde	0,49	0,37
Magnesia	0,43	0,84
Kali	0,47	0,69
Natron	0,30	0,16
Schwefelsäure	Spur	Spur
Phosphorsäure	0,24	0,14
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (nach FINKENER)	Spur	Spur
Humus (nach KNOF)	2,66	Spur
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,15	Spur
Hygroskop. Wasser bei 105° C	1,50	1,87
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser und Humus	2,12	2,92
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes)	87,20	86,13
Summa	100,00	100,00

Lehmboden des Oberen Geschiebemergels.
350 m nördlich Villa Porr bei Fischhausen (Blatt Lochstädt).

I. Mechanische Untersuchung.

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
				2— 1 mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2 mm	0,2— 0,1 mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	
am	Geschiebe- Lehm (Mutter- boden)	SL	0,8	44,4					55,6		100,0
				1,2	4,4	14,0	12,0	12,0	28,4	27,2	
am	Geschiebe- Lehm	SL	0,4	18,4					81,6		100,0
				0,4	1,2	4,8	6,8	4,8	34,4	47,2	

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	
	3 dem	12 dem
Tonerde*)	4,85	9,34
Eisenoxyd	2,72	4,73
Summa	7,57	14,07
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	12,27	23,62

b) Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Analytiker: H. PFEIFFER.

Bestandteile	Ackerkrume	Untergrund
	Auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten	
	Tiefe der Entnahme 0-3,0 dcm	12 dcm
1. Auszug mit konzentrierter, kochender Salzsäure bei 1stündiger Einwirkung.		
Tonerde	2,01	4,49
Eisenoxyd	2,24	4,28
Kalkerde	0,27	0,17
Magnesia	0,52	1,18
Kali	0,44	0,78
Natron	0,13	0,14
Schwefelsäure	Spur	Spur
Phosphorsäure	0,23	0,14
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (nach FINKENER)	Spur	Spur
Humus (nach KNOR)	2,65	Spur
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,17	0,04
Hygroskop. Wasser bei 105° C	1,63	2,59
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser und Humus	1,73	3,16
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes)	87,98	83,03
Summa	100,00	100,00

Gesamtanalyse des Feinbodens (12 dcm).

Analytiker: H. PFEIFFER.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten
1. Aufschließung mit Natriumkaliumkarbonat:	
Kieselsäure	70,66
Tonerde	12,41
Eisenoxyd	4,73
Kalkerde	0,73
Magnesia	1,41
mit Flußsäure	
Kali	3,58
Natron	0,87
2. Einzelbestimmungen	
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure (nach FINKENER)	0,23
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spur
Humus (nach KNOF)	Spur
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,04
Hygroskop. Wasser bei 105° C	2,59
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	3,16
Summa	100,41

Sandiger Mergel des Oberen Geschiebemergels.
Mergelgrube am Lachs-Bache aus 5¹/₂ m Tiefe (Blatt Neukuhren).

Analytiker: R. GANS.

I. Mechanische Analyse.

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
				2— 1 mm	1— 0,5 mm	0,5— 0,2 mm	0,2— 0,1 mm	0,1— 0,05 mm	Staub 0,05— 0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	
sm	Geschiebe- mergel	SM	2,2	26,0					71,8		100,0
				1,2	2,0	4,8	8,8	9,2	26,0	45,8	

II. Chemische Analyse.

b) Kalkbestimmung im Feinboden (unter 2 mm)

mit dem SCHEIBLER'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk, Mittel aus zwei Bestimmungen, 10,0 %.

Sandiger Mergel des Oberen Geschiebemergels.

Ostseeküste 200 m südlich Fischerhaus Litthausdorf
(Blatt Lochstädt).

Analytiker: H. PFEIFFER.

I. Mechanische Untersuchung.

Geognostische Bezeichnung	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhalt. 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	
sm	Ge- schiebe- mergel	SM	0,4	16,4					83,2		100,0
				0,4	1,2	4,8	4,0	6,0	40,0	43,2	

II. Chemische Untersuchung.

a) Tonbestimmung.

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

Bestandteile	In Prozenten des Feinbodens
Tonerde*)	7,07
Eisenoxyd	3,84
Summa	10,91
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	17,88

b) Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Untergrund Auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten Tiefe der Entnahme 23–25 cm
1. Auszug mit konzentrierter, kochender Salzsäure bei 1ständiger Einwirkung.	
Tonerde	3,07
Eisenoxyd	3,17
Kalkerde	7,33
Magnesia	3,01
Kali	0,72
Natron	0,14
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,13
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach FINKENER)	7,87
Humus (nach KNOP)	Spur
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,04
Hygroskop. Wasser bei 105° C	1,73
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser und Humus	3,19
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes)	69,60
Summa	100,00

Gesamtanalyse des Feinbodens.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten
1. Aufschließung mit Kaliumnatriumkarbonat	
Kieselsäure	58,01
Tonerde	10,00
Eisenoxyd	3,84
Kalkerde	8,92
Magnesia	3,01
mit Flußsäure	
Kali	3,20
Natron	0,85
2. Einzelbestimmungen.	
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure (nach FINKENER)	0,20
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	7,87 *)
Humus (nach KNOF)	Spur
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,04
Hygroskop. Wasser bei 105° C	1,73
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	3,19
Summa	100,86

*) = 17,88 % kohlensaurer Kalk.

Tonboden des Oberen Tones.

Ostseeküste 1650 m nördlich vom Adalbertskreuz.

1300 m nordwestlich Kalkstein, 175 m südlich P 18 (Blatt Lochstädt).

Analytiker: H. PFEIFFER.

I. Mechanische Analyse.

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
				2— 1 mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2 mm	0,2— 0,1 mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	
5. 2th	Fein- sandiger Ton	HE & T	0,4	21,6					78,0		100,0
				0,4	0,8	8,0	8,0	4,4	31,2	46,8	
6. 2th	Tonmergel	K & T	0,4	13,2					86,4		100,0
				0,4	0,8	3,6	3,2	5,2	42,4	44,0	
7. 2ms	Kalkiger Feinsand	K & S	0,0	92,4					7,6		100,0
				0,0	0,0	0,4	60,0	32,0	4,0	3,6	

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		
	5.	6.	7.
Tonerde*)	8,05	6,74	2,26
Eisenoxyd	8,00	3,84	1,92
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	20,36	17,04	5,71

Der feinsandige Ton (5) enthält in 40 cm Tiefe 0,50% Humus und 0,16% CaCO₃.

Der Tonmergel (6) enthält 19,3% CaCO₃.

Gesamtanalyse des Feinbodens (13 m).

Analytiker: H. PFEIFFER.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten
1. Aufschließung mit Kaliumnatriumkarbonat	
Kieselsäure	85,21
Tonerde	3,90
Eisenoxyd	1,92
Kalkerde	2,49
Magnesia	0,63
mit Flußsäure	
Kali	1,60
Natron	0,58
2. Einzelbestimmungen.	
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure (nach FINKENER)	0,20
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	1,90*)
Humus (nach KNOR)	Spur
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,02
Hygroskop. Wasser bei 105° C	0,31
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,78
Summa	99,54

*) 5,31 % kohlensaurer Kalk.

Tonboden des oberdiluvialen Beckentones.

Feldmark Kamstigall

(Blatt Pillau).

1000 m östlich Artilleriekaserne, 475 m südlich Punkt 10,2.

Analytiker: R. WACHE.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Mächtigkeit dem	Tiefe der Entnahme dem	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
						2— 1 mm	1— 0,5 mm	0,5— 0,2 mm	0,2— 0,1 mm	0,1— 0,05 mm	Staub 0,05— 0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	
0—5	0—3	2aj	Beckenton	HCT	0,8	42,4					56,8		100,0
						0,4	2,0	8,4	13,6	18,0	24,0	32,8	

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

(nach KNOF).

100 g Feinboden (unter 2 mm) nehmen auf 56,9 ccm.

II. Chemische Untersuchung.

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Ackerkrume auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter, kochender Salzsäure bei ein- stündiger Einwirkung.	
Tonerde	1,97
Eisenoxyd	2,67
Kalkerde	0,35
Magnesia	0,42
Kali	0,39
Natron	0,03
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,14
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach FINKENER)	Spur
Humus (nach KNOF)	2,34
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,14
Hygroskop. Wasser bei 105° C	1,67
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser und Humus	1,91
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes) .	87,97
Summa	100,00

Tonbestimmung.

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

Bestandteile	In Prozenten des Feinbodens
Tonerde*)	5,21
Eisenoxyd	3,13
Summa	8,34
*) Entspräche wasserhaltigem Ton	13,17

Tonboden des unterdiluvialen Tones.
Ostseeküste 1050 m nordwestlich Litthausdorf
(Blatt Lochstädt).

Analytiker: H. PFEIFFER.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

Tiefe der Ent- nahme dem	Geognost. Bezeichnung	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
					2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
60	dth	Tieferer Unter- grund	K&T	0,0	2,4					97,6		100,0
					0,0	0,0	0,0	0,4	2,0	37,2	60,4	

II. Chemische Analyse.

a) Tonbestimmung.

Aufschließung der tonhaltigen Teile des tonigen Bodens mit verdünnter Schwefel-
säure (1 : 5) im Rohr bei 220° C und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	In Prozenten des Feinbodens
Tonerde*)	6,78
Eisenoxyd	3,24
	Summa
	10,02
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	17,15

Gesamtanalyse des Feinbodens.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten
1. Aufschließung mit Kalium-Natriumkarbonat	
Kieselsäure	49,81
Tonerde	10,16
Eisenoxyd	3,86
Kalkerde	11,74
Magnesia	4,28
mit Flußsäure	
Kali	3,15
Natron	0,91
2. Einzelbestimmungen.	
Schwefelsäure	0,46
Phosphorsäure (nach FINKENER)	0,14
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	10,54
Humus (nach KNOP)	Spur
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,03
Hygroskop. Wasser bei 105° C	1,20
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	3,42
Summa	99,70

Die feine Korngröße der Probe läßt den Tonmergel zur Herstellung von Zement geeignet erscheinen; dagegen ist der Tonerde- und Eisengehalt dem Kieselsäuregehalt gegenüber etwas gering, so daß bei Zusatz von reineren Kalken ein langsam bindender Zement zu erwarten sein dürfte; doch könnte die Probe durch Zusatz von tonigem Kalk mit nicht zu hohem Magnesiagehalt einen Zement von normaler Beschaffenheit liefern.

Oberdiluvialer Ton.

2650 m nordnordöstlich von Adalbertsküste
(Blatt Lochstädt).

4 m unter Oberkante der Steilküste.

Analytiker: H. PFEIFFER.

I. Mechanische Analyse.

Geognost. Bezeichnung	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
zh	Ton- mergel	KGT	0,0	5,2					94,8		100,0
				0,0	0,4	0,8	0,8	3,2	28,8	66,0	

II. Chemische Analyse.

a) Tonbestimmung.

Aufschließung des Feinbodens mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr
bei 220° C und 6stündiger Einwirkung.

Bestandteile	In Prozenten des Feinbodens
Tonerde*)	9,92
Eisenoxyd	4,32
Summa	14,24
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	25,09%

Gesamtanalyse des Feinbodens.

Analytiker: H. PFEIFFER.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten
1. Aufschließung mit Natriumkaliumkarbonat	
Kieselsäure	52,31
Tonerde	12,98
Eisenoxyd	4,32
Kalkerde	9,64
Magnesia	3,60
mit Flußsäure	
Kali	1,63
Natron	1,09
2. Einzelbestimmungen.	
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure (nach FINKENER)	0,06
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	7,63 *)
Humus (nach KNOP)	Spur
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,05
Hygroskop. Wasser bei 105° C	2,55
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	4,62
Summa	100,48

*) = 17,34 % kohlensaurer Kalk.

Ton der zweiten Bank des Oberen Diluviums (2h_2)
 Östlicher Aufschluß an der Landstraße nach Wilkau
 (Blatt Germau).

Analytiker: A. Böhm.

I. Mechanische Untersuchung.

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	
2h_2	Tonbank in 20—21 dem Tiefe	T	0,0	17,2					82,8		100,0
				0,0	0,2	0,6	4,0	12,4	22,8	60,0	

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	10,81*)
Eisenoxyd	6,79
Summa	17,60
*) Entsprechung wasserhaltigem Ton	27,40

Oberdiluvialer Feinsand.
Kamstigaller Weidenplantage,
Haffküste 900 m südl. Sandsteinfabrik
(Blatt Pillau).

Analytiker: R. WACHE.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

Mächtigkeit dcm	Tiefe der Entnahme dcm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
						2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
						40	20	ms	Feinsand	Ks	0,0	91,0	
						0,0	0,0	0,2	50,8	40,0	4,4	4,6	

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*)	1,80
Eisenoxyd	1,47
Summa	3,27
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	4,55

b) Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Ackerkrume auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter, kochender Salzsäure bei 1 stündiger Einwirkung.	
Tonerde	0,63
Eisenoxyd	1,22
Kalkerde	2,37
Magnesia	0,52
Kali	0,27
Natron	0,04
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,09
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach FINKENER)	2,02
Humus (nach KNOP)	Spur
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,03
Hygroskop. Wasser bei 105° C	0,43
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser und Humus	0,65
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes) .	91,73
Summa	100,00

Gesamtanalyse des Feinbodens.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten
1. AufschlieÙung mit kohlensaurem Natron-Kali	
Kieselsäure	85,38
Tonerde	4,54
Eisenoxyd	1,43
Kalkerde	2,83
Magnesia	0,41
mit Flußsäure	
Kali	2,34
Natron	0,71
2. Einzelbestimmungen.	
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure (nach FINKENER)	0,27
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	2,02
Humus (nach KNOF)	Spur
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,03
Hygroskop. Wasser bei 105° C	0,43
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus	0,65
G nma	101,04

**Sandboden der tieferen Bank
des Oberen Sandes (feiner Endmoränensand).**

Dallwehnen (Wald. Blatt Pobethen).

Analytiker: A. Бѳм.

Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Tiefe der Entnahme dem	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
					2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,2 mm	0,2—0,1 mm	0,1—0,05 mm	Staub 0,05—0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	
					0	38 ₂	Feiner Sand	S	1,2	80,8		
	0,0	0,4	9,6	46,4	24,4					6,0	12,0	
4	Feiner Sand	S	0,0	74,0					26,0		100,0	
				0,0	0,4		9,6	31,6	32,4	13,2		12,8
10	Feiner Sand	S	0,0	97,6					2,4		100,0	
				0,0	20,0	70,8	6,0	0,8	0,3	2,1		
20	Feiner Sand	S	0,0	84,4					15,6		100,0	
				0,0	0,0	5,6	47,2	31,6	8,0	7,6		

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

(nach Кнор).

∴

100 g Feinboden (unter 2 mm) der Oberkrume nehmen auf **34,7** ccm.

II. Chemische Untersuchung.

b) Nährstoffbestimmung.

Bestandteile	Ackerkrume auf lufttrocke- nen Boden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter, kochender Salzsäure bei 1 stündiger Einwirkung.	
Tonerde	1,05
Eisenoxyd	2,35
Kalkerde	0,15
Magnesia	0,33
Kali	0,53
Natron	0,21
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,08
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach FINKENER)	Spur
Humus (nach KNOF)	5,52
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,09
Hyroskop. Wasser bei 105° C	1,40
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hyroskop. Wasser und Humus	1,10
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes) .	87,19
Summa	100,00

Schwach lehmiger Sandboden. Oberer Geschiebesand (2s).
 Östlicher Aufschluß an der Landstraße bei Wilkau (Blatt Germau).

Analytiker: A. ROSENBACH.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Mächtigkeit dem	Tiefe der Entnahme dem	Geognost. Bezeichnung	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
						2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2 mm	0,2— 0,1 mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
13-15	7-8	2s	Geschiebesand	S- LS	0,8	82,8					16,4		100,0
						0,4	5,2	34,4	33,2	9,6	5,6	10,8	

Sandboden des oberdiluvialen Feinsandes.

425 m südwestlich Bahnhof Neuhäuser, westlich der Landstraße
 (Blatt Pillau).

Analytiker: R. WACHE.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Mächtigkeit dem	Tiefe der Entnahme dem	Geognost. Bezeichnung	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichnung	Kies (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	
5	0-3	2ms	Schwach toniger Fein- sand	T ^c G	0,4	66,8					32,8		100,0
						1,2	12,8	20,8	14,0	18,0	16,8	16,0	
5-16	12	2ms	Toniger Fein- sand	T ^c G	0,0	33,4					66,6		100,0
						0,0	0,0	0,2	0,8	32,4	48,0	18,6	
16-25	12,3 -25	2ms	Mergeliger Fein- sand	KT ^c G	0,8	3,0					96,2		100,0
						0,0	0,0	0,2	0,4	2,4	59,2	37,0	

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

(nach КНОР).

100 g Feinboden (unter 2 mm) nehmen auf 28,8 ccm.

II. Chemische Untersuchung.

b) Nährstoffbestimmung.

Bestandteile	Acker- krume	Tieferer Unter- grund
	Auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten	
1. Auszug mit konzentrierter, kochender Salzsäure bei 1 stündiger Einwirkung.		
Tonerde	1,02	2,05
Eisenoxyd	1,05	2,89
Kalkerde	0,15	10,44
Magnesia	0,26	2,89
Kali	0,26	0,44
Natron	0,03	0,09
Schwefelsäure	Spur	Spur
Phosphorsäure	0,12	0,13
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (nach FINKENER)	Spur	10,20
Humus (nach KNOF)	0,81	Spur
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,14	0,04
Hygroskop. Wasser bei 105° C	0,91	1,12
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser und Humus	2,90	2,13
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes)	92,35	67,58
Summa	100,00	100,00

a) Tonbestimmung.

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

Bestandteile	In Prozenten des Feinbodens der Oberkrume 0—3 dem Tiefe
Tonerde*)	2,88
Eisenoxyd	1,74
Summa	4,62
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	7,28

a) Tonbestimmung.

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

Bestandteile	In Prozenten des Feinbodens des Untergrundes 12 dem Tiefe
Tonerde*)	4,93
Eisenoxyd	3,39
Summa	8,32
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	12,46

b) Kalkbestimmung im Feinboden (unter 2 mm)

mit dem SCHEIBLER'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk, Mittel aus zwei Bestimmungen, 0,2 0/0.

a) Tonbestimmung.

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

Bestandteile	In Prozenten des Feinbodens des tieferen Untergrundes 12.3—25 dem Tiefe
Tonerde*)	4,87
Eisenoxyd	3,22
Summa	8,09
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	12,31

Gesamtanalyse des Feinbodens

des tieferen Untergrundes; 12,3–25 cm.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten
1. AufschlieÙung mit kohlensaurem Natron-Kali	
Kieselsäure	56,25
Tonerde	8,61
Eisenoxyd	3,24
Kalkerde	10,98
Magnesia	3,14
mit Flußsäure	
Kali	3,46
Natron	0,92
2. Einzelbestimmungen.	
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure (nach FINKNER)	0,26
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	10,20
Humus (nach KNOP)	Spur
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,04
Hygroskop. Wasser bei 105° C	1,12
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus	2,13
Summa	100,35

Sandboden des Oberen Sandes (tiefere Bank).
(Blatt Rudau).

Analytiker: K. MUENK.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Mächtigkeit dem	Tiefe der Entnahme dem	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
						2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
						5	8	∂s ₂	Sand	S	0,0	94,8	
					0,0	2,0	30,0	49,2	13,6	2,0	3,2		
15 +	20	∂s ₂	Sand	S	0,0	92,8					7,2	100,0	
					0,0	2,4	50,8	32,8	6,8	1,6	5,6		

b) Kalkbestimmung im Feinboden

mit dem SCHEIBLER'schen Apparat:

Beide Sande enthalten keinen kohlensauren Kalk.

Sand bis Feinsand. Diluvialsand, zweite Bank (∂s₂—∂ms₂).
Östlicher Aufschluß an der Landstraße bei Wilkau (Blatt Germau).

Analytiker: A. ROSENBACH.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Mächtigkeit dem	Tiefe der Entnahme dem	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
						2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
						?	25	∂s ₂ ∂ms ₂	Sand bis Feinsand	KS— K⊗	0,0	81,6	
					0,0	0,4	4,4	44,8	32,0	6,0	12,4		

Chemische Analyse.

Gesamtanalyse des Feinbodens.

Analytiker: A. ROSENBACH.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten
1. Aufschließung mit Kohlensäurem Natron-Kali	
Kieselsäure	83,80
Tonerde	5,54
Eisenoxyd	3,12
Kalkerde	0,27
Magnesia	0,51
mit Flußsäure	
Kali	1,86
Natron	1,07
2. Einzelbestimmungen.	
Schwefelsäure	2,00
Phosphorsäure (nach FINKENER)	0,17
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spuren
Humus (nach KNOP)	Spuren
Stickstoff (nach KJELDAHL)	Spuren
Hygroskopisches Wasser bei 105° C	1,02
Glühverlust ausschließlich Kohlensäure, hygroskopisches Wasser, Humus und Stickstoff	1,53
Summa	100,80

Sandboden des alluvialen Dünensandes.

200 m östlich Bahnwärterbude 3; 200 m westlich Punkthöhe 12

(Blatt Pillau).

Analytiker: R. WACHE.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Mächtigkeit cm	Tiefe der Entnahme cm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
						2— 1 mm	1— 0,5 mm	0,5— 0,2 mm	0,2— 0,1 mm	0,1— 0,05 mm	Staub 0,05— 0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	
0—4	0—3	D	Schwach lehmiger Sand	LS	2,0	84,4					13,6		100,0
						0,8	16,0	31,2	24,0	12,4	6,0	7,6	

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

(nach KNOT).

100 g Feinboden (unter 2 mm) nehmen auf **24,8** cem.

II. Chemische Analyse.

b) Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Ackerkrume auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter, kochender Salzsäure bei 1stündiger Einwirkung.	
Tonerde	0,82
Eisenoxyd	1,18
Kalkerde	0,32
Magnesia	0,37
Kali	0,69
Natron	0,07
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,27
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach FINKENER)	Spur
Humus (nach KNOP)	1,56
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,08
Hygroskopisches Wasser bei 105° C	0,62
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,76
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes) .	93,26
Summa	100,00

Sandboden des alluvialen Dünenandes.
Nördlich Pillau II; 150 m nordwestlich Punkt 12,5;
Sandgrube westlich der Landstraße
(Blatt Pillau).

Analytiker: R. WACHS.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Mächtigkeit dem	Tiefe der Entnahme dem	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
						2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
3	0—3	D	Dünensand	(H)S	0,4	96,0					3,6		100,0
						1,2	25,2	60,8	6,0	2,8	0,4	3,2	

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

(nach KNOF).

100 g Feinboden (unter 2 mm) nehmen auf 16,5 ccm.

II. Chemische Untersuchung.

b) Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Ackerkrume auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozentsen
1. Auszug mit konzentrierter, kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	0,57
Eisenoxyd	1,39
Kalkerde	0,54
Magnesia	0,07
Kali	0,14
Natron	0,04
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,31
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach FINKENER)	Spur
Humus (nach KNOP)	0,45
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,03
Hygroskop. Wasser bei 105° C	0,35
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskopisches Wasser und Humus	0,55
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes)	95,56
Summa	100,00

Sandboden des alluvialen Dünensandes.

Nördlich Pillau II; 150 m nordwestlich Punkt 12,5; Sandgrube westlich der Landstraße (Blatt Pillau).

Analytiker: R. WACHE.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Mächtigkeit dem	Tiefe der Entnahme dem	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (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	
3—40	20	D	Dünensand	S	0,0	98,4					1,6		100,0
						0,8	36,0	60,8	0,4	0,4	0,1	1,5	

II. Chemische Analyse.

Gesamtanalyse des Feinbodens.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten
1. Aufschließung mit kohlensaurem Natron-Kali	
Kieselsäure	95,06
Tonerde	1,47
Eisenoxyd	0,99
Kalkerde	0,78
Magnesia	0,04
mit Flußsäure	
Kali	0,92
Natron	0,21
2. Einzelbestimmungen.	
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure (nach FINKENER)	0,54
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spur
Humus (nach KNOP)	Spur
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,02
Hygroskop. Wasser bei 105° C	0,12
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,44
Summa	100,59

Sandboden des alluvialen Dünensandes.

Schwedenberg, 700 m südlich Neutief, Frische Nehrung, 50 m südwestlich Chaussecknick auf der westlichen Seite (Blatt Pillau).

Analytiker: R. WACHE.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Mächtigkeit cm	Tiefe der Entnahme cm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
						2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,2 mm	0,2—0,1 mm	0,1—0,05 mm	Staub 0,05—0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	
130	0—3	D	Dünensand	S	0,4	98,9					0,7		100,0
						1,2	34,0	56,8	6,8	0,1	0,1	0,6	

II. Chemische Analyse.

Gesamtanalyse des Feinbodens.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten
1. Aufschließung mit Kohlensäurem Natron-Kali	
Kieselsäure	94,84
Tonerde	1,53
Eisenoxyd	0,91
Kalkerde	0,68
Magnesia	0,06
mit Flußsäure	
Kali	0,92
Natron	0,23
2. Einzelbestimmungen.	
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure (nach FINKENER)	0,56
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spur
Humus (nach KNOF)	Spur
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,03
Hygroskop. Wasser bei 105° C	0,10
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser und Humus	0,48
Summa	100,34

Sandiger Boden einer Kulturschicht.
Schwedenschanze östlich Kraxtepellen (Blatt Palmnicken).

Analytiker: H. PFEIFFER.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Mächtigkeit dcm	Tiefe der Entnahme dcm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
						2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,2 mm	0,2—0,1 mm	0,1—0,05 mm	Staub 0,05—0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	
20+1	0—4	A	Humoser Sand	HS	1,2	68,8					30,0		100,0
						2,0	5,2	21,6	26,0	14,0	12,0	18,0	

II. Chemische Untersuchung.

b) Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Ackerkrume auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter, kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	1,36
Eisenoxyd	1,42
Kalkerde	Spur
Magnesia	0,22
Kali	0,24
Natron	0,08
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,16
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach FINKENER)	Spur
Humus (nach KNOP)	2,01
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,13
Hygroskop. Wasser bei 105° C	1,51
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskopisches Wasser und Humus	2,12
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes)	90,75
Summa	100,00

Wiesenkalk (ak), Agronom. Bez. K.
Bruch südlich des Ortes Palmnicken (Blatt Palmnicken).

Analytiker: H. PFEIFFER.

I. Untergrund 7—9 dm.

Kohlensaurer Kalk, CaCO_3	75,8	0/0
Humus	2,39	»

II. Tieferer Untergrund 15—17 dm.

Kohlensaurer Kalk, CaCO_3	74,6	0/0
Humus	2,84	»

III. Tieferer Untergrund 20—22 dm.

Kohlensaurer Kalk, CaCO_3	47,8	0/0
Humus	2,23	»

Phosphorite.

Blatt Pillau, Bahnhof, Teufe 59,50—62,50 m.

Analytiker KLÜSS. .

Kieselsäure,	SiO_2	45,16
Tonerde,	Al_2O_3	1,77
Eisenoxyd,	Fe_2O_3	3,21
Kalkerde,	CaO	21,77
Calcium,	{ Ca	1,34
Fluor,	{ Fl	1,28
Magnesia,	MgO	0,64
Kali,	K_2O	0,19
Natron,	Na_2O	0,69
Wasser,	H_2O	3,10
Phosphorsäure,	P_2O_5	16,01
Schwefelsäure,	SO_3	0,96
Kohlensäure,	CO_2	2,94
	Org. Subst.	0,24
		<hr style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: 0;"/> 100,29

Inhalt.

	Seite
1. Oberflächenformen und Gewässer des Blattes	3
2. Die geologischen Verhältnisse des Blattes	7
A. Allgemeines	7
Endmoränen	7
Sander	14
Ufermarken und Terrassen	14
B. Die geologischen Bildungen des Blattes	16
Bohrungen	16
Das Tertiär	18
Das Diluvium	20
Das Alluvium	30
3. Bodenbeschaffenheit	34
Der Lehm- bzw. lehmige Boden	35
Der Sandboden	36
Der Humusboden	37
Der gemischte Boden	38
4. Mechanische und chemische Untersuchungen	39

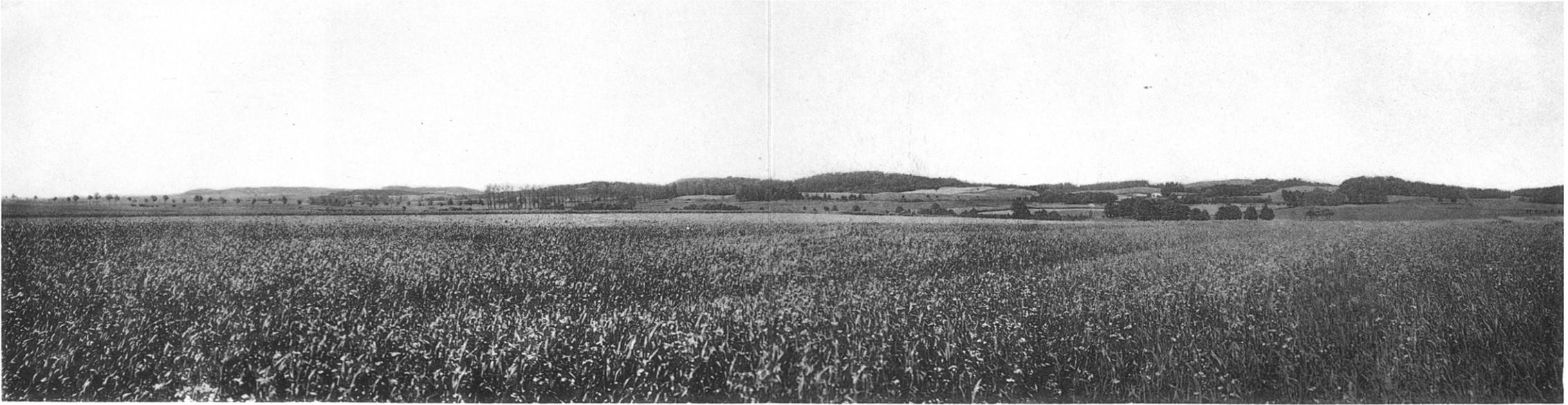


Abb. 1. Das Alkgebirge, von O gesehen.



Abb. 2. Tal des Pobethener Mühlenfließes (südlich von Pobethen) mit Beckenterrasse.

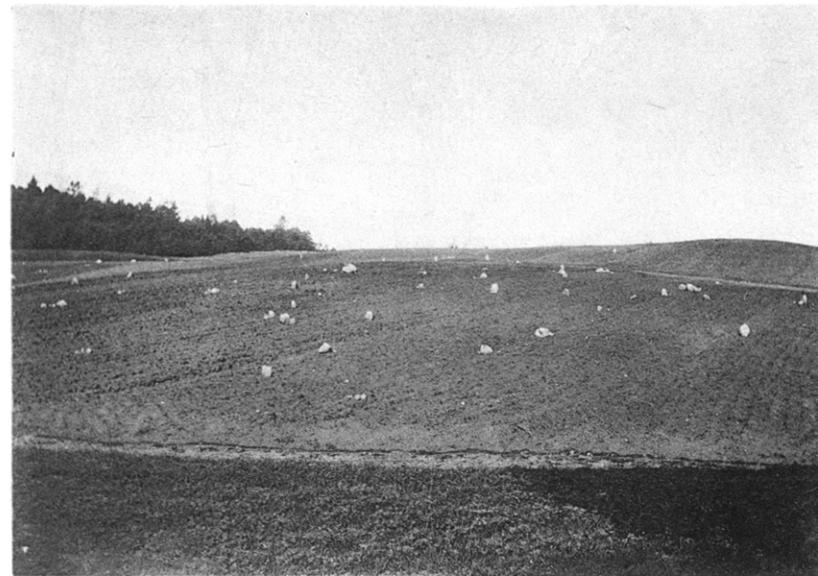


Abb. 3. Große Geschiebe auf dem Sande des Alkgebirges unmittelbar nördlich des Wirtshauses Hegeberg, die zum größten Teil aus der Kulturschicht herausgegraben worden sind.

Buchdruckerei A. W. Schade, Berlin N., Schulzendorfer Straße 26
