

1913. 2891

Erläuterungen
zur
Geologischen Karte

von
Preußen
und
benachbarten Bundesstaaten.

Herausgegeben
von der
Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt.

Lieferung 179.

Blatt Koberwitz.

Gradabteilung 76, Nr. 4.

Geologisch und agronomisch bearbeitet und erläutert

durch

O. Tietze.

Mit einer Übersichtskarte und einer Tafel.

B E R L I N .

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

1911.

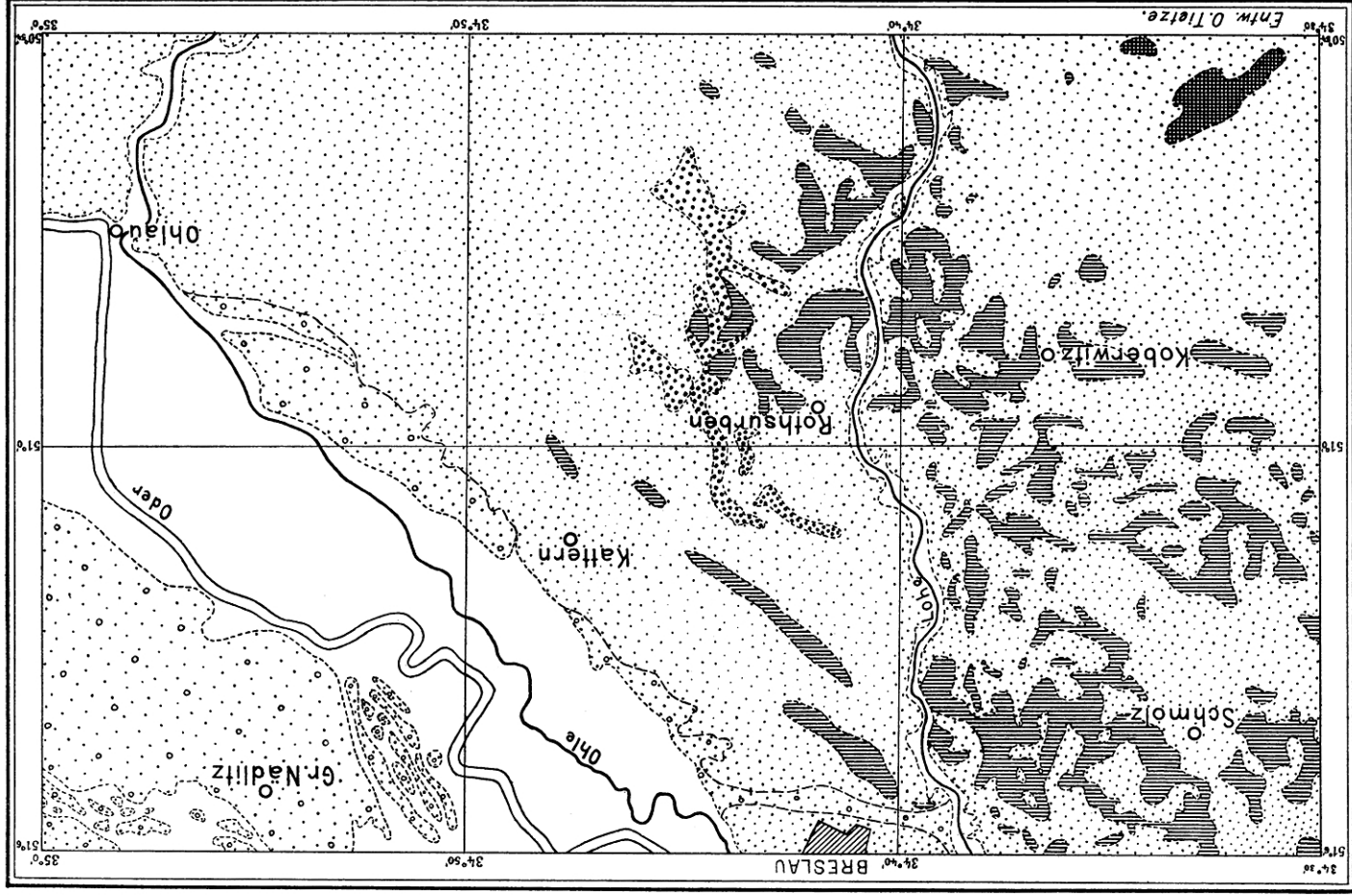
Königliche Universitäts - Bibliothek zu Göttingen.

Geschenk

**des Kgl. Ministeriums der geistlichen,
Unterrichts- und Med.-Angelegenheiten**
zu Berlin.

1913....

Übersichtskarte zur Lieferung 179.



Blatt Koberwitz.

Gradabteilung **76**, No. **4**.

Geologisch und agronomisch bearbeitet
und erläutert
durch
O. Tietze.

Mit einer Übersichtskarte und einer Tafel.



SUB Göttingen **7**
207 808 392



Bekanntmachung.

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

Im Einverständnis mit dem Königlichem Landes-Ökonomie-Kollegium werden vom 1. April 1901 ab besondere gedruckte Bohrkarten zu unseren geologisch-agronomischen Karten nicht mehr herausgegeben. Es wird jedoch auf schriftlichen Antrag der Orts- oder Gutsvorstände, sowie anderer Bewerber eine handschriftlich oder photographisch hergestellte Abschrift der Bohrkarte für die betreffende Feldmark oder für den betreffenden Forstbezirk von der Königlichem Geologischen Landesanstalt unentgeltlich geliefert.

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

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

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

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

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

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

I. Oberflächenformen und geologischer Bau des weiteren Gebietes.

Orographisches.

Die Lieferung 179 umfaßt sechs Meßtischblätter aus dem schlesischen Tiefland unmittelbar südlich vor den Toren Breslaus gelegen. Es ist das Meßtischblatt Kattern, auf das noch der südliche Teil der Stadt selbst samt Kleinburg, Herdain und Dürrgoy fallen, dessen westliches und östliches Nachbarblatt Schmolz und Groß-Nädlitz und die drei südlich an diese anstoßenden Blätter Koberwitz, Rothsürben und Ohlau. Das dargestellte Gebiet bildet eine flachwellige Hügellandschaft, in welche das die Blätter Ohlau, Nädlitz und Kattern durchschneidende Odertal mit 4—5 km Breite sanft eingesenkt ist. Von Zuflüssen der Oder fallen in das Kartengebiet die Ohle, auf den Blättern Ohlau und Kattern die Oder begleitend, und die Lohe, in ziemlich geradem südnördlichem Lauf die Blätter Rothsürben, Koberwitz, Kattern und Schmolz abwechselnd berührend. Bedeutendere Höhenzüge fehlen vollkommen. Etwas mehr heben sich aus dem fast ebenen Gelände die Steiner Berge auf Koberwitz hervor, deren alter Steinkern diese Hügelgruppe vor zu schneller Abtragung geschützt hat. Die Höhenunterschiede sind daher innerhalb des Bereichs unserer Lieferung nur gering.

Die Höhe des Diluvialplateaus, auf dem der südliche Teil Breslaus liegt, beträgt etwas über 120 m, die höchste Erhebung der Steiner Berge 195 m über dem Meeresspiegel. Der Boden des Odertales liegt am Ostrand des Blattes Ohlau in 129 m, am Nordrand des Blattes Kattern in 118 m Meereshöhe; er senkt sich auf 25 km Länge um 11 m, auf 1 km also um 440 mm. Das Gefälle des Flusses selbst ist viel geringer, denn

sein Lauf windet sich in vielen Kurven von einem zum andern Talufer, so daß sein Gefälle in der Tat nur halb so groß als das des Talbodens ist.

Geologisches.

Die im untersuchten Gebiete auftretenden Formationen sind, außer alten Schiefnern, die wahrscheinlich aus der Silurzeit stammen und Eruptivgesteinen etwas jüngeren Alters, das oberste Tertiär (Miocän und vielleicht Pliocän), das Diluvium und das Alluvium. Jene Schiefer und Eruptivgesteine nehmen nur einen kleinen Teil des Blattes Koberwitz ein.

Den tieferen Untergrund bilden sonst überall bis in 200 m Tiefe, soweit die tiefsten Bohrungen ergeben haben, Tone mit eingelagerten Sandschichten, die ihres pflanzlichen Inhalts wegen bisher als Süßwasserbildungen der jüngsten Miocänzeit angesehen wurden. Diese Tone sind, wie in flacheren Bohrungen und in Aufschlüssen über Tage vielfach beobachtet wurde, meist sehr fett, abwechselnd kalkig und kalkfrei, auch wohl von Kalkkonkretionen durchsetzt. Ihre Farbe ist in den oberen Teufen verhältnismäßig wenig wechselnd, gelb und grau, oft rot oder gelbrot geflammt. In größeren Tiefen aber und mit der Annäherung ans Gebirge tritt oft unvermittelt ein starker Farbenwechsel auf, wobei weiße und schwarze oder grellrote Farbtöne einander ablösen. Während in oberen Teufen Sandeinlagerungen nur selten auftreten, und der Sand dann auch meist sehr feines Korn zeigt, werden derartige Einlagerungen nach der Tiefe und dem Gebirgsrande zu häufiger, die Korngröße nimmt in diesen Fällen bisweilen so zu, daß die Sande in Schotter übergehen.

Wie aus dem Umstand hervorgeht, daß diesen Tönen in allen Tiefen Braunkohlenflözchen eingelagert sind, wie es ferner das meist feine Korn verrät, sind diese Bildungen als Absätze langsam fließender Wässer anzusehen, die dem Gebirge entströmten und in nördlicher bis östlicher Richtung die Verwitterungsprodukte der im Gebirge anstehenden Gesteine in die Ebene hinwegtrugen. Bei Verlegung von Flußläufen wurde der eine oder andere Arm abgeschnitten, der vermoorte und zur

Bildung der kleinen nie auf größeren Flächen aushaltenden Kohlenflözchen Anlaß gab.

Im Beginn der Ablagerung der Tone, als die alte Oberfläche in viel größerer Tiefe lag, waren die Ausläufer des Gebirges viel weiter nach O. vorgeschoben. Schon in 160 m Tiefe treffen wir in einer Bohrung in Krietern (Kattern) bläulich- und bräunlichrot gefärbte Tone, die sich nach der Tiefe immer häufiger einstellen und bei 200 m Tiefe in einförmig braunrot gefärbte Feinsande übergehen. Als diese rotgefärbten Schichten abgelagert wurden, müssen in nicht großer Ferne feinsandige Tongesteine dieser Farbe in solcher Höhe angestanden haben, daß sie verwittern und ihre Verwitterungsprodukte umgelagert werden konnten. Man muß also annehmen, daß heute noch in der Tiefe von 160 bis 200 m Aufragungen solchen Gesteins in der Nähe vorhanden sein müssen. Außerhalb des hier in Rede stehenden Gebietes hat man in Groß-Peterwitz bei Canth¹⁾ in einer Tiefe von 110 Fuß graue Glimmerschiefer angetroffen, bei Kreika²⁾ in 150 m Tiefe braunrote Sandsteine mit gleich gefärbten Schiefertönen, die von DATHE dem Buntsandstein zugerechnet werden. In Herrnprotsch³⁾ liegen in 191 m Tiefe von MICHAEL zum Keuper gestellte Schichten. Es ist also sehr wahrscheinlich, daß die Oberfläche des älteren Gebirges innerhalb des größeren Teiles unserer Lieferung in nicht viel über 200 m Tiefe liegt und sich nach SW. allmählich heraushebt, bis sie bei Stein (Koberwitz) die heutige Tagesoberfläche durchbricht.

Die Tone waren früher noch weit mächtiger. Die neueren Aufnahmen am Gebirgsrande haben ergeben, daß sie sich in etwa 200 m Meereshöhe an jenen anschließen. Bedenkt man, daß im Trebnitzer Katzengebirge nördlich von Breslau die Tone ungefähr dieselbe Meereshöhe erreichen, daß andererseits bis jetzt keinerlei Störungen nachgewiesen sind, aus denen man schließen

¹⁾ F. RÖMER, Über ein Vorkommen von Glimmerschiefer bei Groß-Peterwitz bei Canth. Jahresber. der schles. Ges. f. vaterl. Kultur. 1882.

²⁾ Derselbe, Über die Ergebnisse eines Bohrloches 1½ Meilen von Breslau (Kreika) a. a. O. 1876.

³⁾ Derselbe, a. a. O. 1891. S. 52.

könnte, daß diese Hügelkette durch Gebirgsdruck besonders stark emporgedrückt sein könnte, wenn auch schwache Sättel keineswegs fehlen, so ist man wohl zu dem Schlusse berechtigt, daß die alte Oberfläche der tertiären Tone in etwa 200 m Meereshöhe gelegen haben muß.

Nach ihrer Ablagerung muß eine lange Zeit gefolgt sein, in der sie wieder abgetragen wurden. Dieser Vorgang mag veranlaßt worden sein, durch eine Senkung der Oberfläche jenes Meeres, in das die entwässernden Ströme sich ergossen. Unter dem Diluvium des Odertales ist eine alte Stromrinne nachgewiesen, die etwas südlich von der heutigen Oder liegt. Doch besitzen wir nicht genügend Beobachtungen, um irgend welche Schlüsse auf die Richtung, welche die Entwässerung zu jener Zeit nahm, zu ziehen. Von diesem tiefsten Einschnitt in der tertiären Oberfläche steigt diese nach SW. wie nach NO. an und bildet namentlich auf den Blättern Kattern, Schmolz, Koberwitz und auch noch auf Rothsürben eine Reihe von SO. nach NW. orientierter ganz flach gewölbter Hügelrücken, deren Höhe über dem Meeresspiegel von der Oder aus gerechnet allmählich zunimmt. Ob diese Oberflächengestaltung Faltungen durch Gebirgsdruck oder Erosionsvorgängen ihr Dasein verdankt, ist unentschieden. Eine weitere feine Fältelung dieser Oberfläche ist erst zur Glazialzeit erfolgt.

Wenn wir das Alter der tertiären Tone ins jüngste Miocän verlegen, so stützen wir uns auf die bisherigen Ergebnisse der Untersuchungen der in den Braunkohlenschichten erhaltenen Pflanzenreste. Neuere Funde im Posenschen, wo unsere Tone eine noch ausgedehntere Verbreitung besitzen, haben freilich ergeben, daß ihre Ablagerung dort wohl bis tief in die Pliocänzeit¹⁾ angedauert hat. Da uns solche Funde bisher in Schlesien fehlen, andererseits aber auch ein in petrographischer Beziehung besonders bemerkenswerter Wechsel in der Ausbildung der Schichten im Posenschen nicht beobachtet wurde, so daß es auch dort schwer fallen dürfte, den älteren Teil der Tone von dem jüngeren pliocänen Teil im Gelände zu scheiden, so

¹⁾ MENZEL, Die ersten Paludinen aus dem Posener Flammenton, Monatsberichte der Deutsch. Geol. Ges. Bd. 62. 1910 No. 2.

rechnen wir vorderhand alle im Gebiete unserer Lieferung anstehenden tertiären Tone noch zum obersten Miocän. Die Zeit ihrer stärksten Abtragung aber würde somit ins Pliocän fallen.

Auf der durch die erodierenden und denudierenden Kräfte der Pliocänzeit umgestalteten Oberfläche erfolgte dann zur Diluvialzeit zunächst die Ablagerung des Glazialdiluviums. Unter letzterem verstehen wir eine geologische Periode, die einer Zeit wesentlicher Temperaturherabminderung, über deren eigentliche Ursache wir nichts wissen, entspricht. Die Folge dieses Temperaturfalles war die Bildung einer mächtigen Eisdcke im Norden Europas, derart, wie sie jetzt noch Grönland deckt. Diese Eismasse, das Inlandeis, überschritt im Laufe seiner Entwicklung die Nord- und Ostsee und bedeckte einmal die ganze nördliche Hälfte Deutschlands von den Mündungen der Maas und des Rheins bis hoch in die deutschen Mittelgebirge hinauf. Die während dieser Eiszeit entstandenen Absätze bilden im wesentlichen den heutigen Boden unseres norddeutschen Flachlandes. Es sind außer Tonen und geschichteten sowie ungeschichteten Sanden vor allem Lehm- bzw. Mergelbänke von eigentümlicher Beschaffenheit. Sie stellen ein meist ganz ungeschichtetes Gebilde aus größeren und kleinen Steinen, Sand und Ton in innigster Vermengung dar. Die größeren Gemengteile sind oft scharfkantig, bisweilen auch auf einer oder mehreren Flächen geglättet und geritzt. Man hat die Schicht Geschiebemergel, oder, falls der das unverwitterte Gebilde sonst kennzeichnende Gehalt von 8—12 v. H. Kalk durch Auslaugung entführt ist, Geschiebelehm genannt. Der Geschiebemergel, dessen Mächtigkeit außerordentlich wechseln kann, stellt die Grundmoräne des Inlandeises dar. Im O. der Elbe traf man im allgemeinen in tieferen Aufschlüssen und bei Tiefbohrungen auf zwei oder mehrere derartige Geschiebemergelhorizonte. Daraus und aus dem Umstande, daß an vielen Orten zwischen den Geschiebemergelbänken Ablagerungen von Tieren und besonders Pflanzen gefunden werden, die am Orte gewachsen sein mußten und doch zu ihrem Gedeihen ein nicht ständig glaziales Klima verlangten, schloß man, daß der östliche Teil des norddeutschen Flachlandes mindestens einer zweimaligen,

wenn nicht einer dreimaligen Vereisung ausgesetzt war. Zwischen je zwei Eiszeiten schob sich eine Interglazialzeit mit wesentlich milderem Klima.

Wenn auch innerhalb unserer Lieferung und noch weit über ihre Grenzen hinaus im allgemeinen stets nur eine Geschiebemergelbank angetroffen wurde, so sind doch Anzeichen¹⁾ dafür vorhanden, daß derjenigen Vereisung, der unser Geschiebemergelhorizont entspricht, eine ältere vorausgegangen zu sein scheint, von der aber offenbar nur ganz geringfügige Reste erhalten sind.

Das Inlandeis erzeugte sowohl bei seinem Herankommen wie beim Zurückschmelzen eigentümliche Oberflächenformen; im ersteren Falle stauchte es den alten Untergrund und preßte ihn empor, oder furchte ihn in gewissen von seiner eigenen Bewegungsrichtung abhängigen Richtungen (Drumlins), aus; beim Zurückschmelzen waren es vor allem die aus ihm abfließenden Schmelzwasser, die bald subglazial strömend große Sand- und Schottermassen in flußähnlichen Windungen (Oser) ablagerten, die nach dem Zurückschmelzen des Eises als auffällige schlangenähnliche Höhenrücken über Berg und Tal hinweglaufend zurückblieben. Oder den Spalten des Eisrandes entströmend schnitten sie tiefe Rinnen in die Grundmoräne ein (Schmelzwasserrinnen), die heute noch zum Teil als Seenketten erhalten sind, deren paralleler Verlauf auf die ehemalige Lage des Eisrandes Rückschlüsse gestattet, oder die vom Eisrand unmittelbar abfließenden Wasser lagerten das von ihnen transportierte grobe Material, wenn das Eis längere Zeit eine Stillstandslage einnahm, in großen bogenförmigen Hügelketten ab, Endmoränen, vor denen weite sich sanft abdachende Ebenen liegen, auf denen von den Schmelzwässern nur noch Sande abgesetzt worden waren (Sandr). Von allen diesen die vom Eise verlassene glaziale Oberfläche kennzeichnenden Formen ist innerhalb unserer Lieferung nur wenig erhalten. Sie sind ganz zerstört oder fast bis zur Unkenntlichkeit verwischt. Die jetzigen Oberflächen-

¹⁾ O. TIETZE, Die geologischen Verhältnisse der Umgegend von Breslau, Jahrb. der Königl. Geol. Landesanstalt 1910 XXXI Teil 1. Heft 2.

formen sind vielmehr offenbar abhängig von ihrer petrographischen Zusammensetzung und zwar bilden Sande und Schotter die Hügel, in deren Innerem oft ein Kern von tertiären und jüngeren Schichten toniger Natur erhalten sein kann, da ihn seine sandig-kiesige Decke vor dem unmittelbaren Angriff von Wind und Wetter bis jetzt geschützt hat, während die Täler von tonigen Bildungen eingenommen werden, Geschiebemergel oder tertiären Tonen. Das Taltiefste ist oft wieder von sandigen Bildungen bedeckt.

Eine derartige fast ausnahmslose Gesetzmäßigkeit zwischen der petrographischen Zusammensetzung der oberflächenbildenden Schichten und den Oberflächenformen kann nur das Produkt der erodierenden und denudierenden Tätigkeit des fallenden Wassers sein.

Erst sehr viel weiter nördlich bei Lissa im Posenschen finden sich in schönster Ausbildung jene glazialen Oberflächenformen und von da an ununterbrochen nordwärts bis an die Küste der Ostsee. Bis in das südliche Posen breitete sich das Inlandeis zur Zeit der jüngsten Vereisung aus. Die einer älteren Vereisung angehörenden Glazialformen Schlesiens fielen aber den zerstörenden Einflüssen der letzten Interglazialzeit zum Opfer.

Die letzte Glazialzeit aber hinterließ in Schlesien eine andere Ablagerung, die für den Wert des derzeit in landwirtschaftlicher Nutzung stehenden Bodens von äußerster Wichtigkeit ist. Es ist dies der Löß, oder wo er entkalkt ist, der Lößlehm. Der letzten Inlandeisbedeckung Europas entsprach in den nicht vom Eis berührten Gebieten eine Zeit großer Trockenheit. Die vom Meere herkommenden feuchten Winde mußten infolge der starken Abkühlung, die sie beim Überstreichen der riesigen Eisflächen im N. und NW. unseres Kontinents und im S. und SW. in den Alpen und ihrem Vorland erlitten, ihren Wassergehalt verlieren, ehe sie das Innere Europas erreichten. Dieses wurde zur abflußlosen Wüste, in der kalte Stürme den Boden fegten und der vom Wind gejagte Sand Steine und Blöcke bearbeitete und schliff. Als das Eis durch Steigen der allgemeinen Temperatur zurückzuschmelzen begann, die Luft feuchter wurde, da wurde der feinste Wüstenstaub, der sonst

weithin verschleppt worden war, niedergeschlagen; auf die Wüstenzeit, der die Schicht der Windschliffe entspricht, folgte die Steppenzeit, in welcher der Löß aufgehäuft wurde. Zeitweilige starke Regenfälle schwemmen den Löß von den Bergen in die Senken und lagerten ihn so viel fester, so daß man einen wesentlich lockeren Löß auf den Höhen, einen dichter gelagerten in den Tälern findet.

Mit dem Verschwinden des Eises aus Norddeutschland waren diejenigen klimatischen Bedingungen hergestellt, die auch heute noch bestehen. Der Steppenperiode folgte die Waldperiode mit über das ganze Jahr hin ziemlich gleichmäßig verteilten Niederschlägen. Die Absätze dieser geologischen Zeitperiode, der Alluvialzeit, treten uns entgegen in den Ausfüllungsmassen der Fluß- und Bachtäler. Es sind vorwiegend Sande und Tone, auch humose Bildungen, als Torf und Moorerde. Wo, namentlich im Überschwemmungsgebiet der Oder, größere noch unbewachsene Sandflächen, einige Zeit dem Angriff der Winde ausgesetzt waren, häuften diese den trockenen Sand zu Dünen auf.

II. Die geologischen Verhältnisse des Blattes.

An der Zusammensetzung des Blattes sind außer alten paläozoischen Schiefen und Eruptivgesteinen nur Tertiär, Diluvium und Alluvium beteiligt.

Wenn auch das Tertiär nirgends unmittelbar an die Oberfläche tritt, so ist es doch in der ganzen nordöstlichen Hälfte des Blattes überall in geringer Tiefe getroffen worden.

Das Diluvium zerfällt in Glazial-Diluvium und Löß. Das Alluvium ist beschränkt auf die Lohenederung und einige kleine über das Blatt verstreute Mulden und Senken.

Die paläozoischen Schiefer und Eruptivgesteine.

Schichten älteren Gebirges erheben sich innerhalb des Blattes, die tertiäre und diluviale Decke durchbrechend, bis zu Tage bei Stein und östlich Stein $1\frac{1}{2}$ km südöstlich Buchwitz. Bei Stein stehen in 180—190 m Meereshöhe graue Tonschiefer mit Einlagerungen von hartem Kieselschiefer und Lydit an. Diese, bekannt durch das Vorkommen von Kalait und Wawellit auf den Klüften des Gesteins, bilden drei deutlich abgesetzte, von SW. nach NO. streichende Rücken von annähernd 100 m Breite. Sie sind getrennt durch einige 100 m mächtige Lagen grauen Tonschiefers, die nur schlecht aufgeschlossen sind. Sie verwittern zu einem weißen oder hellrosaroten, talkig sich anfühlenden, Ton.

Das Vorkommen dieses Tones konnte auf einer Fläche von $2\frac{1}{2}$ km Länge und über 1 km Breite nachgewiesen werden. Wenn auch, wie die wenigen noch offenen Aufschlüsse ergeben, die Schichten z. T. durch Faltungen in sich stark gestört sind, so läßt sich doch mit einiger Sicherheit noch feststellen, daß das Einfallen nach NW. gerichtet ist und annähernd 30° beträgt

Östlich des Bahnhofes Stein erhebt sich ein lößbedeckter Hügel, dessen Kern, wie die zahlreich auf seinem Kamm liegenden Schieferplatten verraten, ebenfalls aus jenen Schichten besteht. Ein auf dem Kartenrand gelegener Bruch zeigt die Tonschiefer mit nordsüdlichem Streichen und östlichem (?) Einfallen. Sie gehen hier an vielen Stellen in schwarze Kieselschiefer über. Die Erhaltung dieses Hügels wie die der jenseits des Dorfes gelegenen Anhöhen ist wohl lediglich auf die Einlagerung dieser harten verquarzten Gebirgsschichten zurückzuführen. Ein nordsüdlich streichender Quarzgang, der riffartig bei dem östlich vom Bruch vorbeiführenden Weg zu Tage tritt, scheint dies Vorkommen nach O. hin zu begrenzen. Das verschiedene Streichen der Gebirgsschichten in beiden Vorkommen steht vielleicht im Zusammenhang mit tektonischen Vorgängen aus der Eruptionszeit der Gabbros und Peridotite des Zobtens und seiner Umgebung. Diese Eruptivgesteine, die also sehr wahrscheinlich jünger als jene Schiefer sind, unterlagen nach ihrer Erstarrung einer allmählichen Umwandlung in Serpentin. Solche Serpentine sind früher bei Buchwitz aufgeschlossen gewesen. Das Gestein, das dort anstand, ist dunkelgrünlich und ziemlich weich. Seine Erhaltung ist vielleicht einer im Kern der Serpentinmasse steckenden Granitintrusion aplitischer Art, wie solche aus der weiteren Umgebung reichlich bekannt geworden sind, zu verdanken. Von dieser aus erfolgte eine Verquarzung des älteren Eruptivgesteins, denn die Graniteruptionen sind jünger als jene Gabbro- und Peridotitausbrüche.

Jene beiden Reste alter Schiefer, die wir wegen ihres gleichen Aussehens für gleichaltrig mit obersilurischen Schiefen aus den Sudeten halten, scheinen in nicht allzu großer Tiefe mit einander in Verbindung zu stehen. Man traf nämlich an der südlichen Umfassungsmauer des Gutes Stein, an einem zwischen jenen beiden Vorkommen gelegenen Punkte, bei einer Handbohrung nochmals auf jene rosenroten Tone, die als ein Verwitterungsprodukt der Tonschiefer erkannt worden sind.

Das Tertiär.

Am verbreitetsten findet sich das Tertiär im N. und O. des Blattes. Im Norden ist es in größeren Flächen unter Löß

oder Löß mit darauffolgendem Diluvialsand oder Mergel erbohrt worden bei Kreiselwitz, Schlanz, Schauerwitz, zwischen Krollwitz und Koberwitz, bei Magnitz, Peltschütz, Kniegnitz und Wiltschau. Weiterhin steht es auf beiden Ufern der Lohe vielfach in geringer Tiefe an. Die Bahn durchschneidet bei Vw. Wirrwitz eine flache Aufwölbung tertiärer Tone und selbst noch bei Buchwitz, in der südlich Schönbankwitz gelegene Sandgrube tritt ein kleiner stark zusammengepreßter Tertiärsattel zu Tage, in dem braune und graue Tone mit undeutlichen Pflanzenresten enthalten sind.

Nur in der Wiltschauer Ziegelei sind die Tone gut aufgeschlossen; sie bilden dort einen flachen Sattel, auf den sich die diluvialen Sande und der Löß auflagern.

Es ist nirgends bekannt geworden, daß sich im Bereich unseres Blattes Braunkohlen gefunden hätten. Aber schon das südlich anstoßende Blatt Jordansmühl besitzt solche Lager von größerer Mächtigkeit bei Poppelwitz, deren Abbau aber längst eingestellt worden ist.¹⁾

Die in den tertiären Sandschichten zirkulierenden Wasser sind meist sehr kalkig, führen bisweilen viel Eisen und Mangan, oder durch die Zersetzung von Schwefeleisen entstandenen Schwefelwasserstoff oder auch Gips, so daß seine Verwendbarkeit zu Genuß- oder technischen Zwecken sehr begrenzt ist.

Das Diluvium.

a) Das Glazialdiluvium.

Auf das Tertiär legen sich die Geschiebesande und der Geschiebemergel des Glazialdiluviums. Diejenigen Geschiebesande, die älter als die Grundmoräne sind und die man sonst auch wohl als untere Sande bezeichnet, zeigen einige etwas auffallendere Geländeformen. So sind fast alle auf dem Blatte vorhandenen Erhebungen (natürlich mit Ausnahme derjenigen, die durch das Aufragen alter Gebirgsmassen bedingt sind) aus solchen Sanden zusammengesetzt, so die Höhen bei Gniewitz, der Kopitzkeberg bei Puschkowa, die Höhen zwischen Zaun-

¹⁾ ORTH, Geogn. Durchforschung des Schles. Schwimmlandes, Berlin, 1872.

garten und Magnitz, der Kettner-Berg bei Peltschütz, der Kubitzeberg bei Guckelwitz¹⁾ und die zwischen Guckelwitz und Jackschönau gelegenen Hügel, die nördlich Lorankwitz gelegenen Höhen und der Blaierberg bei Wirrwitz, der Hügel, auf dem Rankau liegt, die nördlich und südlich Schönbankwitz gelegenen Höhen und der Zug des Scholzenberges zwischen Prisselwitz und Bogschütz. Diese älteren Sande sind meist geschichtet, oft geschiefbeführend, von jeder Korngröße, bisweilen so feinsandig, daß ihre Unterscheidung von dem sie deckenden Löß oft unsicher bleibt.

Der Geschiebemergel, der zumeist die flachen Mulden im Gelände ausfüllt, ist sehr fett und kalkreich. Seine obersten Dezimeter sind im allgemeinen entkalkt, doch finden sich zahlreiche Punkte, wo der Kalkgehalt bis an die Zone der Windschliffe erhalten ist, wo sich also Löß oder Lößlehm unmittelbar auf Geschiebemergel auflagert. Bisweilen schiebt sich zwischen Geschiebemergel oder Geschiebelehm und Löß eine Schicht lehmigen oder mergeligen Sandes. Es scheinen dies Reste der alten Verwitterungsdecke zu sein.

Wo der untere Sand den Geschiebemergel durchragt, ist etwas Sand von den Gehängen über den Geschiebemergel ausgebreitet worden.

b) Der Löß.

Die Lößdecke ist über das ganze Blatt ausgebreitet und läßt nur das Flußtal der Lohe und einige mit alluvialen Abschleppmassen erfüllte Senken frei. Sie ist nirgends 2 m mächtig, so daß überall die unterlagernden älteren Bildungen auf der Karte mit zur Darstellung gelangten.

Der Löß lagert in den allermeisten Fällen auf einer Sohle von windgeschliffenen Gesteinen. Es ist dies oft der einzige Rest, der von den Schichten des Glazialdiluviums erhalten ist. Bisweilen fehlt auch selbst diese Schicht. Letztere kann so außerordentlich reich an Steinen sein, daß es sich bei der namentlich im nördlichen Teil des Blattes herrschenden Steinarmut

¹⁾ O. TRETZE, die geologischen Verhältnisse der Umgegend von Breslau. Jahrbuch der Kgl. Geol. Landesanstalt 1910 Bd. XXXI Teil I Heft 2, S. 296.

wohl lohnte, den Löß abzudecken und sie der Steine wegen abzubauen.

Auch glaubte man wohl in den wie in einem Straßenpflaster eng zusammen gelagerten und die glatt geschliffene Seite nach oben kehrenden Steinen den Boden alter während des dreißigjährigen Krieges zerstörter Orte wiedergefunden zu haben, deren Namen sich wohl noch erhalten, deren Stätte aber aus der Erinnerung der Menschen vollkommen getilgt ist.

Liegt der Löß auf Gehängen, so ist die Sohle der Windschliffe oft nicht ausgebildet. Der unterste Teil der Lößbank ist dann bisweilen durch schwache eingelagerte Sandbänkchen unterbrochen, ein Zeichen, daß schon beim Beginn der Lößablagung Regenfälle niedergingen, denn sie schleppten von höher gelegenen Gehängeteilen diese Sande herab und breiteten sie über dem schon abgelagerten Löß aus. Je mehr die Unebenheiten des Bodens durch die anschwellende Lößdecke ausgeglichen wurden, um so geringer wurde die Wirkung der fallenden Wasser, und bald waren auch wohl alle noch etwa hervorragenden Kuppen so weit von Löß verhüllt, das der Regen nur noch den Löß selbst umlagern konnte. Aus dieser Entstehungsweise des Lößes läßt sich auch erklären, warum der auf den Höhen abgelagerte Löß wesentlich leichter und poröser ist, als der in Talmulden abgelagerte. Denn bei der Ablagerung des letzteren spielte die fest zusammenpackende Wirkung bewegten Wassers eine bedeutendere Rolle als bei jenem im Wesentlichen nur aus dem Wind niedergefallenen Staub. Der Löß besaß bei seiner Ablagerung einen gewissen Gehalt an kohlsauerem Kalk. Auch der zur Zeit seiner Entstehung durch Wasser umgelagerte Löß ist jedenfalls mit dem größten Teil seines Kalkgehaltes abgesetzt worden. Denn die Steppenzeit ist eine vorwiegend trockene Zeit gewesen, in der nur zur Regenzeit größere Niederschläge erfolgten, die mehr mechanisch transportierend als chemisch zersetzend und auslaugend wirkten.

Nach Abschluß der Lößzeit erst begann die Auslaugung des Lösses, er wurde entkalkt und der im Wasser gelöste Kalk in den Senken, wo das Wasser stagnierte, durch die Pflanzen- und Tierwelt wieder ausgeschieden. Deshalb findet man in

Tälern und Mulden oft eine außerordentliche Anreicherung mancher Feinsandschichten an Kalk.

Eine besondere Beachtung verdient das Vorkommen von Schwarzerde. Unter Schwarzerde verstehen wir im Gebiete unserer Lieferung einen durch humose Stoffe mehr oder weniger tief gefärbten Löß oder Lößlehm. Diese Färbung ist nicht etwa gleichmäßig verbreitet, geht auch nicht, wo sie auftritt, bis zur gleichen Tiefe hinab. Ihr Auftreten ist hier vielmehr inselartig über das ganze Gebiet verteilt. Die Schwarzerde ist aufzufassen als der humifizierte Rest vermehrter organischer Bildungen. Diese Vegetationsanhäufung hat, wie man annimmt, zur Steppenzeit stattgefunden, doch kann sie sich auch in die Waldperiode hinein fortgesetzt haben. Die Schwarzerdebildung ist weder mit der Torfbildung, wobei die Humusanhäufung unter ganz anderen Bedingungen vor sich geht, zu vergleichen, noch ist sie als ein Produkt der Gegenwart aus historischer Zeit zu erklären. Sie ist der Alluvialzeit als ein Produkt der Uebergangszeit zwischen Diluvium und Alluvium überliefert worden. Die sich auch heute noch in den Senken bei hohem Stand des Grundwassers bildende Humusanhäufung ist unbedingt zum Alluvium zu rechnen und man bezeichnet sie, je nach dem ob die Bildung Kalk führt oder nicht, als Moormergel oder Moorerde. Die Mächtigkeit der Schwarzerde überschreitet selten einen Meter. Ihre Verbreitung ist auf der Karte durch dem Löß aufgelegte braune horizontale Striche kenntlich gemacht.

Das Alluvium.

Zu dieser Formation rechnen wir die im Lohetal und in einigen kleinen Talsenken und Mulden bei Gr. Sägewitz, Gnichwitz, Schlanz, Zaumgarten und Koberwitz anstehenden meist sehr humosen Feinsande und tonigen Sande. Die Bäche führen nach stärkeren Regenfällen den von den Gebirgen ihnen zufließenden Lößschlamm mit sich und ihr Wasser erhält dadurch eine schmutzig gelbe Färbung.

Der Schlamm wird im Ueberschwemmungsgebiet abgelagert und über ihm entwickelt sich bei dem großen Reichtum an Pflanzennährstoffen eine dichte Flora, die beim Absterben

reichlich Humus liefert. Die entstehende Mischung aus feinstem Lößstaub und Humus ist als Moorerde ausgeschieden worden. Ihre Abgrenzung gegen das nebenliegende Lößgebiet ist natürlich ziemlich willkürlich, da sich in dem Löß bei hohem Grundwasserstand eine ähnliche Anreicherung an Humus bilden muß, und schließlich auch die alte Schwarzerdebildung sich durch kein Mittel von diesen jüngsten humosen Bildungen unterscheiden läßt. In die Moorerde, die bisweilen auch kalkig ist, sind oft auch kleine Sandschmitzchen eingelagert.

III. Agronomischer Teil.

Bodenbeschaffenheit.

Außer in den mit alluvialen Massen ausgefüllten Tälern ist über das ganze Blatt der Lehm Boden des Lößes verbreitet.

Unser Löß gehört der großen Lößzone an, die aus dem Innern Rußlands kommend sich über Galizien, dem Nordrand der Karpathen und Sudeten entlang durch Oberschlesien, Mittelschlesien nach Niederschlesien hinzieht und sich vom Lausitzer Gebirge und vom Erzgebirge nach dem Harz und nördlich desselben über Westfalen bis an den Rhein und nach Holland, Belgien und Frankreich ausbreitet, einer Zone, die durch die große Fruchtbarkeit des Boden bekannt genug ist. Dieser Löß oder Lößlehm ist nicht nur durch seine chemischen Eigenschaften besonders ausgezeichnet, sondern auch durch die physikalischen Bedingungen, die er dem Wachstum der Kulturpflanzen bietet. Im unkultivierten Zustand ist er von einer Menge feiner Wurzelröhrchen durchzogen, die bei Regengüssen sofort das Wasser ins Innere abführen. Seine Zusammensetzung aus mehlartig feinem Staub bewirkt aber auch andererseits, daß selbst bei längerer Trockenheit der Boden doch eine ziemliche Menge Feuchtigkeit kapillar gebunden hält. Da mit abnehmender Korngröße die Oberfläche der einzelnen Körnchen und ihre Zahl in der Gesamtheit des Bodens steigt, so erhalten im Löß die Pflanzenwurzeln, sowie die lösenden Agentien zahlreichere Angriffspunkte. Dabei ist in diesem Gebilde immer noch die Größe der Körner so bedeutend, daß die nachteiligen Wirkungen der viel feineren Beschaffenheit der Bestandteile der Tonböden nicht eintreten können. Es ist schon darauf hingewiesen, daß diese besonders guten physikalischen Eigenschaften in vermehrtem Grade dem Höhenlöß eigentümlich sind. Der in den Tälern

abgelagerte Löß oder Lößlehm ist wesentlich dichter gepackt, so daß er nicht mehr so leicht das Wasser in den Untergrund eindringen läßt. Seine Lage zum Grundwasserspiegel ist auch viel ungünstiger und der Umstand, daß oft eine getrennte Ablagerung der im Wasser schwebenden Senkstoffe nach ihrem Gewicht erfolgen konnte, bedingt, daß diesem Löß bzw. Lößlehm oft Bänkchen feinsten Bestandteile eingelagert sind, welche die Eigenschaften des Tonbodens, vor allem geringere Durchlässigkeit besitzen. Dieser Boden bedarf einer dichten Drainage.

Der viel günstigere Höhenboden des Lösses hat freilich in vielen Fällen durch die Tiefkultur einen Teil seiner guten Eigenschaften verloren, so daß er auch drainirt werden muß. Er hat durch die mechanische Zerstörung der ihn durchziehenden Wurzelröhrchen viel von seiner Wasserdurchlässigkeit eingebüßt.

Der Höhenboden war früher der Hauptkulturboden. Man suchte ihn zu vermehren, indem man nach dem Abholzen auch die früher meist noch mit Holz bestandenen Kuppen in Kultur nahm. Dadurch wurden diese der schützenden Pflanzendecke beraubt, und ihre von Haus aus schon geringere Lößdecke wurde von den Höhen weggewaschen und der Sand bloßgelegt. Es hatte dies Verfahren noch einen anderen Nachteil im Gefolge: Die wasserauf sammelnde Tätigkeit dieser Waldbedeckung ward beseitigt, und die fallenden Regen konnten von da an ungehindert in die Täler abfließen. Die Drainage des im Tal gelegenen Bodens erschloß aber andererseits wieder große fruchtbare Flächen, ohne daß dadurch aber dem vorerwähnten Uebelstand abgeholfen werden konnte. Es ist deshalb darauf hinzuwirken, die Kuppen wieder aufzuforsten. Es werden dadurch die üblen Folgen lang dauernder Regenfälle, wie sie eben nicht zu den Seltenheiten gehören, wesentlich gemindert. Sicher ist aber auch dadurch eine günstige Beeinflussung des allgemeinen Klimas zu erwarten. Und schließlich wird man sich in den drainierten Tälern vor manchen Fehlschlägen bewahren können, wenn man Gebiete, die nun einmal wegen ihrer niedrigen Lage und dem flachen Grundwasserstand nur zu Grünland, zu Wiesen geeignet sind, auch als solche beläßt. Noch immer ist eine ausgedehnte gut ernährte Viehhaltung die sicherste Stütze

einer verständig betriebenen Landwirtschaft. Namentlich dort, wo die Schwarzerde mehr zurücktritt, verlangt der Lößboden eine ziemliche Zufuhr von organischen Resten und eine gute Vermengung mit ihnen, damit die der Pflanzenvegetation notwendige Lockerung und Durchlüftung des Bodens, der sich nach der Lockerung durch die Bestellung leicht zu stark verdichtet und setzt, erreicht wird.

Auf den humusärmeren Böden wird vorzüglich Weizen, Hafer, Gerste und Roggen gezogen, ferner Kartoffeln, Klee und Hülsenfrüchte; die Schwarzerdeböden eignen sich bei richtiger Behandlung ganz besonders für den Anbau der Zuckerrübe. Schließlich ist aller Lößboden; wenn er nicht zu tief liegt, der für die Obstkultur geeignetste Boden; doch ist dessen Lage hierbei besonders zu berücksichtigen, da das Klima mit seinen Temperaturextremen in allen Fragen dieser Kultur eine hervorragende wichtige Rolle spielt.

Auf einigen Anhöhen ist die Lößdecke wirklich so dünn geworden, daß man diese Stellen als Sandkuppen auf der Karte ausscheiden mußte. Er ist der schlechteste Boden, der sich auf dem Blatte findet.

Von geringerer Bedeutung sind die eigentlichen Humusböden, da sie ihrer Fläche nach sehr zurücktreten. Sie sind beschränkt auf die Niederung der Lohe und die schon früher aufgezählten mit Moorerdebildungen ausgefüllten Mulden. Diese Flächen liegen so tief, daß eine andere als Wiesenkultur wegen der häufigen Ueberschwemmungen ganz ausgeschlossen ist.

Anhang.

Nutzbare Ablagerungen.

Es ist erwähnenswert, daß lange Zeit hindurch die Schiefer- und Gabbrovorkommen in Steinbrüchen abgebaut wurden, um die Steine zu Bauzwecken, auch wohl als Wegebaumaterial zu verwenden. Jetzt sind diese Brüche aber alle verlassen und zum Teil schon ganz verfallen. Wie auf den benachbarten Blättern so wird auch auf unserem Blatt bei Wiltschau der tertiäre Ton für Ziegeleizwecke abgebaut. Die Sande und Kiese des Glazial-Diluviums werden in zahlreichen Gruben, die sämtlich auf Anhöhen liegen, gewonnen.

IV. Bodenuntersuchungen.

Allgemeines.

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

Bei der großen Kompliziertheit und Unberechenbarkeit der chemischen Vorgänge im Boden darf man der quantitativen Seite der chemischen Bodenuntersuchung keinen allzu großen Wert beimessen. Beachtet man aber, daß die Produktionsfähigkeit der Pflanze im allgemeinen um so größer sein wird, je mehr Nährstoffe ihr der Boden zur Aufnahme bietet, so beweist dies doch die hohe Bedeutung eines genügenden Nährstoffgehaltes des Bodens für die Vegetation.

Den experimentellen Beweis für die Richtigkeit dieser allgemeinen Ansicht zu liefern ist die chemische Analyse bis heute noch nicht im stande.

Um gleichwohl die verschiedenen Bodenarten hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung und im besonderen ihres Nährstoffgehaltes miteinander vergleichen zu können, werden alle Analysen nach einer von den Mitarbeitern der Geologischen Landesanstalt vereinbarten Methode ausgeführt.

Die Analysen sind einmal mechanische, d. h. sie enthalten Angaben über die Menge der groben Bestandteile (über

2 mm Durchmesser) und des Feinbodens in sieben verschiedenen Korngrößen, und berichten über die Aufnahmefähigkeit für Stickstoff in Kubikzentimetern.

Die chemische Analyse gibt neben dem Humus- und Stickstoffgehalt durch die sogenannte Nährstoffbestimmung¹⁾ alles das an, was für die Pflanze in absehbarer Zeit zur Verfügung steht, durch die Aufschließung der tonhaltigen Teile im Schlammprodukt mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C, 6 Stunden einwirkend, den gesamten Tonerdegehalt des Bodens, und durch Aufschließung des Bodens mit Flußsäure die Gesamtmenge der überhaupt vorhandenen Bestandteile.

Um einen möglichst vollständigen Überblick über die Bodenbeschaffenheit eines größeren Gebietes zu bieten, sind die Analysen sämtlicher in einer Lieferung erscheinenden Blätter zusammengestellt worden.

Eine eingehende Besprechung der Analysen liegt nicht im Rahmen dieser Erläuterungen. Doch möge auf einige Analysenresultate hingewiesen werden, aus denen die sehr verschiedenartige mechanische Zusammensetzung der Lößböden im Aufnahmegebiet hervorgeht.

¹⁾ Die den Erläuterungen beigegebenen Bodenanalysen bieten typische Beispiele der chemischen und mechanischen Zusammensetzung der wichtigeren und in größerer Verbreitung auf dem Blatte selbst oder in dessen Nachbarschaft vorkommenden unverwitterten Ablagerungen und der aus ihnen durch die Verwitterung hervorgegangenen typischen Bodenarten. Sie dienen zur Beurteilung und zum Vergleich mit ähnlich zusammengesetzten Bildungen.

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

Da demnach diese Nährstoffanalysen nicht die auf einer bestimmten Ackerfläche unmittelbar zu Gebote stehenden Pflanzennährstoffe angeben, so können sie auch nicht ohne weiteres zur Beurteilung der erforderlichen Düngierzufuhr eines Ackers verwandt 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.

Der Löß von Trebnig (Analyse S. 16) ist unveränderter Rohboden, aus der Mitte der Wand einer im Löß niedergebrachten Grube entnommen. Das Schlammprodukt bei einer angewandten Schlammgeschwindigkeit von 2 mm in der Sekunde, einer Korngröße von 0,05—0,01 mm Durchmesser entsprechend, beträgt 64,0 %, gegen 55—72 % bei den Bördelößen (nach Wahnschaffe). Auch der fast vollkommen entkalkte Löß von Stein (Analyse S. 18) erreicht noch 54,4 %. Mit der Annäherung an den Rand des Lößgebietes, d. h. zugleich mit der Annäherung an die Stadt Breslau nimmt diese Zahl schnell ab; es wurden noch ermittelt 36,0, 32,8, 37,2, 28,0, 28,0 und 13,2 %, letzte Zahl bei einem Löß, der in nächster Nähe der Stadt bei einer Mächtigkeit von nur noch 3 dm offenbar einer intensiven Mischung mit dem ihn unterlagernden Sand und mit Straßenkehricht aller Art, wie er in der Umgegend der Großstadt vielfach zum Düngen verwandt wird, ausgesetzt war. Rechnen wir das Feinste unter 0,01 mm hinzu, so ergeben sich bezw. die Zahlen von 89,7, 85,8, 64,6, 56,6, 55,2, 47,6, 42,8 und 29,8 %.

Der Löß von Woischwitz (Analyse S. 32) kann auch als Schwarzerde angesprochen werden, der Humusgehalt beträgt über 3 %; der Boden muß also zu den humusreichen Böden gerechnet werden.¹⁾

Zum Schluß sind einige Analysen diluvialer Tone aufgeführt, die durch auffälligen Farbenwechsel hervortreten. In einer Grube bei Rankau (Blatt Koberwitz) beobachtet man eine Bank grauen Tones, die von Diluvialsanden unterlagert wird; diese Bank nimmt nach oben hin eine intensiv rote Färbung an. Diese Beobachtung steht nicht vereinzelt da; selbst Diluvialsande zeigen bisweilen eine derartige Rotfärbung ihrer obersten Rinde. Es ergibt sich nun, daß der rote Ton einen fast dreifach höheren Gehalt an Eisenoxyd besitzt wie der graue Ton. Welche Ursache dieser Erscheinung zu Grunde liegt, ist noch nicht bekannt. Bemerkte sei noch, daß der rote Ton von der Windschiffsohle und diese wieder vom Löß überlagert wird.

¹⁾ Eine Auswahl mechanischer und zum Teil auch chemischer Analysen von Böden, besonders auch Lößböden aus dem in diesen Erläuterungen behandelten Gebiet findet sich in ORTH: Geognostische Durchforschung des Schlesischen Schwemmlandes zwischen dem Zobtener und Trebnitzer Gebirge, Berlin, 1872.

Verzeichnis und Reihenfolge der Analysen.

Laufende Nummer	Bodenart	Fundort	Blatt	Seite
1.	Moorerde	Östlich von Tinz, Chaussee nach Domschau	Schmolz	5
2.	Flugsand	Südlich von Zedlitz	Ohlau	6, 7
3.	„	Östlich von Weinberg	„	8, 9
4.	Alluvialer Flußsand	Nördlich von Sackerau	Groß-Nädlitz	10, 11
5.	Schlick	Südlich von Weinberg	Ohlau	12, 13
6.	„	Südlich von Ostrate	Groß-Nädlitz	14, 15
7.	LöB	Sandgrube bei Trebnig	Jordansmühl	16, 17
8.	„	Grenze des Kreises bei Stein	Koberwitz	18, 19
9.	„	Nordöstlich vom Steinbruch beim Bahnhof Stein	„	20, 21
10.	„	Westlich von Klettendorf an der Chaussee nach Opperau	Schmolz	22, 23
11.	„	Östlich von Schmolz beim Bahndamm	„	24, 25
12.	„	1 km südöstlich von Stannowitz an der Chaussee	Ohlau	26, 27
13.	„	Westlich von Stannowitz	„	28, 29
14.	„	Südlich von Krietern	Kattern	30, 31
15.	„	Östlich von Woischwitz	„	32, 33
16.	Diluvialsand	Nördlich von Zindel	Groß-Nädlitz	34, 35
17.	„	Westlich von Märzdorf	Ohlau	36, 37
18.	Geschiebelehm	Nördlich von Siebtschütz	Groß-Nädlitz	38, 39
19.	Diluvialton	Westlich von Rankau	Koberwitz	40

I. Moorerde.

Östlich von Tinz, Chaussee nach Domschau (Blatt Schmolz).

B. REINHOLD.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.**Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff**
nach Knop.100 g Feinboden (unter 2^{mm}) nehmen 102,4 ccm Stickstoff auf.**II. Chemische Analyse.****Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.**

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	3,52
Eisenoxyd	4,08
Kalkerde	1,38
Magnesia	0,53
Kali	0,36
Natron	0,11
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,23
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach Finkener)	Spuren
Humus (nach Knop)	9,78
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,55
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	4,35
Glühverlustausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	3,26
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	71,85
Summa	100,00

2. Flugsand (Dünensand).

Südlich von Zedlitz (Blatt Ohlau).

K. MUENK.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit) dem	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	S a n d					Staub Feinstes unter		Summa
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	0,05—0,01mm	0,01mm	
1—3 (3)	D	Dünen-sand	S	0,2	92,8					7,0		100,0
					4,0	22,0	56,0	8,0	2,8	2,4	4,6	

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen 7,7 ccm Stickstoff auf.

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit kochender konzentrierter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	0,55
Eisenoxyd.	0,58
Kalkerde	0,05
Magnesia	0,04
Kali	0,07
Natron	0,15
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,04
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach Finkener)	Spur
Humus (nach Knop)	0,68
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,03
Hygroskopisches Wasser bei 105 ⁰ Cels.	0,33
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,65
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	96,80
Summa	100,00

3. Flugsand (Dünensand).

Östlich von Weinberg (Blatt Ohlau).

K. MUENCK.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit) dem	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	Summa
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm			
7—10 (3)	D	Dünensand	S	0,0	98,0					2,0	100,0	
				0,8	19,6	68,8	8,4	0,4	0,2	1,8		

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2^{mm}) nehmen 4,0 ccm Stickstoff auf.

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	0,36
Eisenoxyd	0,47
Kalkerde	0,05
Magnesia	0,05
Kali	0,05
Natron	0,04
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,05
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach Finkener)	Spur
Humus (nach Knop)	Spur
Stickstoff (nach Kjeldahl)	Spur
Hygroskopisches Wasser (bei 105° Cels.)	0,11
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,56
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	98,26
Summa	100,00

4. Alluvialer Flußsand.

Nördlich von Sackerau (Blatt Groß-Nädlitz).

B. REINHOLD.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit) dom	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
1—3 (3)	s	Flußsand	LS	1,0	83,2					15,8		100,0
					4,8	27,2	36,0	10,0	5,2	2,8	13,0	

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen 24,6 ccm Stickstoff auf.

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit kochender konzentrierter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	0,90
Eisenoxyd	1,32
Kalkerde	0,11
Magnesia	0,07
Kali	0,12
Natron	0,12
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,11
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach Finkener)	Spuren
Humus (nach Knop)	0,90
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,04
Hygroskopisches Wasser bei 105 ^o Cels.	0,61
Glühverlust (ausschl. Kohlensäure, hygroskopisches Wasser, Humus und Stickstoff)	0,86
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	94,84
Summa	100,00

5. Schlick (Ockerschlick).

Südlich von Weinberg (Blatt Ohlau).

K. MUENK.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit) dem	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
1—3 (3)	sk	Schlick	HT	0,4	13,2					86,4		100,0
				0,4	2,8	4,8	2,0	3,2	37,2	49,2		

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2^{mm}) nehmen 80,7 cem Stickstoff auf.

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit kochender konzentrierter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung	
Tonerde	3,47
Eisenoxyd	4,90
Kalkerde	0,50
Magnesia	0,63
Kali	0,37
Natron	0,20
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,20
2. Einzelbestimmungen	
Kohlensäure (nach Finkener)	Spur
Humus (nach Knop)	1,92
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,13
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	0,00
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	3,57
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	84,11
Summa	100,00

6. Alluvialer Schlick.

Tschirne südlich von Ostrate (Blatt Groß-Nädlitz).

B. REINHOLD.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.**Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff**

nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2^{mm}) nehmen 95,5 ccm Stickstoff auf.**II. Chemische Analyse.****a) Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.**

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	3,04
Eisenoxyd	4,15
Kalkerde	0,47
Magnesia	0,65
Kali	0,58
Natron	0,23
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,13
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach Finkener)	Spuren
Humus (nach Knop)	1,97
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,18
Hygroskopisches Wasser bei 105 ^o Cels.	2,85
Glühverlustausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	4,67
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	81,08
Summa	100,00

b) Tonbestimmung.

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

Bestandteile	In Prozenten des Feinbodens
Tonerde*)	10,20
Eisenoxyd	4,54
Summa	14,74
*) Entsprache wasserhaltigem Ton	25,80

**c) Kalkbestimmung
nach Scheibler.**

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

7. Löß.

Sandgrube bei Trebnig (Blatt Jordansmühl).

A. BÖHM.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit)	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
1,5 m (1—2 dom)	el	Löß	g	0,4	9,9					89,7		100,0
				0,0	0,0	0,3	0,8	8,8	64,0	25,7		

b) Aufnahmefähigkeit des Untergrundes für Stickstoff nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen 43,1 ccm Stickstoff auf.

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung des Untergrundes.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit kochender konzentrierter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	2,63
Eisenoxyd	2,53
Kalkerde	6,17
Magnesia	1,57
Kali	0,45
Natron	0,57
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,11
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach Finkener)	4,02
Humus (nach Knop)	Spuren
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,01
Hygroskopisches Wasser bei 105 ⁰ Cels.	0,95
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	3,21
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	77,78
Summa	100,00

8. LÖB.

Grenze des Kreises bei Stein (Blatt Koberwitz).

B. REINHOLD.

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

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit) dem	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	S a n d					Tonhaltige Teile		Summa
					1mm	0,5mm	0,2mm	0,1mm	0,05mm	Staub 0,05mm	Feinstes unter 0,01mm	
1-3 (3)	el	LöB	z	0,2	14,0					85,8		100,0
					0,8	2,4	4,0	2,0	4,8	54,4	31,4	

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen 67,0 cem Stickstoff auf

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit kochender konzentrierter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	2,69
Eisenoxyd	2,19
Kalkerde	0,44
Magnesia	0,43
Kali	0,31
Natron	0,15
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,06
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach Finkener)	Spuren
Humus (nach Knop)	2,22
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,10
Hygroskopisches Wasser bei 105 ⁰ Cels.	1,25
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	1,56
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	88,60
Summa	100,00

9. LÖB.

Nordöstlich vom Steinbruch beim Bahnhof Stein (Blatt Koberwitz).

B. REINHOLD.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit) dem	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
1—3 (3)	dl	LöB (Ackerkrume)	HKQ	3,9	14,0					82,1		100,0
				0,4	2,0	4,8	2,0	4,8	48,8	33,3		
3—5 (2)		LöB (Untergrund)	KQ	6,9	20,8					72,3		100,0
				0,0	0,8	12,0	4,0	4,0	48,8	23,5		

b) Aufnahmefähigkeit für Stickstoff

nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2mm) der Ackerkrume nehmen 76,7 ccn Stickstoff auf.

100 g " " " des Untergrundes " 52,9 " " "

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung.

Bestandteile	Acker-	Unter-
	krume	grund
Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten		
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.		
Tonerde	3,17	3,66
Eisenoxyd	1,88	1,39
Kalkerde	3,96	8,62
Magnesia	0,84	1,48
Kali	0,28	0,28
Natron	0,12	0,22
Schwefelsäure	Spuren	Spuren
Phosphorsäure	0,07	0,07
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	3,05	7,75
Humus (nach Knop)	2,29	0,34
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,11	0,03
Hygroskopisches Wasser bei 105° C.	1,70	0,74
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hyroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	2,12	1,51
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	80,41	73,91
Summa	100,00	100,00

10. LÖß.

Westlich von Klettendorf an der Chaussee nach Opperau (Blatt Schmolz).

B. REINHOLD.

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

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit) dcm	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	S a n d					Tonhaltige Teile		Summa
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
1—3 (3)	el	Löß	H ₂	12,2	23,2					64,6		100,0
				1,2	5,2	9,2	3,6	4,0	36,0	28,6		

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen 85,8 ccm Stickstoff auf.

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit kochender konzentrierter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	3,01
Eisenoxyd	2,10
Kalkerde	0,60
Magnesia	0,43
Kali	0,28
Natron	0,10
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,06
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach Finkener)	Spuren
Humus (nach Knop)	2,27
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,14
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	2,10
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	1,94
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand- und Nicht- bestimmtes)	86,97
Summa	100,00

II. LÖB.

Östlich von Schmolz beim Bahndamm (Blatt Schmolz).

B. REINHOLD.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit) dcm	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Staub Feinstes		Summa
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	0,05—0,01mm	unter 0,01mm	
1—3 (3)	el	Löß	z	0,6	42,8					56,6		100,0
					0,8	7,2	16,0	8,4	10,4	32,8	23,8	

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen 87,8 cem Stickstoff auf.

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	1,80
Eisenoxyd	1,31
Kalkerde	0,29
Magnesia	0,20
Kali	0,19
Natron	0,10
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,08
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach Finkener)	Spuren
Humus (nach Knop)	1,93
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,14
Hygroskopisches Wasser bei 105 ^o Cels.	1,03
Glühverlustausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	1,15
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	91,78
Summa	100,00

12. LÖß.

1 km südöstlich von Stannowitz an der Chaussee (Blatt Ohlau).

K. MÜENK.

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

Tiefe der Ent- nahme (Mäch- tigkeit) cm	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	S a n d					Tonhaltige Teile		Summa
					2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
					1—3 (3)	el	Löß	z	1,6	43,2		
					3,6	9,6	12,8	8,8	8,4	37,2	18,0	

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff
nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen 21,6 ccm Stickstoff auf.

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit kochender konzentrierter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	1,47
Eisenoxyd	1,19
Kalkerde	0,47
Magnesia	0,18
Kali	0,14
Natron	0,13
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,12
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach Finkener)	Spur
Humus (nach Knop)	1,22
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,09
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	0,68
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	1,43
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	92,88
Summa	100,00

13. LÖB.

Westlich von Stannowitz (Blatt Ohlau).

K. MUENK.

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

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit) dem	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	S a n d					Tonhaltige Teile		Summa
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
3 (1—3)	sl	LöB	H2	1,2	51,2					47,6		100,0
					2,0	12,0	25,2	6,4	5,6	28,0	19,6	

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2^{mm}) nehmen 44,8 ccm Stickstoff auf.

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	1,96
Eisenoxyd	1,64
Kalkerde	1,49
Magnesia	0,25
Kali	0,15
Natron	0,15
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,11
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach Finkener)	0,79
Humus (nach Knop)	2,16
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,14
Hygroskopisches Wasser bei 105 ⁰ Cels.	1,50
Glühverlustausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	1,68
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	87,98
Summa	100,00

14. LÖß.

Südlich von Krietern (Blatt Kattern).

K. MUENK.

Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit) dem	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	S a n d					Tonhaltige Teile		Summa
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
1—3 (3)	dl	Löß	sl	6,8	50,4					42,8		100,0
				2,8	14,4	21,2	7,2	4,8	28,0	14,8		

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

(nach K n o p).

100 g Feinboden (unter 2^{mm}) nehmen 27,6 ccm auf.

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Auf luftrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit kochender konzentrierter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	1,29
Eisenoxyd	1,06
Kalkerde	0,32
Magnesia	0,21
Kali	0,13
Natron	0,14
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,13
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach Finkener)	Spur
Humus (nach Knop)	1,85
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,09
Hygroskopisches Wasser bei 105 ⁰ Cels.	0,66
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,71
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	93,41
Summa	100,00

15. LÖB.

Östlich von Woischwitz (Blatt Kattern).

K. MUENK.

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

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit) dem	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
1—3 (3)	dl	Löß (Ackerkrume)	HKg	1,6	68,6					29,8		100,0
					3,6	15,2	32,2	12,8	4,8	13,2	16,6	
5—7 (2)	ds	Diluvialer Decksand (Untergrund)	S	1,6	85,2					13,2		100,0
					2,0	10,0	42,4	26,0	4,8	4,8	8,4	

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen 34,9 cem Stickstoff auf.

II. Chemische Analyse.

a) Nährstoffbestimmung.

Bestandteile	Acker- krume 1 - 3 dem	Unter- grund 5 - 7 dem
	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten	
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.		
Tonerde	1,24	0,68
Eisenoxyd	1,12	0,76
Kalkerde	0,83	0,38
Magnesia	0,19	0,11
Kali	0,12	0,06
Natron	0,14	0,10
Schwefelsäure	Spur	Spur
Phosphorsäure	0,16	0,04
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (nach Finkener)	0,12	Spur
Humus (nach Knop)	3,07	0,54
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,18	0,04
Hygroskopisches Wasser bei 105 ^o Cels.	1,34	0,34
Glühverlust, ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	1,19	0,72
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	90,30	96,23
Summa	100,00	100,00

16. Diluvialsand (Diluvialer Decksand).

Nördlich von Zindel (Blatt Groß-Nädlitz).

B. REINHOLD.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit) dem	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	S a n d					Staub 0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	Summa
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm			
1—3 (3)	ds	Diluvialer Decksand	LS	3,0	85,2					11,8	100,0	
					7,2	22,4	36,8	14,8	4,0	3,6	8,2	

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

nach Knop.

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

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	0,60
Eisenoxyd	0,42
Kalkerde	0,05
Magnesia	Spuren
Kali	0,08
Natron	0,14
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	0,04
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (nach Finkener)	Spuren
Humus (nach Knop)	1,47
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,05
Hygroskopisches Wasser bei 105 ⁰ Cels.	0,28
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,15
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	97,72
Summa	100,00

17. Diluvialsand (Diluvialer Decksand).

Westlich von Märzdorf (Blatt Ohlau).

K. MUENK

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit) dem	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	S a n d					Staub Feinstes unter 0,01mm	Summa	
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm			0,05—0,01mm
1—3 (3)	ds	Diluvialer Sand	S	2,0	80,4					17,6	100,0	
					4,8	25,2	41,2	6,8	2,4	9,2	8,4	

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen 9,6 cem Stickstoff auf.

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume.

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten
1. Auszug mit kochender konzentrierter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Tonerde	0,97
Eisenoxyd	0,48
Kalkerde	0,08
Magnesia	0,07
Kali	0,05
Natron	0,08
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,06
2. Einzelbestimmungen	
Kohlensäure (nach Finkener)	Spur
Humus (nach Knop)	0,90
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,05
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	0,36
Glühverlust (ausschl. Kohlensäure, hygrosk. Wasser, Humus u. Stickstoff)	0,69
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	96,21
Summa	100,00

18. Geschiebelehm (Diluvialer Lehm).

Nördlich von Siebtschütz (Blatt Groß-Nädlitz).

B. REINHOLD.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

a) Körnung.

Tiefe der Entnahme (Mächtigkeit) dem	Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
					2—1mm	1—0,5mm	0,5—0,2mm	0,2—0,1mm	0,1—0,05mm	0,05—0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
1—4 (4)	d m	Lehm (Ackerkrume)	HLS	1,1	74,4					24,5		100,0
					3,2	14,0	31,2	13,2	12,8	8,0	16,5	
4—6 (2)		Lehm (Untergrund)	L	1,8	52,4					45,8		100,0
					2,8	8,8	20,0	14,4	6,4	18,0	27,8	

b) Aufnahmefähigkeit für Stickstoff

nach Knop.

100 g Feinboden (unter 2^{mm}) der Ackerkrume nehmen 62,8 ccm Stickstoff auf.

100 g " " " des Untergrundes " 83,4 " " "

II. Chemische Analyse.

Nährstoffbestimmung.

Bestandteile	Acker-	Unter-
	krumme	grund
	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Prozenten	
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.		
Tonerde	1,21	2,96
Eisenoxyd	1,20	2,15
Kalkerde	0,43	0,56
Magnesia	0,02	0,28
Kali	0,22	0,37
Natron	0,26	0,20
Schwefelsäure	Spuren	Spuren
Phosphorsäure	0,07	0,06
2. Einzelbestimmungen.		
Kohlensäure (nach Finkener)	Spuren	Spuren
Humus (nach Knop)	1,97	0,70
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,12	0,04
Hygroskopisches Wasser bei 105° C.	1,30	2,12
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	1,19	2,15
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	92,01	88,41
Summa	100,00	100,00

19. Diluvialton.

Westlich von Rankau (Blatt Koberwitz).

R. GANS.

C h e m i s c h e A n a l y s e.

Gehalt der durch Schwefelsäure [(1:5) im Rohr bei 220° Cels., 6 Stunden einwirkend] zersetzten resp. gelösten Silikate, die aus kaolin- und zeolithartigen Verbindungen bestehen können

	in Prozenten des Feinbodens an:	
	Grauer Ton	Roter Ton
SiO ₂	23,75	22,24
Al ₂ O ₃	20,04	11,77
Fe ₂ O ₃	0,88	3,03
Davon als FeO vorhanden . . .	0,14	0,18

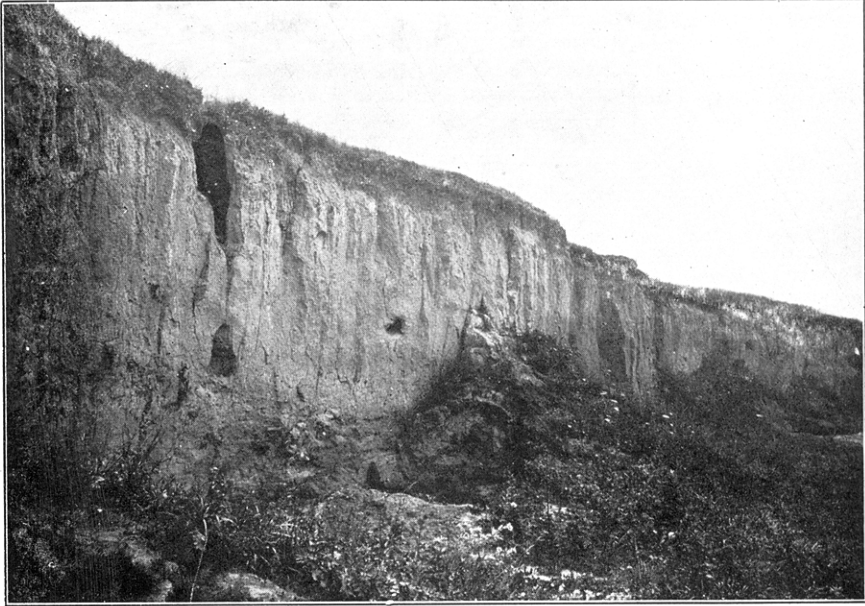
Rechnet man den prozentischen Gehalt an SiO₂ und Al₂O₃ in Moleküle um, so ergibt sich:

Verhältnis von		
Mol. SiO ₂ : Mol. Al ₂ O ₃	2,01 : 1,00	3,21 : 1,00

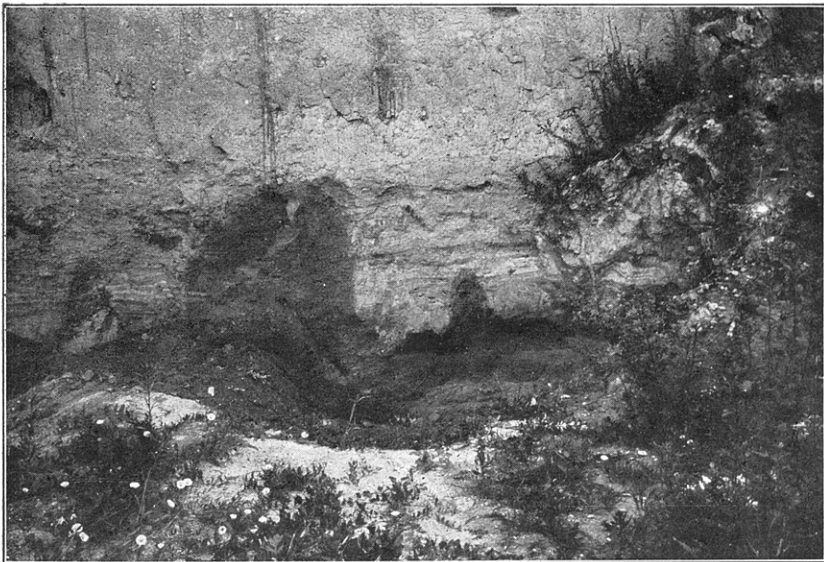
Die Verwitterung beim roten Ton ist also nur bis zur Stufe Kaolin vorgeschritten, ein lateritisches Silikat liegt nicht vor.

Inhalts-Verzeichnis

	Seite
I. Oberflächenformen und geologischer Bau des weiteren Gebietes	3
Orographisches	3
Geologisches	4
II. Die geologischen Verhältnisse des Blattes	11
Die paläozoischen Schiefer und Eruptivgesteine	11
Das Tertiär	12
Das Diluvium	13
a) Das Glazialdiluvium	13
b) Der Löß	13
Das Alluvium	16
III. Agronomischer Teil	18
Bodenbeschaffenheit	18
Anhang: Nutzbare Ablagerungen	20
IV. Chemische und mechanische Bodenuntersuchungen (mit besonderer Seitenzählung).	



Löß beim Dorf Trebnig (Blatt Jordansmühl);
Ostabhang des Steinberges; unterlagert von diluvialen Sand.



Bänderung →

Löß beim Dorf Trebnig (Blatt Jordansmühl);
in seinem liegendsten Teil durch eingelagerte Sandbänkchen gebändert.
Unter dem Löß in den Gruben diluvialer Sand.

Druck der Hansa-Buchdruckerei,
Berlin N. 4, Wöhlertstr. 12.