

Digitales Brandenburg

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten

Komptendorf

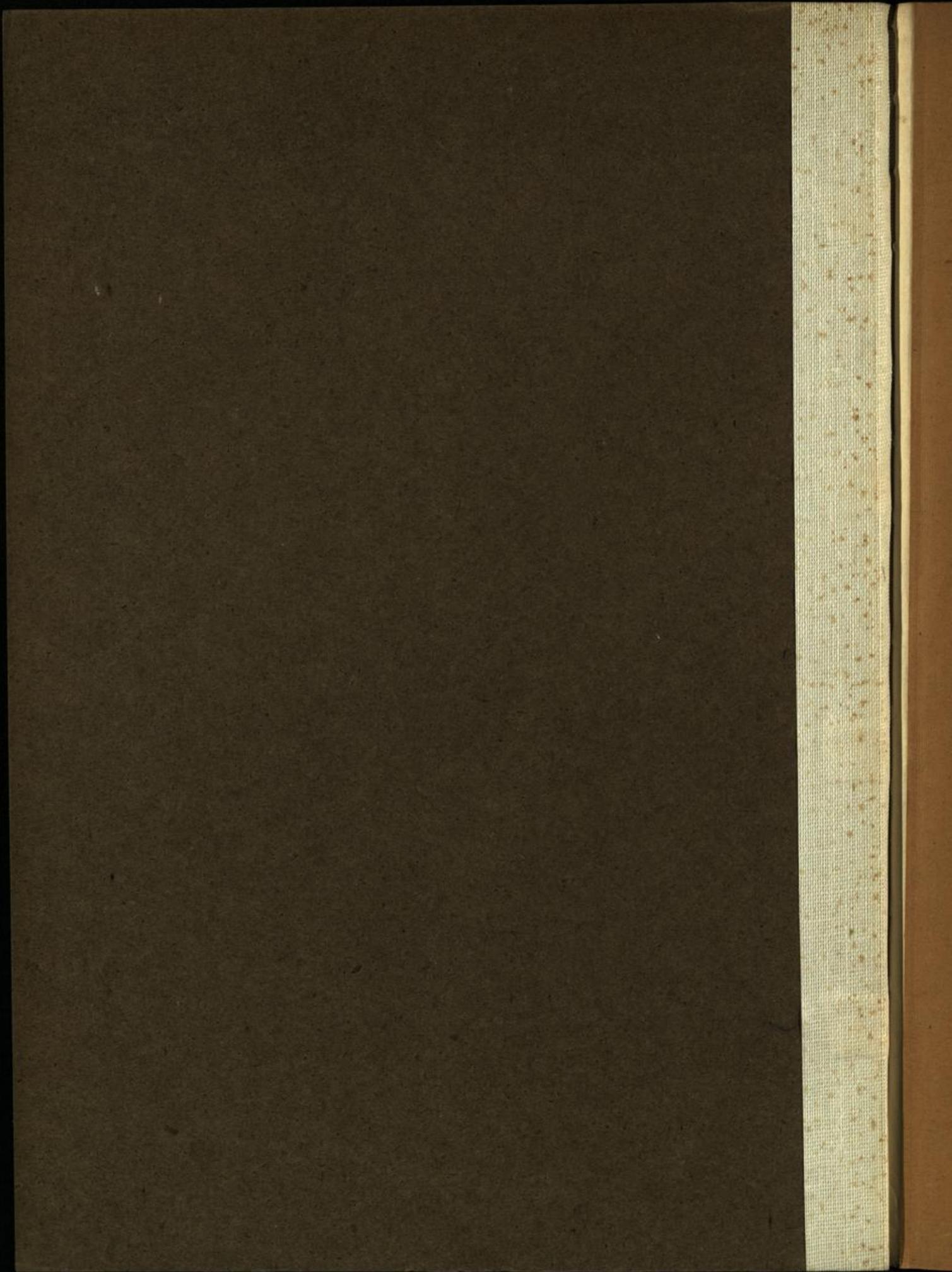
Tornow, M.

Berlin, 1919

Erläuterungen

urn:nbn:de:kobv:517-vlib-3786

0
0
4
4
4
0



Erläuterungen
zur
Geologischen Karte
von
Preußen
und
benachbarten Bundesstaaten

Herausgegeben
von der
Preußischen Geologischen Landesanstalt

Lieferung 225

Blatt Komptendorf

Gradabteilung 60, Nr. 19

Aufgenommen durch M. Tornow

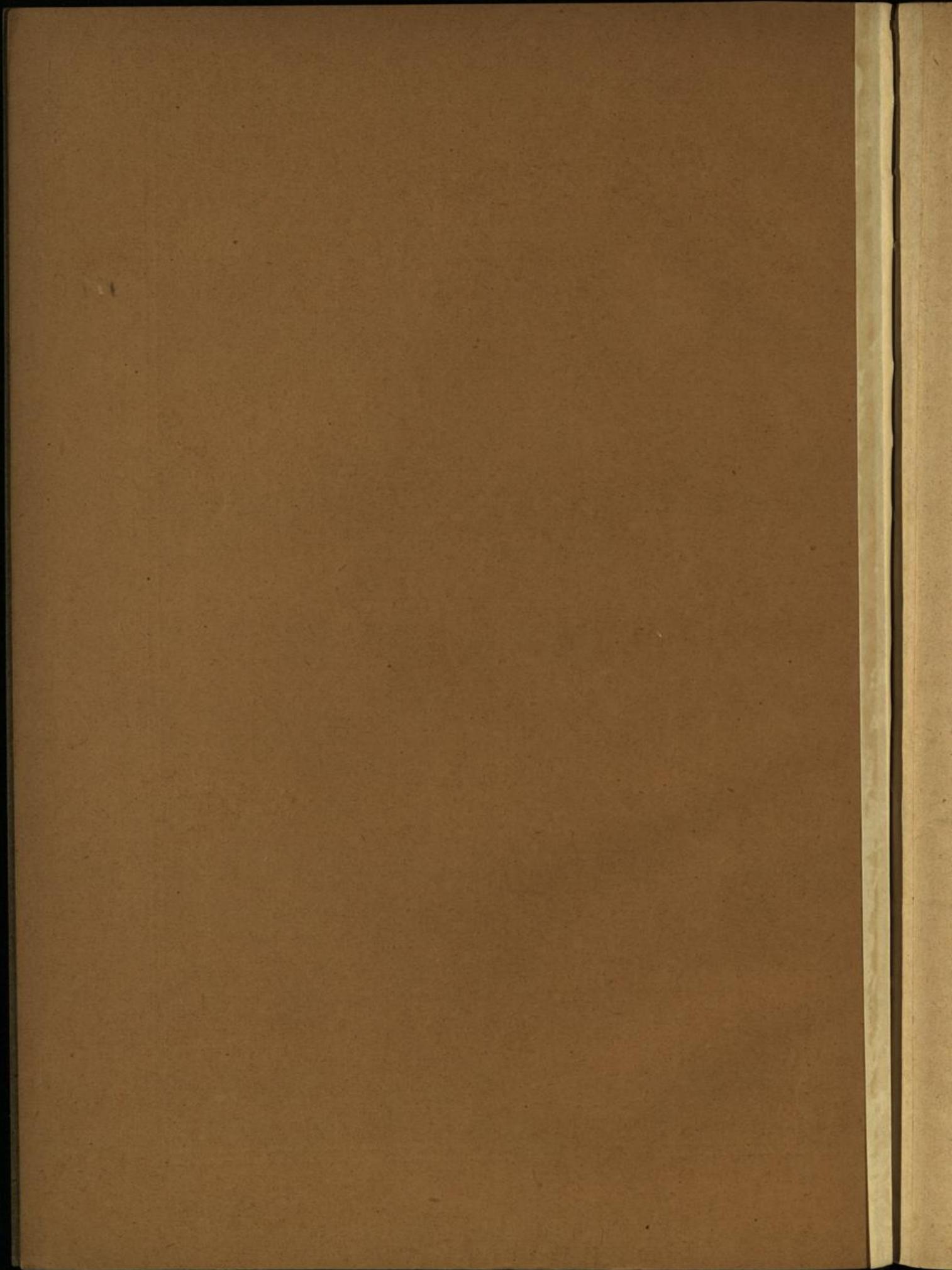
Erläutert durch K. Keilhack und M. Tornow



BERLIN

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

1922



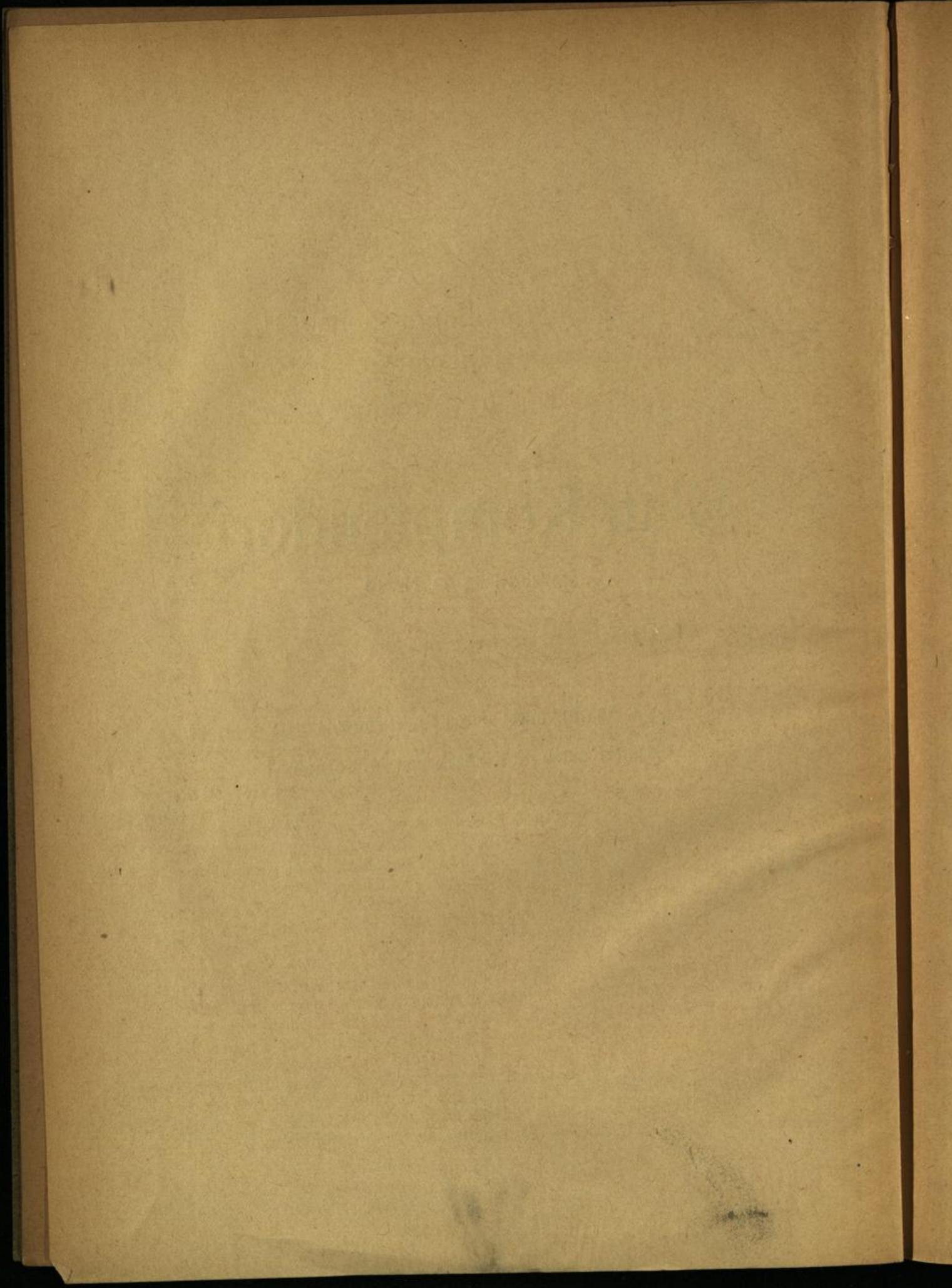
Blatt Komptendorf

Gradabteilung 60, Nr. 19

Aufgenommen durch M. Tornow

Erläutert durch K. Keilhack und M. Tornow





I. Oberflächenformen und allgemeiner geologischer Bau des weiteren Gebiets

Das Gebiet der 225. Lieferung der Geologischen Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten umfaßt die Blätter Cottbus-Ost, Cottbus-West und Komptendorf, die mit ihrem nördlichen Viertel, d. h. mit der Nordhälfte der Blätter Cottbus-Ost und West dem Glogau-Baruther Urstromtal, mit ihrem ganzen übrigen Gebiet der Hochfläche des Niederlausitzer Grenzwalls angehören. Dieser bildet die östliche Fortsetzung des Flämings, jenes Höhenzuges, der an der Elbe bei Magdeburg beginnt und sich über Belzig, Jüterbog und Dahme nach der Niederlausitz hinzieht. Die Senke, die in der Gegend von Dahme den Landrücken durchquert, bildet etwa die Ostgrenze des Flämings und die Westgrenze des Niederlausitzer Grenzwalls. Dieser selbst erstreckt sich weiter nach Osten über Luckau und Muskau bis an die Neiße; jenseits dieses Flusses wird seine Fortsetzung als Katzengebirge bezeichnet. Dieser Landrücken, der eine mittlere Breite von 40 km besitzt, wird im Norden und Süden von zwei alten, mehr oder weniger ostwestlich verlaufenden Urstromtälern begrenzt, deren Entstehung oder wenigstens Ausgestaltung auf die Abschmelzperiode der letzten Eiszeit zurückzuführen ist. Das südliche Grenztal des Niederlausitzer Grenzwalls ist zugleich das südlichste große Urstromtal überhaupt, nämlich das Breslau-Hannoversche Haupttal, das in der Provinz Schlesien beginnt und sich durch die Ober- und Niederlausitz ungefähr auf der Grenze von Preußen und Sachsen von Osten nach Westen hinzieht. Östlich von unserm Gebiet wird es von der Neiße und dem Bober benutzt, die eine kurze Strecke darin fließen, es dann aber verlassen und sich nach Norden durch enge, allmählich sich aber verbreiternde Trichtertäler durch den Niederlausitzer Grenzwall hindurch in das nächst-nördliche Urstromtal begeben. Südlich von dem Gebiet unserer Lieferung tritt von Süden kommend die Spree in dieses Tal ein, durchquert es von südlich Uhyst bis Spremberg und verläuft dann ebenfalls in einem zunächst engen, dann aber sich verbreiternden und von Neuhausen an sich trompetenförmig erweiternden Tal von Süden nach Norden quer durch den Niederlausitzer Grenzwall hindurch. Bei Cottbus erreicht dieses Durchbruchtal das nördliche Urstromtal. Südwestlich von unserm Gebiet fließt in diesem Urstromtal die Elster. Sie ist der erste Fluß, der das Tal nicht nach Norden hin überschreitet, sondern ihm treu bleibt. Auch nachdem in der weiteren westlichen Fortsetzung unseres Urstromtals bei Riesa die Elbe eingetreten

ist, behält die Elster ihren selbständigen Lauf parallel der Elbe bei und mündet erst kurz vor Wittenberg in diese ein. Dieses große Urstromtal ist ein ganz ausschließlich durch Wasserwirkung erzeugtes Erosionstal, an dessen Entstehung weder die Lagerungsverhältnisse des älteren Gebirges, noch irgend welche Bodenbewegungen einen Anteil haben. Dies ist in einwandfreier Weise durch die zahllosen Bohrungen bewiesen, die behufs Aufsuchung der Braunkohlen südlich von unsern Blättern niedergebracht worden sind.

Das nördliche Randtal des Niederlausitzer Grenzwalls, das Glogau-Baruther Haupttal, beginnt im südlichen Teil von Posen und verläuft über Glogau, Cottbus, Baruth, Treuenbrietzen und Brück in der Richtung auf Brandenburg, um sich dann in der weiten Talebene des Havel- und Elbgebiets mit den weiter nördlich folgenden Urstromtälern zu vereinigen. Während das nördliche Randtal des Niederlausitzer Grenzwalls eine mittlere Meereshöhe von 70 m besitzt, hat das südliche in dem südlich von unserm Gebiet liegenden Teil eine solche von 105—115 m.

Auch das nördliche Urstromtal ist, wie zahlreiche Bohrungen in der Gegend von Cottbus erwiesen haben, ebensö wie das südliche, ausschließlich durch die erodierenden Kräfte der Eisschmelzwässer erzeugt und in keiner Weise durch Verwerfungen oder andere tektonische Vorgänge vorgebildet. Beide Urstromtäler setzen sich aus einer älteren, etwas höher gelegenen, diluvialen, rein sandigen Talstufe und einer jüngeren, etwas tiefer gelegenen, alluvialen, aus sandigen, moorigen und tonigen Bildungen aufgebauten und im Überschwemmungsgebiet der heutigen Gewässer befindlichen Stufe zusammen. Gerade die alluviale Talstufe des Glogau-Baruther Urstromtals und des Spreetals hat in unserm Gebiet große Wichtigkeit und Verbreitung. Das von Spremberg bis Neuhausen einheitliche alluviale Spreetal gabelt sich bei diesem Ort; ein Teil folgt der heutigen Spree, ein anderer Arm zweigt sich unter ganz spitzem Winkel in rein nördlicher Richtung ab und verläuft über Laasow, Kahren und Gr. Lieskow in die weiten Alluvialflächen von Peitz. Dieser Arm ist von der Spree seit langem verlassen und nur Spuren ihres alten Laufs sind in Gestalt von Schlickablagerungen und Resten von Altwässern heute noch vorhanden. Bei Cottbus gabelt sich die Spree noch einmal und entläßt einen heute von der Spree nicht mehr, wohl aber durch den Priorgraben benutzten Lauf in rein westlicher Richtung, der bei Glinzig das Urstromtal wieder erreicht.

Durch diese mehrfache Gabelung wird in der Gegend von Cottbus zwischen Schliechow und Glinzig der nördlichste Teil der Hochfläche des Niederlausitzer Grenzwalls in eine Reihe von Inseln aufgelöst, deren Zahl 11 beträgt und deren Lage und Ausdehnung aus den einzelnen Blättern hervorgeht.

Die höhere sandige, diluviale Talstufe des Urstromtals bedeckt besonders nördlich Cottbus bis nach Ruwen, Sielow und Kl. Lieskow hin außerordentlich große geschlossene Flächen, die gleichsam ein gewaltiges diluviales Delta vor der Mündung des Spreetals bilden. Nach Norden und Westen hin taucht diese große Talsandfläche unter das Alluvium des Spreewalds unter.

Der Niederlausitzer Grenzwall ist ausgezeichnet durch eine Anzahl von großen Becken, die teils auf seiner südlichen, teils auf seiner nördlichen Abdachung eingesenkt sind. Im nördlichen Teil liegt östlich von unserm

Gebiet das Becken südlich von Forst, westlich dasjenige südlich von Vetschau, das Drebkauer Becken und noch weiter westlich das Luckauer Becken. Von den südlichen Becken liegt unserm Gebiet das des Lugks südlich Finsterwalde am nächsten. Von dem Drebkauer Becken entfällt der östliche Teil auf den westlichen Rand des Blattes Drebkau, während der westliche den größten Teil des Blattes Alt-Döbern einnimmt. Die Übersichtskarte gibt von der Begrenzung dieses großen Beckens ein klares Bild. Nach Norden reicht es bis nahe an das Glogau-Baruther Urstromtal, mit dem es durch drei Pforten, bei Vetschau, Tornitz und auf unserm Blatt bei Kolkwitz in Verbindung steht. Das Drebkauer Becken liegt mit seinem Südrand in ungefähr 110 m Meereshöhe und senkt sich nach Norden um wenigstens 30 m. Diese Senkung ist völlig gleichmäßig und nirgends durch Terrassen oder Uferänder unterbrochen. Man muß daraus schließen, daß die Wassermassen, die einst dieses Becken erfüllten, ihren Spiegel langsam und gleichmäßig erniedrigten. Es handelt sich hier unzweifelhaft um ein glaziales Staubecken, das dadurch erzeugt wurde, daß das Inlandeis im Norden und der Höhenrücken des Niederlausitzer Grenzwalls im Süden den Schmelzwässern einen Abfluß nicht gestatteten und sie zwangen, sich solange aufzustauen, bis sie einen Punkt erreicht hatten, über den sie nach irgend einer Richtung abfließen konnten. Wo dieser Abfluß gelegen hat, läßt sich nach dem heutigen Stand der Durchforschung der Lausitz noch nicht sagen.

Südlich von diesem Drebkauer Becken ist der Niederlausitzer Grenzwall sehr stark verschmälert, besonders in der SW-Ecke von Blatt Drebkau, die vom Nordrand des südlichen Urstromtals nur noch wenige Kilometer entfernt ist und von einer Endmoräne gekrönt wird. Diese Endmoräne, die sich bis in die Gegend von Dahme über den ganzen Niederlausitzer Grenzwall hinweg verfolgen läßt und an den meisten Stellen in zwei Staffeln zur Entwicklung gelangt ist, berührt das Gebiet unserer Lieferung nicht, sondern verläuft auf einer Linie von Geisendorf über Papproth und von da weiter in der Richtung auf Spremberg. Sie zeigt uns, daß das Inlandeis hier nahe dem äußersten Rande seiner Verbreitung lange Zeit hindurch stillgelegen hat. Während dieser Stillstandslage wurden nicht nur die mächtigen Blockpackungen der Endmoräne erzeugt, sondern auch beträchtliche Massen von Sanden und Kiesen von den Schmelzwässern abgelagert.

Diese als Sander bezeichneten Bildungen sind in der Nähe unserer Lieferung auf den äußersten Südrand in der Westhälfte des Blattes Drebkau zwischen Wolkendorf und Petershain beschränkt. Sie haben eine Neigung nach Süden und ziehen sich in das südliche Urstromtal hinein.

Unsere Blätter gehören zwar noch ganz dem vom letzten norddeutschen Inlandeis überdeckten Gebiet an, liegen aber unmittelbar an seinem Südrand, denn bereits auf dem nächsten im Süden folgenden Blatte Spremberg enden die Glazialablagerungen der letzten Eiszeit in den Hochflächen und an ihre Stelle treten solche der vorletzten Eiszeit; der letzten Eiszeit gehören hier nur noch die Schmelzwässerabsätze der Sander und Talflächen an.

II. Die geologischen Verhältnisse des Blattes

Das Gebiet des Meßtischblattes Komptendorf liegt zwischen $32^{\circ} 0'$ und $32^{\circ} 10'$ östlicher Länge und $51^{\circ} 36'$ und $51^{\circ} 42'$ nördlicher Breite inmitten des Niederlausitzer Höhenrückens. Die hauptsächlich aus Hochflächensanden der letzten Eiszeit aufgebaute Fläche dieses Höhenrückens ist im Blattbereich durch das südnördlich verlaufende diluviale Spreetal, ein Urstromtal, in zwei Teile zerrissen.

Im Untergrunde des gesamten Blattbereiches findet sich als älteste bekannte Bildung der glimmerhaltige tonige Feinsand des Miocäns, der in der Lausitz allenthalben als Überlagerung des Unterflözes angetroffen wird, sowie das Unterflöz selbst, das in einer Tiefe von durchschnittlich 70 und in einer Mächtigkeit von etwa 6—10 m auftritt.

Die an der Oberfläche angetroffenen diluvialen und alluvialen Bildungen legen sich in sehr verschiedener Mächtigkeit auf das Tertiär. Mit Sicherheit lassen sich nur Ablagerungen der letzten Eiszeit nachweisen. Interglaziale Bildungen oder solche der vorletzten Eiszeit, der das Höhendiluvium südlich des Niederlausitzer Höhenrückens, jenseits des Breslau-Magdeburger Urstromtales zugerechnet wird, treten nirgends zu Tage. Aber auch da, wo die zu Tage liegenden, sicher der letzten Eiszeit zuzurechnenden Ablagerungen sich nicht unmittelbar auf das Tertiär auflegen, lassen sich, — es kommen nur Bohrlochsergebnisse in Frage, — dazwischen eingeschaltete sandig-kiesige Schichten nicht unanfechtbar einer älteren Eiszeit zu weisen; Bohrlochangaben über gewisse tonige Schichten lassen zwar die Möglichkeit des Vorhandenseins eines älteren Geschiebemergels zu, doch ist ein solcher mit Sicherheit im Bereiche des Blattes noch nicht nachgewiesen worden.

Der Niederlausitzer Höhenrücken wird größtenteils aus Sanden und kiesigen Sanden, weniger von der Grundmoräne der letzten Eiszeit aufgebaut. Er erhebt sich von seinem nördlichen Rande im Bereiche des nördlich anstoßenden Blattes Cottbus-Ost nach Süden zu von durchschnittlich 75 m Meereshöhe bis zu 92 m. Der weitere Anstieg auf dem Blatte Komptendorf führt erst am Südrande und kurz darüber hinaus zu den die Stillstandslage des Eisrandes kennzeichnenden höchsten Erhebungen des Höhenrückens, die in 130—140 m Meereshöhe liegen.

Die hauptsächlichsten Erhebungen der Endmoräne liegen am Nordrande des südlich anschließenden Blattes Spremberg. Im Blattbereich sind typische, mit Blockpackungen ausgezeichnete Endmoränenkuppen nur südöstlich von Sellessen zu beobachten.

Im Bereiche des Höhenrückens liegt ein kleines glaziales Staubecken, in dessen Mitte das Dorf Kl. Döbern gelegen ist. Kreisrund um dieses Dorf ziehen sich die das Becken begrenzenden Höhen in etwa $1-1\frac{1}{2}$ km Ent-

fernung. Nur im NO. ist ein Abfluß vorhanden, der jedoch durch eine flache Barre versperrt ist. Zur Entwässerung des Beckens ist diese mit einem Graben durchstoßen. Die Ablagerungen des Beckens bestehen z. T. in typischen kalkreichen Beckentonen, die einerseits in Feinsande, andererseits in die normale Grundmoräne übergehen. Ihre Ausbreitung beschränkt sich jedoch nicht auf den Grund des Beckens, vielmehr überkleiden sie z. T. auch die angrenzenden Höhen und greifen besonders im N. noch über diese hinweg. Daraus dürfte zu schließen sein, daß der Beckenrand z. T. vom Eisrande gebildet gewesen sein muß; die runde Form des Beckens erklärt sich vielleicht durch Strudelung. Die petrographischen Verschiedenheiten der Ablagerungen finden ihre Ursache offenbar in der Verschiedenheit der Ausschmelzung aus dem Eise (vgl. hierüber weiter unten unter „Diluvium“ Seite 14—15).

Eines besonderen Interesses wert scheint das erwähnte Durchbruchstal, das eine Verbindung zwischen dem Breslau-Magdeburger und dem Glogau-Baruther Urstromtal darstellt. Dieses Tal hat der heutigen Spree, die nach Durchquerung des nächst südlich gelegenen Breslau-Magdeburger Urstromtales südlich von Spremberg in diese Talkerbe einlenkt, den Weg gewiesen. Der heutige Spreefluß ist als der unmittelbare Nachkömmling jenes eiszeitlichen Wasserstromes anzusehen, der den Durchbruch durch den Höhenrücken angelegt und eingesägt hat. Es ist also anzunehmen, daß die allmählich abnehmenden Wassermassen des Durchbruchstromes die einmal geschaffene Wasserrinne, die vielleicht ursprünglich von Schmelzwässern des nördlich gelegenen Eisrandes, also durch einen nord-südlich gerichteten Strom angelegt worden ist, ständig weiter vertieft haben, und zwar weil dieser Weg ein weit schärferes Gefälle bot als der einen viel längeren Weg anweisende Talboden des Urstromtales. Das Gefälle des Durchbruchstales beträgt von Spremberg bis Cottbus etwa 24 m, auf eine Entfernung von 22 km, oder auf ein km 1,1 m. Dagegen ist das Gefälle des Urstromtales bei Spremberg etwa 0,5 m auf ein km, und ebenso das des Glogau-Baruther Urstromtales bei Cottbus etwa 0,5 m auf ein km. Diesem schärferen Gefälle verdankt eine ganze Anzahl von Mühlen im Spreetale zwischen Spremberg und Cottbus ihre Wasserkraft.

Schließlich sind die allmählich versiegenden diluvialen Wassermassen unmerklich von der die heutige Entwässerung bewirkenden Spree abgelöst worden, die sich allmählich noch tiefer eingeschnitten und das Gesamtgefälle im Bereiche ihres Laufes gleichmäßiger gestaltet hat, — abgesehen von den künstlichen Veränderungen des Gefälles durch Anstau für die Mühlen. Wir sehen, daß sie gegen die nach Süd und Nord ansteigenden Böden der Urstromtäler mit mehr oder minder großen Terrassen absetzt, während sie sich im Tiefsten der Urstromtäler z. T. nur sehr flach einbetten konnte.

Das Durchbruchstal mündet nach N. (s. Blatt Cottbus-Ost) mit einem großen Delta in mehreren Armen in die Niederungen des Glogau-Baruther Urstromtales. Die Abzweigungsstelle der Arme liegt noch im Bereiche des Blattes Komptendorf beim Dorfe Neuhausen, wo bereits eine trichterförmige Erweiterung des diluvialen Tales zu erkennen ist. Das Delta zeigt hauptsächlich zwei breite Arme, einen westlichen, der bei Cottbus mündet und von der heutigen Spree weiter durchflossen wird, und einen östlichen, dessen Verlauf von Neuhausen über Kahren nach Schlichow zu verfolgen

ist. Dieser östliche Arm hat seine Absperrung gefunden durch eine flache Barre, die etwa halbwegs zwischen Neuhausen und Koppatz zu beobachten ist, und die durch allmähliches Weiterinschneiden des westlichen Armes entstanden sei. Der Höhenunterschied ist jedoch noch sehr gering, die Barre erhebt sich über die heutigen Spreealluvionen nicht mehr als 1 m.

Das Durchbruchstal mit dem erwähnten Mündungsdelta setzt sich z. T. aus unzweifelhaft diluvialen Talsanden, zum anderen Teil aus sandigen, humosen und Schlickbildungen zusammen, deren nicht nur in dem heute von der Spree durchflossenen Arme des Deltas vorkommen. Da die Alluvialbildungen dieses östlichen Armes gegenüber den Spreealluvionen des westlichen in ihrer Unterscheidung gegen die diluvialen Talsandbildungen weitaus weniger kenntlich erscheinen, so ist von Interesse, daß die Felder östlich von Neuhausen im Bereiche der Abzweigung dieses östlichen Deltaarmes noch heute im Dorfe Neuhausen als „alles Spreebett“ bezeichnet werden.

Die Talsandbildungen des Durchbruchstales gehören im Bereiche des Blattes zwei deutlich erkennbaren Stufen an. Die untere geht unmerklich in die Talsande des Urstromtales über, sie senkt sich vom Südrande des Blattes von etwa 94 m bis auf 81 m Meereshöhe am Nordrande. Die Hochterrasse findet sich im Süden in etwa 100 m Höhe; sie fällt bis zur Gegend von Bräsinchen, wo sie auf dem Ostrand des Tales in größerer Fläche entwickelt ist auf etwa 86 m. Nördlich von Byhlow ist eine Erosions-terrasse im Bereiche des Höherdiluviums zu erkennen, die vielleicht der eben genannten Hochterrasse zuzurechnen ist.

Während sich die ältere Terrasse aus zum Teil grobkiesigen Sanden zusammensetzt, in denen auch Gerölle bis zu Faustgröße nicht fehlen, weist die untere Terrasse, die ebenfalls aus Sanden besteht, eine weit geringere Korngröße auf. Es finden sich hier nur kleinere Gerölle bis höchstens Walnußgröße, und auch nur selten. Bei beiden Terrassen zeigt sich nördliches und einheimisches Material gemischt. Im Bereiche des Blattes ist die eingangs erwähnte trichterförmige Verbreiterung des Tales deutlich zu erkennen. Die Breite, die im S. nur 5—600 m beträgt, wächst allmählich bis zu fast 4 km am Nordrande des Blattes, aber nur dadurch, daß sich die Breite der beiden Hauptdeltaarme, die hier abzweigen, vereinigt.

Während der westliche Deltaarm von etwas geringerer Breite, etwa 1—3 km, durch die Erosionstätigkeit der Spree sowohl in der Oberfläche als auch hinsichtlich der Tiefengrenze der Alluvionen etwas tiefer eingeschnitten erscheint, zeichnet sich der östliche durch seine größere Breite von 2—4 km und dadurch aus, daß seine heutige Oberfläche mehr durch Abtragung als durch Anschwemmung entstanden zu sein scheint, wie das z. T. auch wohl bei der älteren Terrasse der Fall ist (s. o.). Es gilt dies ganz besonders von den z. T. als alluvial bezeichneten Bildungen unter denen bei Neuhausen in geringer Tiefe Geschiebemergel anzutreffen ist, und die gegen die Talsandbildungen sowohl, wie mit diesen gegen die Talränder nur ungenau abzugrenzen sind.

Im Bereiche der unteren Terrasse sind mehrfach Furchen zu erkennen, die parallel der Strömungsrichtung laufen, und entweder als Unterwasserrinnen, oder als die letzten offen gebliebenen Wasserrinnen zu deuten sind. Sie finden sich z. B. westlich von Neuhausen, südlich von Bräsinchen und südlich von Neumühle.

Die Abgrenzung zwischen Alluvionen und Talsand läßt sich, besonders auch bei der Einnündung der Deltaarme in das Urstromtal, nicht ohne einige Willkür durchführen. Es liegt dies daran, daß die geologischen Begriffe ineinander übergehen, und es ist hierbei anzunehmen, daß der zur Diluvialzeit angelegte Durchbruch ständig von abnehmenden Wassermengen zum Durchflusse vom höheren südlichen zum tieferen nördlichen Urstromtale benutzt worden ist, und daß die Anschwemmungen dieser verminderten Wassermengen schon den Charakter der heutigen Alluvionen angenommen hatten, als das Glogau-Baruther Urstromtal noch der Abführung der Schmelzwässer des rückschmelzenden nördlich gelegenen Haupteisrandes diente.

Ein weiteres nicht unbedeutendes, hauptsächlich mit Alluvium erfülltes Tal, das ebenfalls in das Urstromtal einmündet, findet seinen Ursprung auf dem Niederlausitzer Höhenrücken selbst in mehreren talabwärts miteinander vereinigten Wurzeln. Die Hauptrinne verläuft über Kahsel und Komptendorf. Die zahlreichen Abzweigungen sind aus dem Blatte deutlich zu ersehen. Auch das bei den Bagenzer Teichen abgeschlossene Rinnensystem, das bei Wadelsdorf und Gr. Luga wurzelt, dürfte trotz der flachen Barre bei der Laubsdorfer Haldeschänke dem erstgenannten Talsystem zugehören. Auch bei diesen Tälern, die vielfach ebenfalls nur das Produkt einer mehr abtragenden als anschwemmenden Tätigkeit der Gewässer darstellen dürften, ist eine Abgrenzung des Alluviums, der zum Talsande zu rechnenden Sande und des Höhendiluviums oft mit Schwierigkeiten verbunden; weitere kleinere Nebentäler des Spreedurchbruchstailes bieten geringeres Interesse.

Die Modellierung der Landschaft ist im wesentlichen mit dem Ende der Eiszeit schon vollendet gewesen. Wie schon von den erwähnten größeren Tälern, in denen Talsande zur Ablagerung gekommen sind, so gilt dies auch von allen diesen kleineren Rinnen im Gebiete des Höhendiluviums. Den besten Beweis für diese Tatsache liefern die eben erwähnten in das Durchbruchstal mündenden Rinnen, die an ihrer Mündung im Niveau einer Talsandstufe vom Spreetalalluvium abgeschnitten werden. Wo sich ein flacher Anschüttungskegel über die Spreetalalluvionen ausbreitet, steht seine Masse jedoch in keinem Verhältnis zu dem Rauminhalt des Tales. Im ganzen betrachtet ist es erstaunlich, wie wenig Veränderungen nach Beerdigung der Eiszeit stattgefunden haben können. Man erkennt dies vielfach auch an der Steilheit mancher Hänge, die von alluvialer Erosion zweifellos unberührt geblieben sind. Noch besser ist diese interessante orographische Beobachtung bei dem östlich auf dem Blatte Döbern beginnenden und über Weißwasser nach Triebel verfolgbareren Endmoränenzuge zu machen. Eine Fortsetzung dieses ausgezeichnet schön durch Faltenüberschiebungen des Miocäns, insbesondere des Braunkohlenflözes ausgezeichneten Endmoräne ist im Bereiche des Blattes nicht vorhanden, vielmehr verläuft die weitere Fortsetzung des genannten Zuges über die Blätter Spremberg und Drebkau.

Das Tertiär

Nach einigen über das Blatt verstreuten Bohrungen, die zur Untersuchung auf Braunkohle gestoßen worden sind, ist das Tertiär, und zwar

Miocän, im Untergrunde wahrscheinlich des gesamten Blattbereiches als älteste bekannte Bildung anzutreffen.

Zu Tage treten Schichten des Tertiärs nur an einer einzigen Stelle, nämlich am Rande des Spreetales dicht bei Neumühle. Hier ist das Miocän durch das Spreetal selbst angeschnitten worden. An einem verstürzten und mit Abschlammassen vielfach bedeckten alten Steilufer findet sich ein Aufschluß, der feingeschichtete glimmerhaltige, z. T. auch tonige, kalkfreie, feine Quarzsande von hellgelblicher bis hellbrauner Farbe zeigt. Diese Feinsande scheinen nach der Tiefe zu in Braunkohlenletten überzugehen, wahrscheinlich bilden sie das unmittelbare Hangende des Unterflözes. In der Nähe dieses Aufschlusses sind vor Jahrzehnten eine Anzahl von Mutungsbohrlöchern auf Braunkohle niedergebracht worden, die ein Braunkohlenflöz in geringer Tiefe angetroffen haben. Bei den damals an den Begriff der bergrechtlichen Fündigkeit gestellten sehr geringen Anforderungen ist das Flöz leider nur angebohrt worden (vergl. hierzu die Bohrtabellen im Anhang). Die Bohrungen liegen so dicht beieinander, daß man nur von einem einzigen Aufschluß sprechen kann. Das Flöz wurde hier in 6—11 Fuß Tiefe angebohrt. Die hangenden Schichten bestehen aus feinsandigem Ton, entsprechend dem benachbarten oben genannten Aufschluß. Hier dürfte das Tertiär wahrscheinlich anstehend sein. Ähnliche Ergebnisse zeigt die Reihe der südöstlich von Neumühle in etwa 1 km Entfernung ebenfalls im Spreetale gestoßenen Mutungsbohrungen. Hier findet sich in 16,50—21,36 m Tiefe ein Flöz von geringer Mächtigkeit von $\frac{1}{2}$ bis 1 m, unter dem in weiterer Tiefe von 3—5 m ein etwas mächtigeres, bis zu 2,73 m starkes Flöz folgt. Über den Flözen zeigt sich eine Folge von Glimmersanden und Letten von einigen m Mächtigkeit. Auch diese Fundpunkte liegen (vergl. Karte) so dicht nebeneinander, daß sie im einzelnen wenig Bemerkenswertes bieten. Hier scheint das erbohrte Tertiärgebirge ebenfalls anzustehen. Ebenso haben zweifellos die im Bereiche des Rittergutes Muckrow auf Braunkohle gestoßenen 5 Bohrungen das anstehende Miocän erreicht. Sie haben in der Tiefe von 69—72 m ein Kohlenflöz von 10,27—11,40 m Mächtigkeit nachgewiesen. Der Mächtigkeit dieses Flözes nach dürfte es sich hier um das Unterflöz der Niederlausitz handeln, das in ähnlicher Mächtigkeit auf sämtlichen Blättern ringsum erschlossen worden ist. Über die Beschaffenheit der hangenden Schichten läßt sich, da Proben von den erbohrten Schichten nicht vorgelegen haben, nach den Angaben der Bohrtabellen nichts sicheres sagen (s. Anhang). Nach den 1907 angefertigten Asche- und Heizwertbestimmungen hat die Kohle bei 50 % Wasser, 2,89—4,82 % Asche. Der Heizwert der Kohle bezogen auf aschenfreie Substanz wird durchweg zu über 6000 WE angegeben, doch ist nicht zu ersehen, ob diese günstigen Angaben sich auf das ganze Flöz im Durchschnitt beziehen.

Unter ganz geringer Decke sind vor Jahrzehnten bei Kahsel, Drieschnitz und Vorwerk Drieschnitz unbedeutende Braunkohlenfunde gemacht worden, die seinerzeit zur Verleihung von Bergwerkseigentum als ausreichend angesehen worden sind. Unter geringer Decke von Diluvialsanden und tonigen, wahrscheinlich tertiären Sanden, ist ein Flözchen von 1 Fuß bis 1 Fuß 11 Zoll Mächtigkeit nachgewiesen, das stellenweise auch mit den 2 m-Bohrungen bei der geologischen Aufnahme angetroffen wurde.

Ein Vergleich der genannten Aufschlüsse untereinander ist nicht möglich. Während bei den Muckrower Bohrungen ohne Zweifel das Unterflöz

der Niederlausitz angetroffen ist, sind in den übrigen Aufschlüssen wohl kleine Flöze von geringer Bedeutung und Ausdehnung zu erblicken, die in die wechselnde Folge glimmerreicher toniger Feinsande, feinsandiger Tone, und je nach der Färbung durch Braunkohlensubstanz und Eisenoxyd hell bis braun gefärbter Letten über dem Unterflöz eingeschaltet sind.

Bei dem Mangel an geeigneten Aufschlüssen und sachgemäß geprüften Bohrproben ist die Oberfläche des Miocäns nirgends genau festzulegen, wahrscheinlich ist das Tertiär auch vielfach schollenförmig in das Diluvium aufgenommen worden, wie das mehrfach auf dem nördlich anstoßenden Blatte Cottbus-Ost zu beobachten ist. Ähnlich wie dort sind an manchen Stellen des Blattes, besonders in der Bagenzer Forst, die glimmerführenden z. T. tonigen Feinsande, die das Unterflöz der Lausitz zu überlagern pflegen, mit den 2 m-Bohrungen der geologischen Aufnahme angetroffen worden, z. T. auch mit einer schwachen Braunkohlenschicht. Die Flächen oder Bohrpunkte sind auf der Karte durch schräge weite Reibung dargestellt. Hier ist es leicht möglich, daß nur Schollen in größerer Anzahl von geringerer oder größerer Zahl auftreten, oder daß nur vom Diluvium umgearbeitetes Tertiärmaterial vorliegt. Vielleicht findet sich im Bereiche solcher Flächen auch anstehendes Tertiär. Auf die Fruchtbarkeit des Bodens dürfte das Vorhandensein dieser tertiären Schichten — meist wohl in negativem Sinne — von Einfluß sein, der sich besonders bei Waldbedeckung geltend machen wird, da diese Schichten tertiären Materials stets von einer Diluvialschicht von über etwa 1 m überlagert werden. In der Kiesgrube am Schwarzen Berge ist ein fetter kalkfreier Ton mit nur wenig staubförmiger Quarzbeimengung in Schollenform aufgeschlossen, ganz ähnlich wie in den Kiesgruben beim Koppitzer Waldwärter auf dem anstoßenden Blatt Cottbus-Ost wenige km nördlich. Seiner Beschaffenheit und seinem Aussehen nach kann man ihn für einen Vertreter des im Senftenberger Revier über dem Oberflöz lagernden Flaschentones halten. Ein dem Senftenberger Oberflöz entsprechendes Flöz ist im Bereiche des Blattes demnach noch nicht angetroffen worden; wahrscheinlich beruht dies Fehlen nicht auf nachträglicher Zerstörung, sondern es ist wohl ein derartiges Flöz ursprünglich hier niemals zur Ablagerung gekommen.

Das Diluvium

1. Bildungen der vorletzten Eiszeit.

Wie schon oben erwähnt, sind Ablagerungen, die einer älteren Eiszeit als der letzten zugewiesen werden könnten, im Bereiche des Blattes nur in Bohrungen angetroffen worden, als „Tone“, oder „Lehme“, „Steine“ und dergl. Da nur Angaben von Bohrmeistern vorhanden sind, dagegen Gebirgsproben nicht vorgelegen haben, so ist über diese Frage nichts näheres zu sagen. Das Vorhandensein älterer eiszeitlicher Bildungen im Blattbereiche wäre durchaus wahrscheinlich, da sich noch südlich des Breslau-Magdeburger Urstromtales, das den Niederlausitzer Höhenrücken südlich begrenzt, diluviale Ablagerungen finden, die der vorletzten Eiszeit zugerechnet werden.

2. Bildungen der letzten Eiszeit.

Im Bereiche des Blattes ist unter diesen Bildungen zu unterscheiden:
 1) das Höhendiluvium, entstanden während der letzten Eisbedeckung;
 2) das Taldiluvium, gebildet von den im Bereiche der Täler zur Ablagerung gekommenen Schichten.

a) Das Höhendiluvium.

Die hierhergehörenden sandigen, sandig-kiesig-steinigen und kalkig-tonig-lehmigen Ablagerungen des Blattes sind unmittelbare Abschmelzprodukte des letzten Inlandeises. Sie bilden die Reste einer ursprünglichen Decke solcher diluvialen Ablagerungen, die sich bis zu ihrer Zerreißen und Zerschlämmung durch die Abschmelzwässer des Eises und stärkere Niederschläge offenbar über weite Teile des norddeutschen Flachlandes erstreckte. Diesen mit dem Abschmelzen des Eises als unmittelbare Folge einsetzenden Denudationsvorgängen wurde naturgemäß durch den ursprünglich entstandenen Aufbau der glazialen Bildungen, besonders der langen durch ganz Deutschland von Ost nach West verfolgbar Stillstandslagen des rückschmelzenden Eises mit ihren Endmoränenanhäufungen der Weg gewiesen, so daß weite Teile jener ursprünglichen Decke glazialer Ablagerungen durch breite und vielfach verzweigte Talbildungen wieder zerstört wurden. In diesen Tälern, hauptsächlich den so entstandenen weiten Urstromtälern, die parallel den Stillstandslagen des Eisrandes mit gleichmäßigem Gefälle das ganze norddeutsche Flachland durchziehen, und denen die Aufgabe zufiel, die Schmelzwässer des stillstehenden Inlandeises und die von ihnen zerstörten und mitgerissenen Bestandteile der glazialen Ablagerungen abzuführen, gelangten die gröberen Teile dieser zerstörten Bildungen wieder zur Ablagerung und bildeten so im Gegensatz zu den ursprünglichen glazialen Absätzen Schichten, die sich von jenen morphologisch und meist auch petrographisch durchaus unterscheiden.

Das Höhendiluvium bildet also gegenüber diesen durch spätere Talbildungen erzeugten Absätzen aus Wasser die Reste der von den Gewässern verschont gebliebenen unmittelbaren Ausschmelzungsprodukte des Inlandeises, deren Rückgrat von den bei Stillstandslagen des Eisrandes angehäuften Endmoränenzügen dargestellt wird.

Im Bereiche des Blattes finden wir als Höhendiluvium die Bildungen des Niederlausitzer Höhenrückens, der vom Fläming ohne Unterbrechung bis zum Katzengebirge im O. zwischen dem Breslau-Magdeburger Urstromtal im S. und dem Glogau-Baruther im N. als ein 20—40 km breites Band glazialer Bildungen und gekrönt von Endmoränen sich hinzieht. Seine Entstehung und Erhaltung vor den Abschmelzwässern des Inlandeises ist nach längst zweifelsfrei bekannten Tatsachen auf eine längere Stillstandslage des Eisrandes zurückzuführen, bei der sich Zurückschmelzen, Vorschub des Gletschereises und das Abschmelzen die Wage hielten. Dadurch wurde das im Eise mitgeführte Material in größerer Menge besonders in den Endmoränen angehäuft, während die Abschmelzwässer sich den heute Breslau-Magdeburger Urstromtal genannten Abflußweg schufen. Ganz analogen Vorgängen verdankt das den Niederlausitzer Rücken im Norden abgrenzende Glogau-Baruther Urstromtal seine Entstehung, nachdem der Eisrand um die entsprechende Entfernung zurückgeschmolzen war.

Unter den hier zu besprechenden Bildungen ist zunächst als für die Landwirtschaft wichtigstes Gebilde der Geschiebemergel (δm) zu nennen. Er stellt die Grundmoräne des Inlandeises dar. Sie setzt sich aus dem Gesteinschutt zusammen, den das Inlandeis beim Vorrücken aus dem überschrittenen Gebiete aufnahm und nach Zermahlung in die verschiedensten Korngrößen von großen Blöcken bis zu feinstem Tonschlamm aus der z. T. suspendierten z. T. kompakten Lage in den unteren Partien des Eises beim Abschmelzen ohne Aufbereitung¹⁾ wieder zum Absatz brachte. Dementsprechend findet sich der Geschiebemergel im allgemeinen deckenförmig über größere Gebiete verbreitet, sofern die Ausschmelzung nicht, wie im Bereiche des Blattes vielfach, unter Fortführung der tonigen Bestandteile, sandige Bildungen hervorgebracht hat. In den so entstandenen wenigen und unregelmäßig begrenzten Flächen, unter denen der Geschiebemergel im Bereiche des Blattes festgestellt werden konnte, ist er seltener bis zu Tage anstehend, vielmehr wird er meist unter einer schwächeren oder stärkeren Sanddecke angetroffen. Stellenweise ist auch der unter Höhengsand ursprünglich verborgene Geschiebemergel in jüngeren diluvialen oder alluvialen Tälern angeschnitten, so daß unter einigen derartigen Flächen Geschiebemergel in geringer Tiefe zu finden ist, wie bei Neuhausen. Die Flächen, in deren Bereiche der Geschiebemergel unmittelbar oder unter einer geringen Sand- oder anderen Decke von weniger als 2 m ansteht, sind wegen ihrer landwirtschaftlichen und industriellen Bedeutung auf der Karte mit schräger weiter Reifung dargestellt. Diese Flächen haben auf dem Blatte nur eine verhältnismäßig geringe, sehr unregelmäßige Ausdehnung. Auch die Mächtigkeit des Geschiebemergels ist durchweg gering. Sie erreicht selten mehr als 3 m und bewegt sich meist zwischen 1 und 2 m, soweit der Geschiebemergel bei der Aufnahme durch Aufschlüsse oder Bohrungen zugänglich war. Petrographisch stellt er eine ungeschichtete, durcheinandergeknetete Masse dar, die sich aus Lehm, d. h. Ton und Sand, aus Kies verschiedenster Korngröße sowie gröberen, kantengerundeten, selten stärker verwitterten Mineral- und Gesteinsbrocken, Geschieben, meist regellos zusammensetzt. Charakteristisch ist auch der recht wechselnde Kalkgehalt. Die tonigen Bestandteile beteiligen sich an der Zusammensetzung des Geschiebemergels mit etwa 20—40%. An vielen Stellen, besonders da, wo in geringer Tiefe unter dem Geschiebemergel Tertiär ansteht, findet man, daß die am Aufbau des Tertiärs hier hauptsächlich beteiligten, Glimmer und Braunkohlenbestandteile führenden, meist dunkelfarbigem Feinsande die Zusammensetzung des Geschiebemergels in manchen, besonders den unteren Teilen beherrschen, so daß er vielfach nach unten in diese Feinsande übergeht. Diese Erscheinung dürfte vielfach unter den Begriff „Lokalmoräne“ fallen.

Unter den Geschieben befinden sich die meisten nordischen Gesteine vertreten, wie Granit, Gneis, Diabas, Porphyry, Quarzit, Sandstein, Feuerstein,

Ebenso aber haben auch die einheimischen Gesteine der Lausitz, Granite, Kieselschiefer, Quarzite, z. T. Braunkohlenquarzite Material geliefert, das aller Wahrscheinlichkeit nach interglazialen Kiesen entstammt, die in vorhergegangenen Interglazialzeiten von S. her als Flußschotter über weite

¹⁾ D. h. ohne Klassierung nach Korngrößen oder spezifischem Gewicht, insbesondere also ohne Fortführung der feinen tonigen Bestandteile.

Gebiete auch unseres Blattes zur Ablagerung gekommen sind. Die Gesteinsstücke sind meist mehr abgerundet als die Geschiebe des nordischen Inlandeises, sodaß man häufig typische Flußschottergerolle erkennt. Aufschlüsse dieser Kiese finden sich zwar auf dem Blatte selbst nicht, wohl aber im nordlichen Teile des an die Lieferung südlich anschließenden Blattes Spremberg. Das Diluvium ist also als gemischtes im ganzen Blattbereiche zu bezeichnen, doch haben die nordischen Geschiebe an Zahl und besonders an Größe die Überhand.

Von besonderer wirtschaftlicher Bedeutung ist der ursprünglich überall im Geschiebemergel vorhanden gewesene Kalkgehalt, der in normaler Ablagerung in unserer Gegend etwa 6—10% des gesamten Gesteins (d. h. des Geschiebemergels) ausmacht. Durch die Einwirkung der Tagesgewässer ist jedoch dieser Kalkgehalt in den oberen Teilen der Ablagerung, auch unter der Sandbedeckung, fast überall bis auf Tiefen von durchschnittlich 1 bis 2 m ausgelaugt, und meistens, besonders oberhalb des heutigen Grundwasserspiegels, in den unmittelbar darunter gelegenen Teilen des Geschiebemergels wieder zum Absatz gelangt. Dadurch ist der obere Teil des Geschiebemergels fast überall in steinigen Lehm verwandelt, während der darunter gelegene Teil des Geschiebemergels eine Anreicherung des Kalkgehaltes erfahren hat, die man öfter in kleinen Konkretionen oder auf Klüften als Ausscheidungen weißen Kalkes beobachten kann, sehr schön z. B. an dem großen Aufschlusse des Geschiebemergels dicht unterhalb des Dorfes Sellessen am Spreetalrande. Über diese und andere Verwitterungsvorgänge vgl. den III. (bodenkundlichen) Teil.

Der Kalkgehalt ist im Geschiebemergel nicht gleichmäßig verteilt. Die größte Menge findet sich im allgemeinen in den feinsten tonigen und kiesigen Teilen und andererseits in den grob-kiesigen und steinigen Beimengungen, während die mittelkörnigen Sande, die etwa die Hälfte des Geschiebemergels ausmachen, sehr kalkarm sind und nur etwa $\frac{1}{2}$ —2% davon besitzen.

In einer von der gewöhnlichen abweichenden tonigen Ausbildung treten gewisse Partien des Geschiebemergels auf, die sich hauptsächlich im Bereiche des eingangs erwähnten Klein-Döbener Staubeckens als Beckentone entwickelt haben. Daß diese hierher gehörenden Tone Äquivalente des Geschiebemergels sind, geht daraus hervor, daß sie unmerklich in ihn übergehen. Sie unterscheiden sich vom normalen Geschiebemergel dadurch, daß die gröber-sandigen Bestandteile fast ganz zurücktreten. Dafür ist entweder der Tongehalt höher, oder feinsandige Bestandteile mit Glimmer, von gleicher Beschaffenheit, wie die tertiären Feinsande, die zweifellos auch das Material geliefert haben, nehmen stark zu. Geschiebe, besonders solche über Faustgröße, fehlen in dieser Fazies zwar nicht ganz, doch erscheinen sie in bedeutend geringerer Zahl als im normalen Geschiebemergel. Der Kalkgehalt stellt sich ebenso wie beim Geschiebemergel in einiger Tiefe, und entsprechend dem eben Gesagten, da es sich um vorwiegend tonige bis feinsandige Massen handelt, in stärkerem Maße ein als bei diesem. So nimmt die Bildung den Charakter entweder eines fetten Tones bis Mergels oder eines feinsandigen Tones oder endlich eines tonigen Feinsandes mit weiteren Übergängen zum glimmerhaltigen Feinsand an.

Die Fruchtbarkeit dieser Bildung ist umso höher, je mehr der Ton- und Kalkgehalt in den Vordergrund tritt. Besonders in der Kl. Döbener Flur ist der Boden als erstklassig anzusprechen.

Die in Rede stehenden, nur im Nordwesten des Blattes auftretenden Bildungen stehen in Zusammenhang mit gleichen Bildungen auf den Blättern Cottbus-Ost, Cottbus-West und Drebkau. Sie treten somit nicht nur im Bereiche des Beckens auf, sondern überkleiden auch die umgebenden Höhen und breiten sich noch weiter darüber hinaus aus.

Wo die Art der Ausschmelzung der im Eise enthaltenen Stoffe die Entstehung eines Geschiebemergels oder Tones nicht zuließ, oder wo ein etwa entstandener Geschiebemergel gleich wieder ausgewaschen wurde, entstanden die meist mit Steinen und Blöcken gespickten Sande und Kiese der Hochfläche, die als sandige Vertreter des Geschiebemergels aufzufassen sind. Während man sich die Entstehung eines Geschiebemergels derart vorstellen muß, daß der im Eise mitgeführte Gesteinsschutt nebst tonigen Bestandteilen schon im Eise zu einer festen kein Eis mehr enthaltenden Bildung zusammengesaugert ist, die beim Abschmelzen des Eises keine Veränderung erfährt, ist die Entstehung der Sande und Kiese in der Weise zu erklären, daß der gedachte Gesteinsschutt im Eise beim Ausschmelzen noch in suspendierter Form vorhanden gewesen sein muß, wodurch die Möglichkeit gegeben war, daß die tonigen und zum Teil feinsandigen Bestandteile fortgespült wurden, oder ein schon zur Ablagerung gelangter Geschiebemergel wurde verwaschen. Auf diese Entstehungsart deutet die häufige Übergußschichtung hin, die auch im Bereiche unseres Blattes häufig zu finden ist.

Was über die gröberen Gemengteile des Geschiebemergels oben gesagt worden ist, gilt mithin ohne weiteres auch für die Sande und Kiese. Kiesige Bildungen kommen im Blattbereiche nur in untergeordnetem Maße vor. Die Sande zeigen im allgemeinen mittlere Korngröße, soweit sie nicht aus tertiärem Material bestehen, das in größeren Flächen, besonders in der Bagenzer Forst in geringer Tiefe — ob schollenförmig, oder anstehend ist zweifelhaft — anzutreffen ist. Diese für Wasser sehr wenig durchlässigen Schichten sind an Gehängen des Höhendiluviums bisweilen die Ursachen von Grundwasseransammlungen, die hier und da zu Tage treten und den Boden selbst im Sommer, wenn er nicht sehr trocken ist, z. T. sehr naß halten, so südlich und südöstlich von Bagenz und südlich von Kahsel am Golischa-Teich.

Ein Kalkgehalt kann naturgemäß in den Höhensanden in nur erheblich geringerem Maße vorhanden sein. Wo er bei der Ausschmelzung der Sande erhalten geblieben ist, ist er zumeist, besonders in den der Erdoberfläche näher gelegenen Teilen durch atmosphärische Wasser wieder fortgeführt worden.

In den gröberen Sanden ist ein Kalkgehalt nur in solchen Tiefen anzutreffen, die für die Flachbohrungen bei der Aufnahme des Blattes und ebenso für den Pflanzenwuchs unerreichbar sind. Den größten Kalkgehalt weisen entsprechend dem oben Gesagten Mergelsande (kalkhaltige Feinsande) auf, die an einer Stelle des Blattes, im Spreetal anzutreffen sind. Hier sind, etwa 1½ km nördlich von Sellessen, fein geschichtete hellbraune Glimmerfeinsande, ganz ähnlich den miocänen Sanden vom Spreetale, angeschnitten. Ihr bedeutender Kalkgehalt verrät sie als diluvial. Sie liegen wahrscheinlich in den Sanden der letzten Eiszeit eingebettet. Ihre Erstreckung ist am Talrande nur mit Unterbrechungen verfolgbar, da der ziemlich steile Hang vielfach mit Absturz- und Abschlämmassen von höheren

Teilen überdeckt ist. Ähnliche feingeschichtete, jedoch gefältelte Glimmersande etwa $\frac{1}{2}$ km nördlich von Sellessen dürfen wohl auch zu ihnen zu rechnen sein, wenn auch ein Kalkgehalt hier stellenweise fehlt.

Unter allen Bildungen des Hohendiluviums besitzen die Sande im Bereiche des Blattes die weitaus größte Verbreitung. Sie zeichnen sich vielfach, so östlich und südöstlich von Komptendorf, ebenso zwischen Gr. Luja und Wadelsdorf stellenweise durch sehr kompakte Lagerung aus, die im Verein mit der Unterlagerung durch die tertiären Feinsande mancherorten wohl die Ursache für die Unfruchtbarkeit der Flächen sein dürfte.

Der Grundwasserspiegel wurde durch die 2-m-Bohrungen bei den Aufnahmen im Sommer 1912 und 1913 meist nur da angetroffen, wo eine Unterlagerung durch tertiäre Feinsande oder Geschiebemergel einen höheren Grundwasserhorizont bedingt.

Kiese sind nur selten ausgebildet, und nicht in solchen Flächen, daß es verlohnt hätte, sie auf der Karte darzustellen. Auch in den Endmoränengebieten, im Süden des Blattes, sind Kiese nur wenig vertreten, vielmehr finden sich nur bei Sellessen einige die Endmoräne charakterisierende Häufungen von Blöcken.

b) Das Taldiluvium

Im Gegensatz zu dem unmittelbar durch Ausschmelzen aus dem Inlandeis entstandenen Hohendiluvium sind im Taldiluvium alle Bildungen zwar ebenfalls im Anschlusse an die Eisschmelze, jedoch durch Zerstörung und Ausschlammung älterer Schichten und Wiederablagerung der Schlammprodukte entstanden. Im Blattbereiche gehören zu den 1. abbildungen in erster Linie die Ablagerungen im Spreedurchbruchtales, und zwar sind hier deutlich mindestens 2 Stufen erkennbar, eine ältere, von der Teile schon im S. des Blattes beginnen, und die hauptsächlich dann auf dem rechten Talufer südlich von Bräsínchen ausgebildet ist, und eine jüngere, die auf dem nördlich anstoßenden Blatte Cottbus-Ost unmittelbar in die Talsande des Glogau-Baruther Urstromtales übergeht. Außerdem ist nördlich von Byhlow eine mit der älteren vielleicht gleichaltrige Erosionsterrasse ausgebildet, die z. T. noch Grundmoränenbildungen in sich birgt.

Die Ablagerungen der älteren Terrasse bestehen hauptsächlich aus kiesigen Sanden und Geröllen nordischen und z. T. südlichen Materials bis Faustgröße, auch darüber, die unteren aus Sanden mit nur sehr kleinen Geröllen, etwa bis Walnußgröße. Wo sich stellenweise größere finden, so an der Abzweigungsstelle der Hauptdeltaarme südlich am Bahnhofe Neuhausen, und ähnlich etwa 1 km südlich von Koppatz in der Nähe des Schwarzen Berges, handelt es sich wahrscheinlich um ausgewaschene Reste älterer Bildungen. Stellenweise sind die Talsande etwas eisenschüssig, wie etwa $3\frac{1}{2}$ km nördlich von Byhlow.

Zum Talsande sind teilweise auch die Ablagerungen in den gleichzeitig entstandenen Seitentälern des Durchbruchtales sowie in den ebenfalls gleichaltrigen Parallelfurchen (Gr. Luja bezw. Wadelsdorf-Kahsel-Komptendorf) zu zählen, die unmerklich in Alluvialsande übergehen, so daß die Abgrenzung vielfach willkürlich wird. Aber auch gegenüber dem Hohendiluvium grenzen sich die Talsande stellenweise, besonders in den Seitentälern des Urstromtales nicht deutlich ab, da die Höhenunterschiede oft sehr gering sind und Terrassenbildungen meist fehlen.

Das Grundwasser war in der Aufnahmezeit, d. h. in den Sommern des Jahres 1912 und 1913 meist in Tiefen bis 2 m nicht anzutreffen. Ein mäßig hoher Grundwasserstand ist für die Frage der Fruchtbarkeit der Talsandbildungen von ganz besonderer Bedeutung.

Die Gesamtmächtigkeit der Talsandbildungen ist wegen der petrographischen Ähnlichkeit mit anderen Bildungen, zumal bei der Unzulänglichkeit aller Bohrproben, nicht leicht festzustellen. Sie dürfte jedoch im Bereiche des Spreedurchbruchtales 20—40 m erreichen.

Das Alluvium

Unter diesem Begriffe werden die Ablagerungen zusammengefaßt, die nach Beendigung der Eiszeit, also nach dem Abschmelzen des Inlandeises entstanden sind. Dahin gehören außer den organischen Bildungen, wie Torf und dergl. insbesondere jene Absätze aus Wasser, deren Bildung noch heute vor sich geht, oder die noch heute bei Überflutungen durch Hochwasser statthaben könnte, wenn diese nicht durch menschliche Eingriffe eingedämmt wären.

Der Begriff dieser Alluvionen ist im praktischen Falle nicht immer leicht festzulegen, insbesondere mußten in den Parallel- und Seitentälern des Ursromtales humose Sande als Alluvium aufgefaßt werden, die in den unteren Teilen der Täler morphologisch sich nur sehr undeutlich von den dort noch als diluviale Talsande geltenden Sanden unterscheiden. Im allgemeinen erfüllen die Alluvionen die jüngste Spreealstufe im Bereiche des Durchbruchtales sowie die tieferen Teile der Seitentäler, auch einige flache Mulden hier und da im Höhendiluvium.

Den Hauptanteil bilden humose bis schwach humose Sande, die sich, abgesehen von ihrer mehr oder minder schwachen Humifizierung von den Talsanden petrographisch nicht unterscheiden. Auch im alluvialen Spree-tale herrschen die reinen, oft nur sehr schwach oder fast garnicht humifizierte Sande vor. Wo ein Wasseranstau bei der Entstehung der Bildungen die Stromgeschwindigkeit minderte, kamen aus dem Wasser auch die mitgeführten feineren, hauptsächlich tonigen Teile zum Absatz und bildeten Schlick. Dieser hat im allgemeinen eine wechselnde Zusammensetzung aus Ton, staubsandigen bis sandigen Bestandteilen und Humus. Die Sand- und Schlickböden sind — abgesehen von den Flächen mit Lehm- und Mergel im Untergrunde — im allgemeinen die fruchtbarsten des Blattes — sofern sie nicht eisenschüssig sind — und zwar auch ihres z. T. günstigen Grundwasserstandes wegen. Im allgemeinen ist der Tongehalt der Schlickböden im Blattbereiche verhältnismäßig unbedeutend. Auch die Mächtigkeit der Schlickböden ist nur gering, bis zu wenigen dm.

In den Tälern bei Komptendorf, Drieschnitz, Kahsel findet sich in einer Tiefe bis zu 2 m unter Alluvialsand noch eine schwache kalk- und etwas humushaltige Tonschicht, die jedoch praktisch höchstens insofern Bedeutung hat, als dadurch darüber ein Grundwasserhorizont gehalten wird, der für hinreichende Feuchtigkeit der Wiesen sorgt.

Vielfach hat bei der Schlickbildung die Vegetation die Hauptmenge des Materials zum Aufbau geliefert, und wir finden somit Übergänge zu den Moorerdgebildungen, sowie diese selbst, bei denen der Humusgehalt die Hauptrolle spielt, verunreinigt durch Stoffe des Schlicks, die durch Wasser,

Wind, oder menschliche Eingriffe, wie Pflügen, dem Humus beigemischt worden sind. Einige Moorerdeflächen sind im Spreetale vorhanden. Sie umrahmen im allgemeinen häufig die reinen Humusbildungen, die eigentlichen Torflager, die auf dem Blatte nur in einer kleinen Fläche im Spreetale vertreten sind. Eine Torfgewinnung hat auch nur an wenigen Stellen in geringem Umfange stattgefunden. Besonders in Alluvialgebieten, in Schlicksanden, aber auch am Rande des Hochflächendiluviums ist als alluviale Bildung noch des Raseneisensteins und Ortsteins Erwähnung zu tun, die beide in einigen unbedeutenden Flächen des Blattes anzutreffen sind, und in gleichem Maße der Bewirtschaftung des Bodens hinderlich sind. Irgend eine bergwirtschaftliche Bedeutung hat der Raseneisenstein in dieser Gegend wegen seines nur sporadischen Vorkommens heute nicht mehr, er dürfte wohl auch früher im Bereiche des Blattes niemals von Bedeutung gewesen sein.

Raseneisenstein findet sich in Schlick- und Schlicksandgebieten nesterweis in Tiefen von $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ m, schwache Ortsteinbildungen hier und da besonders am Rande der Hochflächen unter Bleichsand, dem der Eisengehalt entzogen ist.

Zu den alluvialen Bildungen zählen auch die Flugsandanhäufungen, die Dünen, deren Bildung z. T. heute noch nicht abgeschlossen, sondern lediglich durch die Vegetation gehemmt ist. Der Beginn ihrer Entstehung fällt in eine Trockenzeit nach dem Abschmelzen des Eises. Hier boten die höher gelegenen und vegetationslosen Stellen besonders des Talsandes den Winden eine ungeschützte Angriffsfläche. Im Bereiche des Blattes sind Dünenbildungen nur in geringem Umfange, fast nur im Gebiete des Talsandes, anzutreffen. Die Dünengebiete kennzeichnen sich wegen ihres Mangels an Bodennährstoffen und ihrer Wasserarmut als besonders unfruchtbar. Die atmosphärischen Wasser versickern infolge der lockeren Lagerung der Sandkörner sehr schnell.

Am steilen Spreetalrande, ebenso in den kurzen Seitenschluchten, und vor ihnen in Form von Schuttkegeln finden sich vielfach Absturz- und Abschlämmassen, deren Material entsprechend seiner Herkunft zumeist aus Sanden diluvialen Ursprunges besteht.

III. Bodenbeschaffenheit

Auf den 3 Blättern unserer Kartenlieferung treffen wir die nachfolgenden Bodengattungen und Bodenarten an:

1. Ton- und tonigen Boden des diluvialen Tonmergels und tonigen Geschiebemergels und des alluvialen Schlicks,
2. Lehmigen Boden des gewöhnlichen Geschiebemergels,
3. Sandboden des Hochflächensandes des Jüngeren Diluviums, des diluvialen Tal- und Beckensandes und des alluvialen Fluß- und Flugsandes,
4. Kiesboden des Hochflächenkieses des Jüngeren Diluviums,
5. Humusboden des Torfes und der Moorerde,
6. Kalkigen Boden des Moormergels,
7. Gemischten Boden der Abschlammassen.

Der Ton- und tonige Boden

Der Tonboden tritt auf unseren Blättern gegenüber dem Sand und Humusboden sehr zurück. Er gehört teils dem Diluvium, teils dem Alluvium an, da die im Tertiär weit verbreiteten Tone und Kohlenletten nirgends die Oberfläche erreichen. Der diluviale Tonboden findet sich auf den Blättern Cottbus-West und Komptendorf, der alluviale auf allen 3 Blättern.

Der diluviale Tonboden wird gebildet vom Tonmergel des älteren Diluviums (dh) und vom tonigen Geschiebemergel des jüngeren Diluviums. Ersterer ist auf das kleine Vorkommen in der Mitte des Südrandes vom Blatt Cottbus-West bei der Leuthener Ziegelei beschränkt, wo der Tonboden einen bewaldeten stark geneigten Abhang einnimmt. Weit größer ist die Verbreitung des aus dem tonigen Geschiebemergel hervorgegangenen Tonbodens. Auf Blatt Cottbus-West nimmt er eine größere Fläche im Südostviertel zwischen Kl. Osnig, Kl. und Gr. Gaglow ein und überkleidet den Kuckucksberg südlich von Gr. Gaglow. Auf Blatt Komptendorf überkleidet er eine annähernd quadratische Fläche im Nordwestviertel des Blattes von 3—4 km Länge und Breite, in deren Mittelpunkt das Dorf Kl. Döbbern liegt. Auf Blatt Cottbus-Ost endlich fehlt der diluviale Tonboden völlig.

Der diluviale Tonboden entsteht aus dem im Untergrunde vorhandenen Tonmergel in ähnlicher Weise wie der unten zu besprechende Leimboden aus dem Geschiebemergel. Auch hier unterscheiden wir bei der Verwitterung 3 Vorgänge:

1. Den für den Landwirt unwesentlichen Vorgang der Oxydation, Verwandlung der Eisenoxydulsalze in Eisenhydroxyd, kenntlich an der Um-

wandlung der blaugrauen Farbe des unverwitterten Tonmergels in einen solchen von gelblicher Farbe.

2. Den für den Landwirt weit wichtigeren Vorgang der Auslaugung des kohlensauren Kalkes in den obersten Schichten des Tonmergels durch die in den Boden eindringenden kohlensäurehaltigen atmosphärischen Wasser. Der in unserem Gebiete etwa 8 bis über 16 v. H. kohlensauren Kalk enthaltende Tonmergel wird dabei in einen gelblich-braunen kalkfreien Ton verwandelt. Der Entkalkungsvorgang hat auf unseren Blättern meist nur die obersten 5—10 dm erfaßt.

3. Den für den Landwirt wichtigsten Vorgang der Bildung der obersten Ackerkrume. Aus dem durch die eben geschilderten Einwirkungen entstandenen kalkfreien Ton wird eine große Menge der feinsten, tonigen Bestandteile teils vom Wasser ausgeschlämmt, teils in trockenem Zustande vom Winde fortgeführt, nachdem der Ton durch die Schwankungen der Temperatur, den Einfluß der Insekten, Würmer, Mäuse, Maulwürfe usw. und durch künstliche Eingriffe eine oberflächliche Auflockerung erfahren hat. Da nun die diluvialen Tone außer tonigen auch aus feinsandigen Bestandteilen zusammengesetzt sind, so ist die Folge dieser Verwitterungsvorgänge eine Anreicherung dieser feinsandigen Bestandteile. Je nach der mehr oder weniger vorgeschrittenen Verwitterung besteht also die Ackerkrume des diluvialen Tonmergels aus Ton, feinsandigem Ton oder tonigem Feinsand. Infolge gewisser physikalischer Eigenschaften des Tones, besonders seiner Undurchlässigkeit und Zähigkeit geht die Verwitterung weit schwerer und langsamer vor sich, als beim Lehm. Kalkhaltiger Tonmergel wird vielfach in weniger als 1 m Tiefe angetroffen, und zur Bildung einer genügend aufgelockerten Ackerkrume ist es vielfach nicht gekommen. Eine Folge dieses Verhaltens ist es, daß der Tonboden einerseits zu den ertragsfähigsten, andererseits aber auch zu den unzuverlässigsten Bodengattungen gehört.

Ertragreich ist der Tonboden vor allem deswegen, weil in ihm die assimilierbaren Pflanzennährstoffe in sehr feiner Verteilung vorhanden sind. In hohem Grade besitzt er die Neigung, sich mit humosen Stoffen innig zu mengen, in der Luft enthaltene Stickstoffverbindungen, sowie in Wasser gelöste, für die Ernährung der Pflanzen wertvolle mineralische Nährstoffe aufzunehmen und festzuhalten. Seine wasserhaltende Kraft ist größer als bei jedem anderen Boden. Andererseits ist die Bewegung der Luft, die Absorption von Wasserdampf und Luft, die gleichmäßige Verteilung der Nährstoffe und die Ausbreitung der Wurzeln im Tonboden sehr erschwert. Treten häufige Regengüsse ein, so bleibt das Wasser wegen der Undurchlässigkeit des Untergrundes in jeder Vertiefung längere Zeit stehen. Umgekehrt schädigen trockene Sommer den Pflanzenwuchs, weil die große Härte und Dichtigkeit des Bodens das Eindringen der Luft und der Pflanzenwurzeln hindern, und die infolge der Trockenheit entstehenden Risse die Wurzeln zerreißen. Endlich ist die Bearbeitung schwierig und nur in mäßig feuchtem Zustande ausführbar, sehr schwierig aber bei Dürre oder Nässe.

Der diluviale Tonboden wird nahezu ausschließlich als Ackerboden benutzt. Nur östlich vom Vorwerk Kl. Döbbern ist ein Teil des Tongebietes mit Wald bestanden.

Der alluviale Tonboden wird ausschließlich vom Schlick gebildet, der entlang dem jetzigen und den alten Spreeläufen auf allen 3 Blättern unserer Lieferung zahlreiche, wenn auch meist kleine Flächen einnimmt. Diese

Tonböden des Alluviums unterscheiden sich von den diluvialen in erster Linie dadurch, daß auch der tiefere Untergrund völlig frei von kohlen-saurem Kalk ist, sowie weiter durch die geringe Mächtigkeit der Schicht, aus der der tonige Boden entstanden ist. Wie schon im geologischen Teile ausgeführt, haben die Schlickdecken nur eine geringe Mächtigkeit, die selten einen Meter übersteigt, wohl aber oft auf wenige Dezimeter sinkt. Daher liegt der Untergrund, der in allen Fällen aus Sand besteht, meist schon in ganz geringer Tiefe unter der tonigen Bodendecke, und wenn die Mächtigkeit des Schlicks besonders gering wird, so faßt schon der Pflug den sandigen Untergrund und vermischt ihn mit der tonigen Oberschicht. Wie fast immer ist mit der geringen Mächtigkeit des Schlicks auch eine verhältnismäßig starke Beimengung von feinem und mittelkörnigem Sande verbunden, und so kommt es, daß die aus den Schlickdecken unseres Gebietes hervorgehenden Ackerböden zumeist schon hart an der Grenze der noch als Tonböden zu bezeichnenden Böden stehen und vielfach Übergänge zu tonigem Sandboden oder zu sandigem Lehmboden aufweisen. Immerhin ist der Tongehalt dieser Böden aber genügend, ihnen einen gegenüber den reinen Sandböden stark ins Auge fallenden Vorzug zu verleihen, der einmal in der größeren wasserhaltenden Kraft (die aber bei dem flachen Grundwasserstande in den Schlickflächen nur eine geringe Rolle spielt), vor allem aber in dem höheren Gehalte an Pflanzennährstoffen und der höheren Absorptionsfähigkeit für Salze und Stickstoff besteht. Daher werden die Schlickböden überwiegend als Acker und nur untergeordnet als Wiese genutzt.

Der lehmige Boden

Der lehmige Boden unseres Gebietes wird ganz vorwiegend vom Geschiebemergel gebildet. Er fehlt auf Blatt Cottbus-Ost und tritt auch auf den Blättern Cottbus-West und Komptendorf sehr zurück. Auf ersterem bildet er westlich vom Bahnhof Cottbus eine vielfach bebaute oder von Bahnanlagen eingenommene Fläche, die erst in ihrer westlichen Hälfte landwirtschaftlich genutzt wird, sowie zwei kleinere Flächen zwischen Brunschwig und Ströbnitz. Auf Blatt Komptendorf bildet er ein halbes Dutzend kleine Flächen bei Gr. Buckow, Gr. Luja, Wadelsdorf, nördlich und südlich von Kahsel und nördlich von Harnischdorf. Der Verwitterungsvorgang, durch den die lehmigen Böden aus dem Geschiebemergel hervorgehen, ist ziemlich verwickelt und läßt sich in eine Reihe von einzelnen Vorgängen zerlegen, die aber natürlich nicht nacheinander auftreten, sondern gleichzeitig in Wirkung sind. Die verschiedenen Zustände der Verwitterung lassen sich in jeder Mergelgrube erkennen und unterscheiden.

Der erste und am schnellsten vor sich gehende Verwitterungsvorgang ist die Oxydation der im ursprünglichen Gestein vorhandenen Eisenoxydulverbindungen zu Eisenoxydhydrat, kenntlich an der Verwandlung des ursprünglich blaugrauen in gelblichen Geschiebemergel. Die Oxydation besitzt vom bodenkundlichen Standpunkt aus die geringste Bedeutung, greift aber im Vergleich zu den übrigen Verwitterungsvorgängen am weitesten in die Tiefe und hat meist die gesamte Mächtigkeit des Geschiebemergels erfaßt.

Weit wichtiger für den Landwirt ist die zweite Stufe der Verwitterung, die Entkalkung des Geschiebemergels und damit die Entstehung des Geschiebelehms. Das Wasser, das als Regen und Schnee auf den Boden

niederfällt, hat der Luft eine gewisse Menge von Kohlensäure entnommen. Diese wird noch vermehrt durch die in der obersten Bodenschicht aus der Verwesung pflanzlicher Reste entstehenden Kohlensäuremengen. Die mit Kohlensäure beladenen Niederschläge dringen nun in den Boden ein und lösen die ursprünglich bis zur Oberfläche vorhanden gewesenen kohlen-sauren Salze von Kalk und Magnesia. Durch diesen Vorgang wird von oben nach unten millimeterweise der kohlen-saure Kalk beseitigt, gleichgültig, ob er in Form von feinstem Kalkstaub oder von kleinen und größeren Kalksteinen im Boden vorhanden ist. Der aufgelöste Kalk wird teils seitlich weggeführt und als Kalktuff, Wiesenkalk oder kalkige Beimengung des Moormergels an anderen Stellen wieder abgesetzt, teils auf Spalten in die Tiefe geführt und dort in einer schmalen Zone erheblich angereichert. Gleichzeitig mit der Entfernung des Kalkes geht eine Verfärbung des Bodens vor sich und es entsteht aus dem hellen gelblichen Mergel ein rotbrauner, völlig kalkfreier Lehm. Da die Entkalkung wegen des ungleichen Kalkgehalts und der je nach dem Sandgehalt größeren oder geringeren Durchlässigkeit ungleichmäßig vorwärts schreitet, so verläuft die Grenze zwischen Geschiebelehm und -Mergel durchaus unregelmäßig. Der Entkalkungsvorgang greift meist nicht so weit in die Tiefe, wie die Oxydation, hat aber auf unseren Blättern doch in den meisten Fällen die oberen $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ m des jüngeren Geschiebemergels, bei dem älteren Geschiebemergel stets die ganze Schicht ergriffen.

Der dritte, für den Landwirt wichtigste Verwitterungsvorgang ist teils chemischer, teils mechanischer Natur und hat eine Umwandlung des zähen Lehmes in lockeren, lehmigen bis schwach lehmigen Sand und damit erst die Bildung der eigentlichen Ackerkrume zur Folge. Hierbei spielt eine Auflockerung und Durcharbeitung des Bodens durch die mechanische Einwirkung der Pflanzenwurzeln, der Insekten und ihrer Larven, der Würmer, Maulwürfe und Mäuse und des Ackerbaues eine bedeutende Rolle. Auch das Gefrieren und Wiederauftauen des im Boden enthaltenen Wassers übt eine Sprengwirkung aus und trägt zur Zerkleinerung des Lehmes bei. Aus dem derartig aufgelockerten Boden werden nun die feinsten, tonigen Teile entfernt und dadurch eine Anreicherung des lockeren, leicht zu bearbeitenden Sandes erzielt.

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

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

Der Wert des Bodens wird in hohem Maße bedingt durch die Undurchlässigkeit des tiefer liegenden Lehms und Mergels. Einerseits wird hierdurch an Stellen, wo keine genügende Ackerkrume und keine Drainage vorhanden ist, die Kaltgründigkeit des Bodens veranlaßt, andererseits erhöht die Undurchlässigkeit des tiefer liegenden Lehms und Mergels sehr wesentlich die Güte des lehmigen Sandbodens, sofern dadurch den Pflanzen selbst in trockenster Jahreszeit eine entsprechende Feuchtigkeit, das wesentlichste Bedürfnis des Höhenbodens, geboten wird.

Die Vermischung der Oberkrume des lehmigen, sowie auch des reinen Sandbodens (siehe unten) mit dem tieferen Mergel¹⁾ ist zu empfehlen. Durch eine derartige Mergelung erhält die infolge der Verwitterung völlig entkalkte Oberkrume nicht nur einen für Jahre ausreichenden Gehalt an kohlen-saurem Kalk, sondern sie wird auch durch die Vermehrung ihres Tongehalts, der im lehmigen Sandboden nur etwa 2—4 v. H. beträgt, bündiger und für die Absorption der Pflanzennährstoffe geeigneter.

Der Sandboden

Die Sandböden unseres Gebietes werden vom Hochflächensande des jüngeren Diluviums, dem jungdiluvialen Tal- und Beckensande und dem alluvialen Fluß- und Flugsande gebildet. Der Sandboden ist auf allen 3 Blättern die verbreitetste Bodengattung. Er besteht nur da, wo es sich um Flugsand- oder um alluviale Flußsandböden handelt, lediglich aus Sand, sonst sind ihm in den meisten Fällen kiesige Bestandteile, in den Hochflächensanden auch kleine und große Geschiebe in wechselnder Menge beigemischt. Gemeinsam ist aber allen Sandböden unserer Blätter, daß der Quarz den wesentlichsten Anteil an ihrer Zusammensetzung nimmt; dieser beträgt immer mehr als 80 v. H., meist sogar mehr als 90 v. H. Es ist eine durch zahlreiche Analysen bestätigte Tatsache, daß mittelfeine und feine Diluvialsande an mineralischen Nährstoffen besonders arm sind. Mit dem Auftreten kiesiger Beimengungen steigt der Gehalt an Nährstoffen wesentlich. Zum Quarz treten dann noch Feldspat, Glimmer und eine Reihe von selteneren, meist eisenreichen Silikaten. In den jungdiluvialen Sanden vollzieht sich die Verwitterung in der Weise, daß zunächst der ursprünglich bis

¹⁾ Der normale Geschiebemergel unseres Gebiets enthält 7—11 v. H. kohlen-sauren Kalk.

an die Oberfläche reichende, 1—2 v. H. betragende Kalkgehalt den oberen Schichten entzogen wird. Sodann werden die Tonerdeverbindungen in plastischen Ton umgewandelt und die übrigen Silikate werden ebenfalls in neue, leichter lösliche, wasserhaltige Verbindungen über- und zum Teil fortgeführt. Schließlich ergibt sich eine der obersten Verwitterungsrinde des Geschiebemergels nicht unähnliche Ackerkrume, ein schwach lehmiger bis lehmiger Sand. Das Zustandekommen dieser Verwitterungsrinde und die Ertragfähigkeit des Sandbodens hängt aber wesentlich von den Grundwasserverhältnissen ab. Die Nähe des Grundwassers bestimmt erst die Möglichkeit der Ansiedelung einer Pflanzenwelt zur Erzeugung von Humus und Humussäure, die zu den wichtigsten Hilfsmitteln der Natur bei Zersetzung der Silikate im Sandboden gehören. Demnach ist den Sandböden der Höhe ein geringerer Bodenwert zuzuschreiben als denen der Niederung. Wenn die Sandböden der Hochfläche vielfach ebenfalls als Acker genutzt werden, so ist dies häufig darauf zurückzuführen, daß bisweilen geringe Lehmeinlagerungen den Sandboden durchziehen und ihn dadurch infolge der wasserhaltenden Kraft des Lehms befähigen, selbst in etwas trockenen Jahren den Pflanzenwurzeln genügende Feuchtigkeit zu bieten. Günstiger sind auch solche Sandflächen, die in nicht zu großer Tiefe von Geschiebelehm oder -mergel oder einer anderen wasserhaltenden Schicht unterlagert werden. Derartige Flächen erreichen auf allen drei Blättern große Ausdehnung. Hierher gehören hauptsächlich die auf der Karte mit

$$\frac{\partial s}{\partial m}, \frac{\partial s}{\partial mh}, \frac{\partial s}{\partial h}, \frac{\partial as}{\partial m}, \frac{\partial as}{\partial ah}, \frac{s}{\partial m}, \frac{s}{\partial ah}, \frac{s}{sl} \text{ usw.}$$

bezeichneten Flächen. Die Lehm- oder Tonmergelunterlage übt in doppelter Weise eine günstige Einwirkung aus. Einmal verhindert sie das rasche Versinken der Niederschläge in größere, den Pflanzenwurzeln nicht mehr erreichbare Tiefe, und sodann ermöglicht sie es vielen Pflanzen, mit ihren Wurzeln bis auf den nährstoffreichen Untergrund einzudringen und diesem ihren Bedarf zu entnehmen. Solche Böden zeitigen daher weit bessere Erträge, als man nach der Beschaffenheit der Ackerkrume vermuten sollte und sind sogar für Laubwald geeignet.

Der Sandboden des *F l u g-* oder *D ü n e n s a n d e s* findet sich auf allen 3 Blättern der Lieferung, wenn auch auf Blatt Komptendorf nur in wenigen kleinen Flächen. Er besitzt, zumal im Gebiete der Hochfläche, von allen Sandbodenarten die geringste Bodenkraft, besteht fast ganz aus Quarz, ist durchlassend und so trocken, daß er in nacktem Zustande leicht der Verwehung anheimfällt.

Er ist nur zur Aufforstung mit Kiefern geeignet. Der Abtrieb des Waldes auf Dünen muß mit großer Vorsicht erfolgen, und auch die Gewinnung der Streu ist in solchen Gebieten gefährlich, da durch deren Wegnahme die Entstehung einer etwas humosen Ackerkrume, die dem Boden eine gewisse Bündigkeit verleiht, gänzlich verhindert wird.

Der Sandboden des *T a l s a n d e s* und des ihm völlig gleichenden *B e c k e n s a n d e s* ist vor dem des Hochflächensandes, besonders bei etwas tieferer Lage und flacherem Grundwasserstande, vielfach bevorzugt durch eine gewisse Humifizierung der Ackerkrume; darum werden die Talsandböden zum größten Teil als Acker genutzt. Auf Blatt Komptendorf sind die den Spreelauf begleitenden Talsandböden nahezu vollständig mit Nadel-

wald bestanden. Auf Blatt Cottbus-West sind die Beckensande in SW. nahezu ganz und die Talsandböden bei Sielow, Gulben und nordöstlich von Paplitz zum großen Teile mit Kiefernwäldern bedeckt. Ähnlich liegen die Verhältnisse auf Blatt Cottbus-Ost, wo ebenfalls ein großer Teil der Talsandflächen als Waldboden genutzt wird. Der beste Ackerboden unter den Sandböden unseres Gebietes ist der des alluvialen Flußsandess. Seine tiefe Lage und der flache Grundwasserstand sorgen für die erforderliche Frische des Bodens, seine Oberfläche ist meist kräftig humifiziert und durch die gelegentlichen Überstauungen durch mit Flußtrübe beladenes Spreewasser sind ihm geringe, aber doch bodenverbessernde Mengen von toniger Flußtrübe beigemischt, die sein Nährstoffkapitel erhöhen. Deshalb wird der alluviale Flußsandboden fast ausschließlich als Acker benutzt.

Der Kiesboden

Er findet sich nur auf Blatt Komptendorf östlich von Gr. Obnig im Gr. Obniger Gutswalde und bildet daselbst einen 1 km langen und 300 bis 400 m breiten nordsüdlich verlaufenden bewaldeten Rücken. Der Kies liefert, da er sich in unserm Gebiete ganz überwiegend aus Quarzen, Kiesel-schiefern, Feuersteinen, Sandsteinen und anderen kieselreichen Gesteinen zusammensetzt, sehr unfruchtbare Böden, die kaum für etwas anderes als für Kiefernkultur sich eignen.

Der Humusboden

Der Humusboden wird in unserem Gebiete teils von Torf, teils von Moorerde gebildet.

Auf Blatt Komptendorf findet sich Torfboden nur bei Sellesen im Spreetale, wo er als Wiese genutzt wird. Etwas größer ist seine Verbreitung auf Blatt Cottbus-West. Hier finden sich westlich Kathlow und am Kartenrande östlich und nordöstlich von Tranitz 3 größere Torfmoore, die mit reinem oder gemischtem Laubwalde bestanden sind, ferner ein fast ganz von Torfstichen eingenommenes, überwiegend aus Wasserlöchern bestehendes Torfmoor westlich von der Försterei Tranitz und schließlich ein teils als Wiese, teils als Erlbruch genutztes Torfmoor nördlich von Merzdorf. Auf Blatt Cottbus-West endlich liegen die Torfböden in ziemlich großer fast zusammenhängender Fläche südlich der nach Calau führenden Eisenbahn von Sachsendorf bis zum Kolkwitzer Oberteich nach W. und bis Kl. Gaglow nach S. Auch diese Flächen dienen in großem Umfange zur Torfgewinnung und werden im übrigen ausschließlich als Wiese genutzt.

Der von Moorerde gebildete Humusboden besitzt bei geringer, nur wenige Dezimeter betragender Mächtigkeit eine außerordentlich sandige Beschaffenheit, da der Humusgehalt in ihm weit hinter dem Sandanteile zurückbleibt, hat infolge seiner tiefen Lage einen sehr flachen Grundwasserstand und eignet sich infolgedessen in erster Linie als Wiese. Seinen Untergrund bildet in den meisten Fällen Sand; im Urstromtale schalten sich zwischen der Moorerde und dem Sande vielfach noch dünne Schlickbänke oder nur Schlicknester ein; an anderen Stellen wird der Sand unter der Moorerde wenig mächtig und durch tonigen oder gewöhnlichen Geschiebemergel vertreten. Der Moorerdeboden ist sehr geeignet für Gemüsebau und deshalb vielfach in Acker verwandelt, ein Vorgang, der zu einer allmäh-

lichen Abnahme des Humusgehaltes durch Oxydation des letzteren an der Luft führt.

Der Kalkboden

Durch Aufnahme von kohlenurem Kalk können die Humusböden zu Kalkböden werden, und zwar sowohl der Torf wie der Moorerdeboden. Letzterer wird dann als *Moormergel* bezeichnet. Solche Böden finden sich in unserem Gebiete nur auf Blatt Cottbus-West bei Hänchen beiderseits der Eisenbahn. Die kalkigen Torfböden werden als Wiese, die Moormergelböden dagegen in ihrer ganzen Ausdehnung als Ackerböden und zwar in der Hauptsache zum Gemüsebau genutzt.

Der gemischte Boden

Der gemischte Boden der *Abschlemmassen* ist auf die schmalen im Querschnitt V-förmigen Rinnen und Tälchen, die die Hochflächen des Gebietes durchschneiden, beschränkt, oder er bildet die Ausfüllung ringsum geschlossener Senken. Er besteht je nach seiner Umgebung aus mehr oder weniger humosen und lehmigen Sanden, die, einst die Oberkrume der Gehänge bildend, vom Regen und von den Schneeschmelzwassern zusammengeschwemmt worden sind. Meist unterscheiden sich die Senken daher durch ihre Fruchtbarkeit vorteilhaft von den benachbarten Gehängen.

IV. Tiefbohrungen

Tiefe in Metern		Geognostische Bezeichnung	Formation
von	bis		

1. Bohrloch Hugos Wunsch, südlich Bräsinchen

0	2,00	Grober Kies	Diluvium
2,00	15,33	Grauer Sand	"
15,33	16,50	Brauner Letten mit Formsand	Miocän
16,50	17,97	Reine feste Kohle	"
17,97	18,97	Grauer Sand	"

2. Bohrloch „Nr. 2“, Friedrich Glück, südlich Bräsinchen

0	2,50	Grober Kies	Diluvium
2,50	15,20	Grauer grober Sand	Dil. und Tert.?
15,20	16,20	Feiner Sand mit Glimmer	Miocän
16,20	16,70	Brauner Letten	"
16,70	17,70	Reine Kohle	"
17,70	—	Grauer Sand	"

3. Bohrloch „Nr. 3“, Annazeche, südlich Bräsinchen

0	3,00	Gelber Sand	Diluvium
3,00	4,00	Grober Kies	"
4,00	17,50	Grauer grober Sand	Dil. und Tert.?
17,50	18,30	Brauner Letten	Miocän
18,30	18,81	Unreine Kohle	"
18,83	21,06	Grauer feiner Glimmersand	"
21,06	21,56	Formsand	"
21,56	24,00	Reine feste Kohle	"

4. Bohrloch Mariens Erholung, südlich Bräsinchen

0	2,00	Gelber Sand	Diluvium
2,00	4,50	Grober Kies	"
4,50	6,50	Grauer grober Sand	"
6,50	6,90	Grauer Ton	"
6,90	9,00	Grauer Sand	"
9,00	9,80	Graublauer Ton	"
9,80	16,60	Grauer Sand	"
16,60	17,00	Brauner Letten	Miocän
17,00	18,26	Reine feste Kohle	"

Tiefe in Metern		Geognostische Bezeichnung	Formation
von	bis		

5. Bohrloch Amtmann, südlich Bräsinchen

0	2,00	Gelber Sand	Diluvium
2,00	3,50	Grauer grober Sand	"
3,50	7,00	Grauer grober Kies	"
7,00	7,30	Blauer Ton	"
7,30	8,50	Grauer Sand	"
8,50	9,00	Grober Kies	"
9,00	9,50	Brauner Letten	"
9,50	14,40	Sandiger Ton	"
14,40	19,46	Grauer grober Sand	"
19,46	20,46	Feiner Glimmersand	Miocän
20,46	21,36	Brauner Letten	"
21,36	22,06	Reine feste Kohle	"
22,06	26,46	Graublauer Ton	"
26,46	28,36	Reine Kohle	"

6. Bohrung 3, 1 km nördlich vom Rittergut Muckrow

0	1,25	Gelber Sand	Diluvium
1,25	5,30	Dunkler Sand	"
5,30	14,60	Toniger Sand	"
14,60	17,00	Gelber Sand mit Kies	"
17,00	20,00	Kies	"
20,00	47,80	Scharfer Sand	"
47,80	48,00	Tonschmitz	"
48,00	50,40	Feiner Kies	"
50,40	50,45	Tonschmitz	"
50,45	56,00	Grober Kies	"
56,00	59,20	Scharfer Sand mit Kies	"
59,20	63,70	Feiner grauer Sand, Kohlenrümmer	"
63,70	66,10	Kies	"
66,10	67,60	Kies und Steine	"
67,60	72,37	Letten	"
72,37	82,74	Kohle	Miocän
82,74	83,00	Ton	"
83,00	84,00	Feiner Sand	"

7. Bohrung 1 auf dem Rittergut Muckrow, am Dabitzgraben

0	0,50	Lehmiger Sand	Diluvium
0,50	0,80	Gelber Sand	"
0,80	2,00	Wasserführender grauer Sand	"
2,00	5,50	Toniger Sand	"
5,50	5,70	Kies	"
5,70	8,50	Sandiger Ton	"
8,50	9,40	Dunkler Ton	"
9,40	12,00	Sand mit Glimmer	"
12,00	23,70	Kies	"
26,70	26,80	Tonadern	"
26,80	28,00	Grauer scharfer Sand	"
28,00	29,30	Sandiger Ton	"
29,30	44,00	Quarzsand	"
44,00	46,60	Schliffiger Sand	"
46,60	49,00	Scharfer Sand	"

Tiefe in Metern		Geognostische Bezeichnung	Formation
von	bis		
49,00	49,40	Schluffiger Sand	Diluvium
49,40	63,10	Scharfer Sand	"
63,10	64,40	Kies und Steine	"
64,40	69,20	Letten	"
69,20	80,60	Kohle	Miocän
80,60	82,00	Blauer Ton	"

8. Bohrung 2 auf dem Rittergut Muckrow, an der Bahn,
südliches Bohrloch

0	1,30	Gelber lehmiger Sand	Diluvium
1,30	5,25	Mergel	"
5,25	12,00	Feiner grauer Sand	"
12,00	19,50	Scharfer Sand	"
19,50	24,20	Kies	"
24,20	58,70	Scharfer Sand	"
58,70	63,50	Feiner Kies	"
63,50	65,40	Grober Kies und Steine	"
65,40	69,60	Letten	"
69,60	79,87	Kohle	Miocän
79,87	80,30	Ton	"
80,30	83,00	Feiner Sand	"

9. Bohrung 5 auf dem Rittergut Muckrow, an der Bahn,
nördliches Bohrloch

0	3,50	Gelber Sand	Diluvium
3,50	4,20	Ton	"
4,20	16,00	Feiner Sand mit Glimmer	"
16,00	17,20	Scharfer Sand	"
17,20	19,00	Kies	"
19,00	43,80	Scharfer Sand	"
43,80	46,00	Feiner Sand	"
46,00	48,30	Kies	"
48,30	51,00	Scharfer Sand	"
51,00	55,70	Feiner Kies	"
55,70	58,70	Feiner Sand mit Glimmer	"
58,70	60,30	Feiner Kies	"
60,30	64,90	Grober Kies und Steine	"
64,90	65,10	Letten	"
65,10	65,70	Grober Kies und Steine	"
65,70	67,10	Feiner Sand mit Glimmer und Lettenschmitz	Miocän
67,10	70,30	Letten	"
70,30	70,40	Scharfer Sandschmitz	"
70,40	70,70	Letten	"
70,70	81,55	Kohle	"
81,55	81,70	Ton, nicht durchbohrt	"

10. Bohrung 4 auf dem Rittergut Muckrow, an der Bahn,
mittleres Bohrloch

0	4,20	Gelber Sand	Diluvium
4,20	5,00	Scharfer Sand	"
5,00	5,80	Scharfer wasserführender Sand	"

Tiefe in Metern		Geognostische Bezeichnung	Formation
von	bis		
5,80	31,50	Feiner Sand mit Glimmer und Kohlenrümmer	Diluvium
31,50	35,40	Scharfer Sand	"
35,40	39,30	Kies und Steine	"
39,30	45,60	Scharfer Sand	"
45,60	45,80	Tonschmitz	"
45,80	46,20	Schliffiger Sand	"
46,20	46,70	Scharfer Sand	"
46,70	47,60	Scharfer Sand mit Kies	"
47,60	48,20	Schliffiger Sand	"
48,20	56,80	Scharfer Sand	"
56,80	69,90	Sand, fein mit Glimmer und Lettenschmitz	Miocän?
69,90	80,30	Kohle	Miocän
80,30	80,50	Zäher Ton (nicht durchbohrt)	"

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Oberflächenformen und allgemeiner geologischer Bau des weiteren Gebiets (K. Keilhack)	3
II. Die geologischen Verhältnisse des Blattes (M. Tornow)	6
Das Tertiär	9
Das Diluvium	11
1. Bildungen der vorletzten Eiszeit	11
2. Bildungen der letzten Eiszeit	12
a) Das Höhendiluvium	12
b) Das Taldiluvium	16
Das Alluvium	17
III. Bodenbeschaffenheit (K. Keilhack)	19
Der Ton- und tonige Boden	19
Der lehmige Boden	21
Der Sandboden	23
Der Kiesboden	25
Der Humusboden	25
Der Kalkboden	26
Der gemischte Boden	26
IV. Tiefbohrungen	27

1899

10



