

Digitales Brandenburg

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten

Senftenberg - geologische Karte

Keilhack, K.

Berlin, 1908

Erläuterungen

urn:nbn:de:kobv:517-vlib-3741

Blatt Senftenberg

Gradabteilung 59, No. 29

Geognostisch und agronomisch bearbeitet

durch

K. Keilhack und Th. Schmierer

Mit einer Übersichtskarte und fünfzehn Abbildungen

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 Königl. 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 Königl. 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 Gemeindegarte 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 allgemeiner geologischer Bau

Die 148. Lieferung der geologischen Spezialkarte von Preußen und benachbarter Bundesstaaten umfaßt die Meßtischblätter Göllnitz, Alt-Döbern, Klettwitz und Senftenberg, deren Gebiete zum allergrößten Teile im Südteile des Lausitzer Grenzwalles liegen. Nur der Südrand des Blattes Klettwitz und ein großer Teil des Blattes Senftenberg fallen in das große Urstromtal hinein, das den Niederlausitzer Grenzwall im S. begrenzt. Der Niederlausitzer Grenzwall bildet die östliche Fortsetzung des Flämings, jenes Höhenzuges, der im W. an der Elbe 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 Grenzwalles. Dieser erstreckt sich weiter nach O. über Spremberg nach Sorau und an die Neiße; jenseits dieses Flusses wird seine Fortsetzung als Katzengebirge bezeichnet. Dieser Landrücken, der eine mittlere Breite von 40 km besitzt, wird im N. und S. von zwei alten, mehr oder weniger ostwestlich verlaufenden, norddeutschen Urstromtälern begrenzt, deren Entstehung oder wenigstens Ausgestaltung auf die Abschmelzperiode der letzten Eiszeit zurückzuführen ist. Das südliche Grenzthal des Niederlausitzer Grenzwalles und zugleich das südlichste große Urstromtal überhaupt ist das Breslau-Hannoversche Haupttal, das in der Provinz Schlesien beginnt und sich durch die Ober- und Niederlausitz auf der Grenze der Königreiche Preußen und Sachsen hinzieht. Es wird östlich von unserem Gebiete benutzt von der Neiße, dem Bober und der

Spree, die eine Strecke weit darin fließen, es dann aber verlassen und sich nach N. hin durch enge Durchbruchstäler durch den Niederlausitzer Grenzwall hindurch in das nächst-nördliche Urstromtal begeben. Gerade in unserem Gebiete beschreibt das Tal von Senftenberg bis Liebenwerda einen nach N. offenen, sehr flachen Kreisbogen, in dem die Städte Senftenberg, Ruhland, Elsterwerda und Liebenwerda liegen. Von Liebenwerda an ist unser Tal identisch mit dem der heutigen Elbe; ursprünglich aber, als die Schmelzwasser des Inlandeises das Urstromtal benutzten, war die Elbe nichts anderes als ein linker Nebenfluß des Urstromes, der in der Gegend von Riesa in ihn einmündete. Dieses große Haupttal ist ganz ausschließlich durch Wasserwirkung erzeugt, ein Erosionstal, bei dessen Entstehung weder die Lagerungsverhältnisse des älteren Gebirges, noch irgend welche Bodenbewegungen an Verwerfungsspalten irgend einen Anteil besitzen. Dies wird in vollkommen einwandfreier Weise durch die zahllosen Bohrungen bewiesen, die zur Verfolgung der Braunkohlen niedergebracht sind und geht ganz klar aus dem dieser Erläuterung beigegebenen, auf jenen Bohrungen beruhenden Profile hervor.

Das nördliche Randtal des Niederlausitzer Grenzwalles, das Glogau-Baruther Haupttal, beginnt in der südlichen Provinz Posen und verläuft über Glogau, Kottbus, Baruth, Treuenbrietzen und Brück in der Richtung auf Brandenburg, um sich dann in der weiten Talebene des Havel- und Elbgebietes mit den weiter nördlich folgenden Urstromtälern zu vereinigen. Während das nördliche Randtal des Grenzwalles eine mittlere Meereshöhe von 70 m besitzt, hat das südliche in dem südlich von unserem Gebiete liegenden Teile eine solche von 100—110 m.

Beide Urstromtäler setzen sich zusammen aus einer älteren, etwas höher gelegenen, diluvialen Talstufe und einer tieferen, die von jugendlichen Alluvialbildungen ausgekleidet wird und als Abflußweg von den heutigen Gewässern benutzt wird.

Der Niederlausitzer Grenzwall ist gegenüber dem Fläming ausgezeichnet durch den Besitz einer großen Anzahl von ausgedehnten Becken, die teils auf seiner südlichen, teils auf seiner nördlichen

Abdachung in ihn eingesenkt sind. Im nördlichen Teile liegen die Becken südlich von Forst, südlich von Vetschau und bei Luckau; im südlichen die von Schlieben, das dreiteilige Becken von Dobrilugk-Kirchhain und das Becken des Lugks. Von ihnen entfallen der Lugk und das südlich von Vetschau gelegene Becken, das wir als das Alt-Döberner bezeichnen wollen, in den Rahmen unserer Blätter. Das Becken von Alt-Döbern liegt im wesentlichen auf dem gleichnamigen Blatte, durch das sein West- und Südrand verläuft. Der Ostrand liegt etwas außerhalb des Blattes und geht an der Stadt Drebkau vorbei. Nach N. reicht das Becken bis nahe an das Glogau-Baruther Urstromtal heran, mit dem es durch zwei Pforten bei Kolkwitz und Tornitz in Verbindung steht. (Siehe Übersichtskarte.)

Das Becken des Lugks liegt auf den Blättern Göllnitz und Klettwitz und steht mit dem südlichen Urstromtale durch einige ganz schmale Pforten in Verbindung, von denen zwei bei Klettwitz liegen, während eine dritte zwischen Dobristroh und Marie II sich befindet. Diese verbindet das Lugker Becken mit einer nach NW. gerichteten tiefen Bucht des Urstromtales, deren Nordrand sich von Allmosen nach Groß-Räschen erstreckt, während der Südrand von Anna-Mathilde nach Marie II verläuft.

Das Alt-Döberner Becken liegt mit seinem Südrande in ungefähr 110 m Meereshöhe und senkt sich von da nach N. um mindestens 30 m. Diese Senkung ist vollständig gleichmäßig und nirgends durch Terrassen oder Uferränder 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 N. und der Höhenrücken des Niederlausitzer Grenzwalles im S. den Schmelzwassern 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 Stande der Durchforschung der Lausitz noch nicht sagen. Der Lugk hat im Gegensatz dazu eine ebene Oberfläche, die in drei Stufen sich gliedert. Die beiden älteren

dieser Talstufen werden von jungdiluvialen Talsanden und Taltonen eingenommen, während die tiefste durch das Alluvium im inneren, nördlichen Teile des Beckens gebildet wird. In dem auf Blatt Klettwitz entfallenden Teile ist nur die tiefere der beiden Diluvialstufen in großen Flächen entwickelt.

Zwischen diesen beiden Becken hindurch zieht sich nun, auf wenige Kilometer verschmälert, die eigentliche Hochfläche des Niederlausitzer Grenzwalles durch. Sie steht in beträchtlichem Gegensatz zu den Tal- und Beckenbildungen, da ihre Oberfläche unregelmäßig bewegt ist und sich um 20—30 m über den Boden der Becken und Täler erhebt. Dieser Rücken bildet die Wasserscheide zwischen der Elster im S. und der Spree im N. und wird gekrönt von zwei einander ungefähr, aber nicht genau parallel verlaufenden Endmoränenzügen, die uns verraten, daß hier das Inlandeis zwei Stillstandslagen während seiner Rückzugsperiode durchgemacht hat. Der genauere Verlauf dieser beiden Eisrandlagen wird in dem speziellen Teile der Erläuterung zur Besprechung gelangen. Während jeder der beiden, durch die Endmoränen gekennzeichneten Stillstandslagen erfolgten beträchtliche Absätze von Sand und Kies seitens der Schmelzwasser des Eises. Diese Absätze sind in der Karte mit grünen Zeichen auf gelbem Grunde dargestellt und als Sandr bezeichnet. Die aufgeschütteten Sandflächen haben sämtlich eine Neigung nach S. und ziehen sich auf teilweise sehr verwickelten Wegen bis in die Becken hinein oder bis in das Urstromtal hinunter.

Unser Gebiet ist dadurch bemerkenswert, daß auf ihm die Grenze der Ausdehnung des letzten Inlandeises liegt, und daß damit auch die jungglazialen Hochflächen-Sedimente hier ihren Südrand erreichen. Während die beiden nördlichen Blätter unseres Gebietes noch ganz vorwiegend aus nordischen, jungdiluvialen Bildungen aufgebaut sind, besitzen die Hochflächen der beiden südlichen Blätter eine wesentlich andere Beschaffenheit. An ihrem Aufbau sind, soweit er das Diluvium betrifft, wesentlich sogenannte einheimische Bildungen beteiligt, d. h. solche, deren Heimat nicht in Skandinavien oder in den Ostseegebieten, sondern im S. oder SO. zu suchen ist. Es handelt sich hier überall fast ausschließlich um Sande und Kiese,

deren Material zum allergrößten Teile aus Quarz und Kieselschiefer, untergeordnet aus Sandsteinen, Konglomeraten, Schiefertone, Hornsteinen, Chalcedon, Achat und anderen Kieselsäure-Mineralien besteht. Dazu treten dann, sie unterbrechend, Grundmoränenbildungen, die eine große Menge von nordischem Material enthalten, aber auch ungeheuer große Massen von solchen einheimischen Quarzkiesen und von Braunkohlenbildungen, Tonen und Kohlen selbst in sich aufgenommen haben. Diese einheimischen Bildungen werden nun in ausgesprochener Diskordanz überlagert von einer außerordentlich dünnen Decke jüngerer Bildungen, die sich aus Sand, Mergelsand und Geschiebemergel zusammensetzt. Sie führt ein sogenanntes gemischtes Diluvium, in dem neben den Quarzkiesen und -Sanden sich überall massenhaft Beimengungen nordischen Materials, besonders Feuersteine finden. Diese Decke ist aber vielfach so hauchdünn, daß sie nur an wenigen Stellen, nämlich in den südlich vom Lugk und zwischen Dobristroh und Klein-Räschen gelegenen Hochflächen mit der Farbe des jüngeren Diluviums dargestellt werden konnte. Soweit sie überhaupt vorhanden ist, wurde sie durch eine ockergelbe Signatur auf dem braunen Grunde, der das ältere Diluvium darstellt, zum Ausdruck gebracht.

II. Die geologischen Verhältnisse des Blattes

Das Tertiär

In der gesamten zwischen dem Lugk oder dem Drochower Becken und dem südlichen Urstromtale gelegenen Hochfläche lagert unter einer 5—20 m mächtigen Decke von Diluvium das Tertiär und zieht sich von hier aus mit seinen tieferen Schichten unter dem Boden der Becken und des Urstromtales über das ganze Kartenblatt hin. Das gesamte Tertiär unseres Gebietes gehört dem Miocän an. Dieses Altersverhältnis ist völlig sicher gestellt durch Bohrungen in der Gegend von Kottbus, wo unter der braunkohlenführenden Schichtenfolge, die mit der unserigen übereinstimmt, marines Oberoligocän angetroffen wurde, dessen Alter durch seine Fossilienführung genau bestimmt werden konnte. In unserem Gebiete ist diese Unterlagerung nicht mehr vorhanden, vielmehr muß die Grenze des oligocänen Meeres etwas nördlicher gelegen haben. Dieses wird erwiesen durch das Ergebnis einer zwischen Allmosen und Bahnsdorf niedergebrachten Tiefbohrung, in der unter dem miocänen Braunkohlengebirge unmittelbar altes Gebirge angetroffen wurde. Das gesamte Braunkohlengebirge unseres Gebietes erfreut sich einer nur wenig gestörten, bei der Betrachtung kleinerer Flächen geradezu als eben zu bezeichnenden Lagerung und nur die Oberkante ist, vermutlich infolge der zerstörenden und abtragenden Einwirkungen des Inlandeseises stark bewegt, wie dies die Karte der Oberfläche des Oberflözes deutlich erkennen läßt. Erst wenn man die durch zahllose Bohrungen ermöglichte Untersuchung eines weiteren Gebietes zu Grunde legt, erkennt man, daß es sich um den Nordflügel eines außerordentlich

flachen Sattels handelt, dessen Sattellinie von dem südlich von unserem Gebiete liegenden Koschenberge aus nach SW. sich erstreckt und durch die Lage einer ganzen Anzahl vom Koschenberge bis nach Hohenbocka sich hinziehender Glassandgruben gekennzeichnet wird.

Am Aufbau des Tertiärs sind folgende Gesteine beteiligt:

1. Braunkohlen
2. Flaschenton
3. Kohlenletten
4. Quarzsand
5. Glimmersand
6. Formsand.

Die gewöhnliche Reihenfolge der uns noch erhaltenen Teile des Braunkohlengebirges ist folgende:

Die jüngsten Bildungen sind weiße Flaschentone, rötlich-violett gefärbte Schiefertone und weiße Quarzsande, nebst ganz untergeordnet auftretenden schokoladenfarbenen, feingeschichteten Formsanden, die zusammen das Hangende des jüngsten Flözes unseres Gebietes bilden. In den weitaus meisten Aufschlüssen ist das Flöz zunächst von feinen und grobkörnigen Quarzsanden und alsdann von weißem Flaschenton überlagert. Darüber folgt dann an ganz wenigen Punkten noch einmal Quarzsand, sowie noch ein Tonflöz, das seinerseits Träger der fossilen Pflanzenreste des Lausitzer Miocäns ist. Unter den genannten Schichten folgt das erste Kohlenflöz, das als Oberflöz bezeichnet wird. Es ist in unserem Blatte auf die Raunoer Hochfläche beschränkt und zieht sich nur in der Gegend von Anna-Mathilde und Reppist eine kurze Strecke unter dem Talboden noch fort; an allen anderen Stellen verschwindet es am Talrande. Wie das große Profil, das über die Grenze der Blätter Klettwitz und Senftenberg gelegt ist, erkennen läßt, handelt es sich nicht um den ursprünglichen Rand dieses Flözes, sondern um eine durch die Erosion der Täler erzeugte Begrenzung. Innerhalb der Hochfläche folgt unter dem Oberflöz eine 30—50 m mächtige Schicht von feinen, dunklen, stellenweise auch weißgefärbten, glimmerführenden Sanden. Auch sie sind innerhalb der Talflächen der Erosion zum Opfer gefallen, und erst die alsdann folgenden

tiefere Schichten besitzen wieder eine allgemeine Verbreitung. Sie beginnen mit 2—6 m mächtigen Kohlenletten, unter denen ein 10 bis 12 m mächtiges Kohlenflöz, das Unterflöz, folgt; unter diesem lagern abermals Kohlenletten, sowie feine und grobe Sande. In dieser tiefsten Schichtenfolge liegen auch die schneeweißen Quarzsande, die in der Sattelachse südlich unseres Gebietes an die Oberfläche gelangen und in zahlreichen Gruben ausgebeutet werden, und die mächtigen Kaolinablagerungen, die auf Grube Marga erbohrt sind.

Die Schichten, die am Aufbau des oberen Teiles der Braunkohlenformation beteiligt sind, zeigen zwar im allgemeinen die genannte Gesetzmäßigkeit, im einzelnen aber mancherlei Abweichungen von dieser. So liegt in manchen Aufschlüssen der Flaschenton unmittelbar auf dem Braunkohlenflöz. In anderen Aufschlüssen wieder schaltet sich zwischen dem im allgemeinen das Hangende der Kohle bildenden Tertiärsand und dem Flöz selbst ein feiner schokoladenfarbener Sand ein, der gewöhnlich nur geringe horizontale Ausdehnung besitzt. Auch im Liegenden scheinen die Schichten sowohl rücksichtlich ihrer Mächtigkeit, wie auch ihrer Zusammensetzung beträchtlichen Schwankungen unterworfen zu sein. Die mächtigen Sande, die zwischen dem Ober- und Unterflöz liegen, schwanken z. B. in ihrer Mächtigkeit zwischen 10 und ungefähr 40 m. Ebenso scheint das Unterflöz selbst stellenweise zu verschwinden, an anderen Stellen sich in zwei Flöze zu teilen. Alle diese kleinen Unregelmäßigkeiten genügen aber nicht, der gesamten Braunkohlenformation unseres Gebietes die Beschaffenheit einer ruhigen, nur wenig gestörten Ablagerung zu nehmen.

Der Flaschenton ist ein kalkfreier, weiß oder weißgrau gefärbter, sandfreier, außerordentlich fetter Ton, der infolge seiner Armut an Alkalien einen hohen Grad von Feuerbeständigkeit besitzt und daher ein ausgezeichnetes Rohmaterial für die Erzeugung von Verblendsteinen, Röhren usw. darstellt. Dieser Ton ist vollkommen frei von Pflanzenresten und führt überhaupt so gut wie gar keine anderen Beimengungen.

Von ihm zu unterscheiden ist ein bräunlich-rötlicher oder violetter Schiefernton, der nur ganz selten noch erhalten ist, da er

eines der jüngsten Glieder der Lausitzer Braunkohlenformation darstellt. Er ist ebenfalls kalkfrei, außerordentlich fett, und unterscheidet sich vom Flaschenton außer der Farbe durch sein Gefüge. Während nämlich der weiße Flaschenton durch seine ganze Masse hindurch vollständig ungeschichtet ist, ist der Schieferton sehr feingeschichtet und läßt sich in ganz feine Blättchen zerspalten. Er ist der Träger der Pflanzenreste des Lausitzer Tertiärs, die sich auf seinen Schichtflächen in ausgezeichneter Erhaltung und in ungeheurer Masse finden. Während der Aufnahme des Blattes wurde durch den Baggerbetrieb eine große Ablagerung dieses Schiefertons in dem Tagebau an der Raunoer Chaussee wenig westlich vom Westrande unseres Blattes unmittelbar am südlichen Hochflächenrande aufgedeckt und ausgebetet. Ein weiteres Vorkommen findet sich noch heute abgeschlossen unmittelbar westlich vom Westrande des Blattes Klettwitz in der Ziegeleigrube am Südrande der großen Hochfläche westlich von Kostebrau. Die Flora dieses Tones ist durch P. Menzel untersucht und in den Abhandlungen der Geolog. Landesanstalt, N. F. Heft 46, veröffentlicht worden. Sie setzt sich aus folgenden Pflanzen zusammen:

Taxodium distichum miocenicum HEER.

Sequoia Langsdorffii BRGT. sp.

Cephalotaxites Otriki HEER sp.

Pinus sp.

Salix varians GÖPP.

Populus balsamoides GÖPP.

P. latior A. BR.

Juglans Sieboldiana MAX. foss. NATH.

J. acuminata A. BR.

Pterocarya castaneaefolia GÖPP. sp.

Betula prisca ETT.

B. subpubescens GÖPP.

B. Brongniarti ETT.

Alnus Kefersteinii GÖPP. sp.

A. rotundata GÖPP.

Corylus insignis HEER.

Carpinus grandis UNG.

C. ostryoides GÖPP.

- Fagus ferruginea* Ait. *miocenica*.
Castanea octavia UNG.
Quercus pseudocastanea GÖPP.
Qu. valdensis HEER.
Ulmus carpinooides GÖPP.
 cf. *Benzoin antiquum* HEER.
 cf. *Lindera* sp.
Liquidambar europaeum A. BR.
Platanus aceroides GÖPP.
Spiraea crataegifolia MENZ.
Cotoneaster Goeperti MENZ.
Crataegus prunoidea MENZ.
C. sp.
Sorbus alnoidea MENZ.
Rosa lignitum HEER.
Prunus sambucifolia MENZ.
P. marchica MENZ.
 cf. *Cladrastris* sp.
Rhus salicifolia MENZ.
Rh. sp.
Evonymus Victoriae MENZ.
Elaeodendron cf. *helveticum* HEER.
Ilex lusatica MENZ.
I. Falsani SAP. et MAR.
Acer trilobatum STBG. sp.
A. crenatifolium ETT.
A. polymorphum S. et Z. *miocenicum*.
A. subcampestre GÖPP.
A. pseudoreticum ETT.
Rhamnus Rossmässleri UNG.
Vitis teutonica A. BR.
Ampelopsis denticulata MENZ.
Tilia parvifolia EHRH. *miocenica*.
Elaeagnus sp.
Trapa silesiaca GÖPP.
Acanthopanax acerifolium NATH.
 cf. *Aralia Weissii* FRIEDR.

cf. *A. Zaddachi* HEER.

Symplocos radobojana UNG.

cf. *Pterostyrax* sp.

Fraxinus sp.

Die Braunkohle lieferte folgende Pflanzenreste:

Rosellinia congregata BECK sp.

Sequoia Langsdorfii BRGT. sp.

Glyptostrobus europaeus BRGT. sp.

Pinus lariciooides MENZ.

P. cf. *Laricio* POIR.

Palmacites Daemonorhops UNG. sp.

Corylus Avellana L. foss. GEYL. et KINK.

Prunus sp.

Leguminosites sp.

Elaeocarpus globulus MENZ.

Andromeda protogaea UNG.

Dazu kommen die Hölzer und Baumstämme, die *Taxodium distichum* und *Sequoia sempervirens* entsprechen.

Über den Gesamtcharakter dieser Flora und die daraus abzuleitenden klimatischen Verhältnisse zur Zeit der Bildung unserer Braunkohle äußert sich P. Menzel wie folgt:

„Das Klima der Senftenberger Gegend zur Miocänzeit ist jedenfalls ein mildes und feuchtes gewesen; davon legen die überlieferten Pflanzenreste Zeugnis ab; die Buche verträgt kein extremes Klima und braucht zu allen Jahreszeiten Niederschläge; Kastanie, Platane, Linde u. a. bedurften eines gemäßigten, gegen frühere Perioden weniger heiß aber feuchter gewordenen Klimas; feuchten Boden beanspruchten Weiden, Pappeln, Erlen und Haselnuß, und die Sumpfcypresse, *Taxodium distichum* RICH., die an der Bildung der Kohlenflöze vorzugsweise beteiligt ist, und deren zum Teil noch aufrecht stehende Stümpfe ein trefflicher Belag für die autochthone Entstehung des Kohlenflözes sind, läßt mit den ihr vergesellschafteten Arten das Bild eines Waldmoores im Senftenberger Gebiete zur Miocänzeit vor unseren Augen erscheinen, das, wie Potonié hervorhebt, den Küstensümpfen (swamps) der atlantischen Südstaaten Nordamerikas habituell gleich war.“

Die Sande der Braunkohlenformation können wir nach ihrer Zusammensetzung und Korngröße in zwei Gruppen zerlegen:

1. Die groben Quarzsande im Hangenden des Flözes.
2. Die feinen weißen oder grauen Glimmersande, die teils im Hangenden, teils im Liegenden des Oberflözes vorkommen.

Die hangenden Sande bestehen überwiegend aus Quarzkörnern, führen aber auch eine erhebliche Menge von weißen Feldspatkörnern. Der Feldspat ist zum Teil noch mit Quarz verwachsen, und es geht daraus hervor, daß die Braunkohlensande zu einem Teile der Zerstörung eines Granits ihre Entstehung verdanken. Weiter im N. fehlen in den Braunkohlenbildungen die Feldspäte als Beimengungen so vollständig, daß das Auftreten roter Feldspatkörner in einem Sande genügt, ihm ein diluviales Alter zuzuschreiben. Das Auftreten der Feldspäte hier im südlichen Randgebiete des Diluviums und die geringe Entfernung der Lausitzer Granite im S. weist auf einen Zusammenhang beider Bildungen hin. Während für die groben Sande die Feldspatbeimengungen vielfach bezeichnend sind, enthalten die feinen, ebenfalls in der Hauptsache aus Quarz bestehenden Sande als wesentlichste Beimengung weißen Kaliglimmer (Muscovit), der zum Teil in sehr großen Mengen auftritt. Dagegen fehlen andere Mineralien fast vollständig. Nur gewisse schwarze Körnchen, die sich auch in den hangenden groben Sanden finden, bilden noch einen fremdartigen Bestandteil; vielleicht sind es kleine Flitterchen von organischer Substanz.

Das wichtigste Gebilde des Tertiärs ist die Braunkohle selbst. Wie bereits erwähnt, tritt sie in zwei Flözen auf, deren oberes stellenweise 25 m Mächtigkeit erreicht, während das untere im allgemeinen 12 m Mächtigkeit nicht überschreitet. Nur das Oberflöz ist in unserem Gebiete heute durch den Bergbau aufgeschlossen. Erst in der allerjüngsten Zeit (1907) hat Grube Ilse südlich von Hörnitz mit den Aufdeckungsarbeiten des Unterflözes im Tagebau Marga begonnen.

Das Oberflöz besteht aus einer stückreichen Kohle, die durch einen wechselnden, aber immer vorhandenen Gehalt an Hölzern (Lignit) ausgezeichnet ist. In einem gewissen Zusammenhange mit

diesem Holzreichtum der Kohle steht das Auftreten von aufrechtstehenden, gigantischen Baumstümpfen, die zu den beiden Nadelholzgattungen *Taxodium* und *Sequoia* gehören. Sie sind seit langer Zeit ein berühmter Beweis für die Entstehung der Braunkohle an Ort und Stelle aus einem ehemaligen Waldmoore, nach Analogie der heutigen großen *Taxodium*-Moore in den Vereinigten Staaten Nordamerikas. Die Baumstümpfe sind nicht durch das ganze Verbreitungsgebiet des Oberflözes hin verteilt, sie finden sich vielmehr im wesentlichen in der nördlichen Hälfte, etwa von einer Linie an, die von Sauro nach Sedlitz verläuft. Diese Stümpfe finden sich sowohl im Liegenden des Flözes wie auch in seinem Hangenden. Gelegentlich beobachtet man sie auch in der Mitte des Flözes. Höchst wahrscheinlich treten sie im Innern des Flözes in ebenso großen Massen auf wie im Hangenden und Liegenden, entziehen sich dort aber der Beobachtung, da man den inneren Teil des Flözes immer nur in einem senkrechten Querschnitt, die Ober- und Unterseite dagegen in riesenhaften abgedeckten oder abgebauten Flächen vor Augen hat.

Die Lagerungsverhältnisse der einzelnen Braunkohlenbildungen und ihre Beziehungen zum Diluvium ergeben sich aus den Beschreibungen der Einzelaufschlüsse am Schlusse dieses Abschnittes. Die Ausdehnung des Flözes und die Lagerung seiner Oberfläche ist dagegen aus der Flözkarte unmittelbar zu ersehen.

Das Diluvium

Das Diluvium unseres Gebietes läßt sich in zwei große Gruppen zerlegen, nämlich in Ablagerungen der letzten Eiszeit und in solche Bildungen, die älter sind als diese. Die ersteren sind mit gelber, oder soweit sie im Tale liegen, mit grüner Farbe, die letzteren dagegen mit brauner Farbe in der Karte dargestellt.

Das Ältere Diluvium liegt zutage oder ist nur noch unter einer ganz dünnen, hauchartigen Decke von jüngeren Bildungen verborgen in den Hochflächen der beiden südlichen Blätter, südlich von einer von Bückgen über Grube Marie II, Saalhausen und Zirchel ver-

laufenden Linie. In den beiden nördlichen Blättern tritt es nur in Gestalt einer ausgedehnten Durchragung nördlich von Weißagk und Buchwäldchen zutage.

Das Jüngere Diluvium überkleidet die Hochflächen der beiden nördlichen Blätter, nimmt den Nordrand von Blatt Senftenberg, die Nordostecke von Blatt Klettwitz, die ausgedehnten Talböden des südlichen Urstromtales und des großen Beckens des Lugks, sowie seiner südlichen Fortsetzung, des Drochower Beckens ein. In die letztgenannten Gebiete hat sich indessen das jungdiluviale Taldiluvium mit den Bildungen der jüngsten geologischen Periode, dem Alluvium, zu teilen.

Das Ältere Diluvium enthält folgende Bildungen:

1. Geschiebelehm
2. Ton
3. Kies
4. Sand.

1. Der Geschiebelehm des Älteren Diluviums tritt in seiner natürlichen Lagerung nirgends an die Oberfläche; er ist ausschließlich durch den Tagebaubetrieb in einer Anzahl von Gruben aufgeschlossen. Es handelt sich hier um zum Teil außerordentlich mächtige Grundmoränenbildungen, die im Gegensatz zu denen des nördlicheren Norddeutschland völlig kalkfrei sind und auch dadurch ihr erheblich höheres Alter erweisen. Dagegen finden sich in diesen Grundmoränen Geschiebe, von den größten Blöcken an abwärts bis zum feinsten Material, in großen Mengen, daneben aber auch zahllose Beimengungen, die das Inlandeis in seinem Untergrunde aus einheimischen Gesteinen aufgenommen hat. Unter diesen Beimengungen sind besonders bemerkenswert die zahllosen Quarze, die den später zu besprechenden südlichen Kiesen entnommen sind, sowie ausgedehnte Beimengungen von tertiären Tönen und von Braunkohlen selbst. Durch die Aufnahme von Braunkohlentönen werden die Grundmoränen selbst außerordentlich fett und tonig und durch die massenhafte Aufnahme von Braunkohlen und dunkel gefärbten Kohlenletten nehmen sie eine tiefdunkle Färbung an. Die Mächtigkeit und die Lagerungsverhältnisse dieser Grundmoränen ergeben sich aus den Beschreibungen der Einzelprofile.

2. Der Ton des Älteren Diluviums ist ganz ausschließlich in der Tongrube der Ilse beobachtet und zwar in Gestalt zweier linsenförmiger Einlagerungen in den Quarzkiesen. Nicht diese Tone, sondern die darunter folgenden Flaschentone bilden den Gegenstand der Ausbeutung in dieser Grube. Im Gegensatz zum tertiären Flaschenton sind die diluvialen Tone von dunkel-graublauer Farbe; sie enthalten undeutliche Pflanzenreste und stellen vielleicht eine Interglazialbildung dar.

3. Die Kiese des Älteren Diluviums besitzen eine von den diluvialen Kiesen des nördlicheren Norddeutschland stark abweichende Zusammensetzung. Sie enthalten gar kein oder nur spärliches nordisches Material in Gestalt von Feuersteinen und bestehen ausschließlich aus Quarz, Kieselschiefer, Quarzit, Sandstein und einer Anzahl von Kieselsäuremineralien, wie Amethyst, Chalcedon und Achat. Die Gegend von Klettwitz, Hörlitz und Zschipkau ist seit altersher durch das massenhafte Vorkommen von Achat bekannt. Dieses Mineral findet sich aber auch weiterhin in dem gesamten Verbreitungsgebiet des Älteren Diluviums. Ein von Dr. Schmierer gemachter Fund eines Porphyrtuffs mit eingewachsenem Achat gibt einen Hinweis darauf, daß die genannten Mineralien höchst wahrscheinlich einem mandelsteinführenden Porphyrtuff entstammen, dessen Anstehendes, nach der Masse der Gerölle zu urteilen, sich nicht in allzugroßer Entfernung befinden kann.

4. Von gleicher Zusammensetzung wie die Kiese sind die Sande des Älteren Diluviums, nur daß man in ihnen die Bestandteile wegen ihrer geringen Größe nicht mehr mit der Sicherheit erkennen kann wie in jenen. Die Sande und Kiese des Diluviums finden sich in innigstem Zusammenhange und in einer völlig unregelmäßigen Wechselagerung. Bald überwiegen in einem Aufschluß reine Kiese, bald sandige Kiese, bald kiesige Sande, bald steinfreie Sande. Als Regel läßt sich höchstens aufstellen, daß die größten Bildungen am Südrande der Raunoer und Klettwitzer Hochfläche sich beobachten lassen. Die Mächtigkeit dieser Sande und Kiese schwankt zwischen 1 und 20 m. Einzelheiten darüber sowie über die Lagerung und die Beziehungen zu den Grundmoränen ergeben sich ebenfalls aus den speziellen Grubenbeschreibungen.

Das Jüngere Diluvium lagert auf der Raanoer Hochfläche nur noch als ein dünner Hauch und seine Mächtigkeit beträgt nur $\frac{1}{2}$ bis 1 m; nur da, wo noch kleine Grundmoränendecken erhalten sind, steigt sie auf 3—4 m, und in den tiefen diluvialen Durchwaschungen, die bis auf das Flöz und zum Teil sogar bis in sein Liegendes hinabreichen, scheinen jungdiluviale Sande noch größere Mächtigkeiten besitzen. Diese, teils als Geschiebesand, teils als steinfreier Sand ausgebildet, bedecken die nördlichen zwei Drittel der Raanoer Hochfläche in ganz gering ($\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ m) mächtiger Decke. Danach können wir unter den jungdiluvialen Hochflächenbildungen der Raanoer Hochfläche unterscheiden:

1. Geschiebelehm,
2. Geschiebesand,
3. Steinfreien Sand.

Die Grundmoräne der letzten Eiszeit ist auf Blatt Senftenberg innerhalb der Raanoer Hochfläche nur in den Wänden des auf der Grenze der Blätter Klettwitz und Senftenberg gelegenen neuen Tagebaues der Viktoria aufgeschlossen. Die Profile S. 27 und 28 zeigen die Lagerungsverhältnisse. Wegen ihrer geringen Mächtigkeit ist diese Grundmoräne völlig entkalkt und in Geschiebelehm umgewandelt worden.

Der jungdiluviale Geschiebesand liegt als jüngste Decke auf der Hochfläche. Entweder bildet er eine selbständige Schicht von $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ m Mächtigkeit, die aber nur in Aufschlüssen von den darunter folgenden Sanden des Älteren Diluviums abgetrennt werden kann, oder er ist nur vertreten durch eine auf der Oberfläche sich findende Bestreuung des älteren Diluviums mit mehr oder weniger zahlreichen, kleinen oder größeren Geschieben nordischer Herkunft, unter denen Granite, Gneise, Feuersteine, Quarzite und Sandsteine die Hauptrolle spielen. Neben diesen jungdiluvialen geschiebeführenden Sanden kommen aber auch noch geschiebefreie Sande vor, die sich in den Aufschlüssen zwar deutlich durch ihre Lagerungsverhältnisse von dem Älteren Diluvium abheben (siehe Spezialprofile), an der Oberfläche aber wegen ihrer völligen Übereinstimmung in der petrographischen Zusammensetzung

mit den Sanden des Älteren Diluviums in keiner Weise sich weiter verfolgen lassen.

Eine größere Bedeutung, als auf der Raunoer Hochfläche gewinnt das Jüngere Diluvium auf der zwischen Groß-Räschen und Alt-Döbern gelegenen Hochfläche, die mit einem schmalen, $\frac{1}{2}$ bis 0,5—3 km breiten Streifen in dem Bereich unseres Blattes fällt, sowie im Gebiet des Urstromtales.

Diese Hochfläche wird oberflächlich hauptsächlich von dem Sande bedeckt, der sich an einen zum größten Teil über das Blatt Alt-Döbern verlaufenden Endmoränenzug anschließt. Dieser stellt die südliche der beiden Staffeln dar, in welche die Endmoräne in unserem Gebiete zerfällt. Die letzten Endmoränen dieser Staffel finden sich auf unserem Blatte nördlich von Dörrwalde und Allnosen als langgestreckte, wallartig sich heraushebende Hügel. Die weitere Fortsetzung dieser Stillstandslage des Eisrandes wird in östlicher Richtung nur noch bezeichnet durch den Anschluß eines 1—3 km breiten, südlich geneigten Sandes an die eigentliche Hochfläche. Zwischen den beiden als Endmoräne gedeuteten Hügeln zieht sich nun ein weiter Sand nach N., der zur nördlichen Staffel der Lausitzer Endmoräne gehört. Die Schmelzwasser des nördlichen Eisrandes durchbrachen nördlich von Dörrwalde die vorliegende ältere Endmoränenstaffel und fanden teilweise ihren Abfluß in das Urstromtal.

Ein schmaler Streifen zwischen dem „Dürren Wolf“ und der Nordostecke des Blattes gehört endlich der eigentlichen Hochfläche, dem Hinterlande der Endmoräne an. Hier tritt die Grundmoräne der jüngsten Vereisung teilweise an die Oberfläche, während sie im Gebiete des Sandes stets von Sanden überlagert wird. Sie erstreckt sich auch noch unter dem Talsand des Urstromtales nach S. bis in die Gegend von Rosendorf, wo sie zuletzt, nur noch wenige Dezimeter mächtig, auskeilt.

Die Niederung des Urstromtals ist erfüllt von jungdiluvialen Sanden und Kiesen, deren Korngröße nach der Mitte des Tales zu abnimmt, so daß zwischen Sorno und Partwitz kiesige Bestandteile fast durchaus fehlen. Die diluvialen Talsande werden in west-nordwestlicher Richtung durchzogen von vier ausgedehnten, mit

alluvialen Ablagerungen erfüllten Einsenkungen, die sämtlich untereinander mittelst schmaler Verbindungstücke im Zusammenhang stehen. Diese alluvialen Niederungen werden heute durchflossen von der Sorauer und Schwarzen Elster.

Die jungglazialen Ablagerungen des zuletzt besprochenen Gebiets sind folgende:

a) Bildungen der Hochfläche:

1. Geschiebemergel (σm)
2. Endmoränen ($\sigma \mathcal{G}$ und σs)
3. Sand (σs)
4. Kies (σg)
5. Mergelsand (σms).

b) Bildungen der Niederung:

1. Talsand (σas)
2. Talkies (σag).

a) Die jungglazialen Ablagerungen der Hochfläche

1. Der Geschiebemergel (σm) ist an der Oberfläche verbreitet nur im Hinterlande der Endmoräne am Nordrande des Blattes auf Gut Lindchen; im Untergrunde des Hochflächensandes findet er sich in größeren Flächen südlich und südwestlich von Petershain und nördlich von Dörrwalde und Allmosen, im Untergrund des Talsandes endlich zwischen Dörrwalde und Schmogro, bei Allmosen zwischen Bahnsdorf und Rosendorf und nordöstlich von Lieske.

Der Geschiebemergel tritt in seinem Verbreitungsgebiete nicht als solcher zutage, sondern ist überall von mehr oder weniger mächtigen sandig-lehmigen Schichten überkleidet, die durch Verwitterung aus ihm hervorgegangen sind, so daß der Geschiebemergel nur in künstlichen Aufschlüssen zu beobachten ist. Diese Verwitterungsbildungen, die den wertvollsten Ackerboden der Hochfläche darstellen, erfahren im bodenkundlichen Teile dieser Erläuterungen eine nähere Besprechung.

Der Geschiebemergel ist in seinem unverwittertem Zustande ein meist schichtungsloses Gemenge toniger, kalkiger, fein- und grobsandiger Bildungen, in dem regellos Gerölle und Geschiebe jeder

Größe, vielfach angeschliffen, poliert und geschrammt, verteilt liegen. Er ist als die Grundmoräne des zur Diluvialzeit von Skandinavien und Finland aus das norddeutsche Tiefland überdeckenden Inlandeseis aufzufassen und stellt demnach die Schuttmassen dar, die an der Unterseite des Eises nach S. bewegt und auf dieser Wanderung durch Aufnahme neuen Materials aus dem Untergrunde in ihrer Menge vermehrt wurden. Der Geschiebemergel kann also alle Gesteine enthalten, die auf dem vom Eise zurückgelegten Wege anstehen. Die Farbe des Geschiebemergels ist verschieden je nach dem Grade der Oxydation der in ihm vorhandenen Eisenverbindungen; blaugrau, graugelb, gelbbraun oder braun, doch immer heller, als die des ihm auflagernden und aus ihm hervorgegangenen Geschiebelehmes. Die größte Mächtigkeit des Geschiebemergels (einschließlich seiner Verwitterungsbildungen) ist auf unserem Blatte in Ermangelung jeglicher Aufschlüsse nicht festgestellt worden. Sie beträgt innerhalb der Hochfläche vielfach mehr als 2 m, im Gebiete der Niederung, wo er nach S. endigt, oft nur noch wenige Dezimeter.

2. Endmoränen. Auf unserem Blatte treten Endmoränen nur nördlich von Dörrwalde auf. Sie sind entstanden am Rande des Inlandeseises während einer längeren Stillstandslage, d. h. in einem Zeitabschnitte, während dessen sich der Nachschub des Eises und der Abschmelzungs Vorgang die Wage hielten.

Auf Blatt Senftenberg finden wir nur die sogenannten Aufschüttungsendmoränen. Sie sind hier entwickelt als Blockpackungen (06), die mit Sandaufschüttungen in Verbindung stehen. Die Blockpackungen sind entstanden durch Anhäufung der größten Bestandteile der Grundmoräne infolge der Auswaschung und Wegführung des feineren Materials durch die dem Eisrande entströmenden Schmelzwasser. Die Sandaufschüttungen, die auf unserem Blatte die Blockpackungen überdecken, unterscheiden sich in ihrer Zusammensetzung nicht von den gewöhnlichen Hochflächensanden. Sie bestehen aber nicht aus dem Rückstande des angehängten Grundmoränenmaterials, sondern im Gegenteil aus den der Grundmoräne entnommenen und am Eisrande angehäuften sandigen Bestandteilen.

3. Der jungglaziale Hochflächensand, Geschiebesand (*os*), hat den Hauptanteil am Aufbau der Hochfläche nördlich von Groß-Räschchen. Der Entstehung nach können in den von Diluvialsand bedeckten Gebieten zwei verschiedene Gebilde verbreitet sein, einmal die aus fließenden Schmelzwassern abgelagerten Sandmengen, die infolgedessen eine mehr oder weniger deutliche Schichtung zeigen und sodann Sande, die in dieser Gestalt vom Inlandeise selbst abgelagert wurden, völlig regellos gemengt, dem Geschiebemergel gleichaltrige und gleichwertige Schuttanhäufungen (Innenmoräne). Diese verschiedenartigen Bildungen voneinander zu scheiden, ist nicht in jedem einzelnen Falle möglich, da häufig die von strömenden Schmelzwassern abgelagerten Sande nicht in erkennbaren Tälern, Rinnen und Becken zum Absatz gelangen, sondern unbeeinflusst von den orographischen Verhältnissen verbreitet wurden und unmittelbar in Sande anderer Entstehung übergehen.

Beide Arten jungglazialer Sande sind auf unserem Blatte vertreten. Eine große Verbreitung besitzt jedenfalls die erste Art, der aus fließenden Schmelzwassern des Inlandeises abgelagerte Sand. Diese Entstehungsweise kommt sicher dem sogenannten „Sandr“ zu, einer für das Vorland der Endmoränengebiete bezeichnenden Landschaftsform. Der Sandr bildet eine in der Stromrichtung der Schmelzwasser geneigte, aus Kiesen und Sanden bestehende Ebene. Je mehr wir uns dabei vom Ausgangspunkt der Schmelzwasser, dem heute durch die Endmoräne bezeichneten Eisrande, entfernen, desto feiner wird das Korn. Selbst Mergelsande und Ton können sich an der Zusammensetzung des Sandrs beteiligen, wie dies in der Nordwestecke der Fall ist. Dort werden Mergelsande oder Schluff-sande, die durch Verwitterung aus jenen hervorgegangen sind, überlagert von grobkörnigen Sanden, die ebenfalls dem Sandr angehören. Die Sande dieser Gruppe zeigen die Erscheinung der sogenannten Kreuzschichtung (diskordanten Parallel- oder Driftstruktur), welche in der Weise ausgebildet ist, daß lauter kleine Schichtenabteile mit verschieden gerichteter paralleler Schichtung rasch und regellos miteinander abwechseln und scharf aneinander abstoßen. Diese Erscheinung ist zu erklären durch die Art der Entstehung dieser Sande, nämlich

als Absatz schnellfließender Schmelzwasser, deren Wassermengen, Stromgeschwindigkeit und Stromrichtung einem beständigen Wechsel unterworfen war. Die Mächtigkeit des Sandrs übersteigt in den meisten Fällen 2 m.

Zur zweiten Art jungglazialer Sande gehört die hauchdünne Decke nordischer Geschiebe, die das einheimische Diluvium der Raunoer Hochfläche überlagert und über die weiter oben berichtet ist.

4. Der jungglaziale Hochflächenkies (σg) ist durch alle Übergänge mit dem Hochflächensand verbunden. Durch Aufnahme von kiesigen Bestandteilen, kleinen und größeren Geschieben geht der Sand allmählich in kiesigen Sand und schließlich in sandigen Kies über. Im Gegensatze zum Hochflächensand kommt dem Hochflächenkies keine Verbreitung in ausgedehnten Flächen zu. Er findet sich auf unserem Blatte im Gebiete des Sandrs in zwei kleinen kuppenförmig sich heraushebenden Flächen nordöstlich von Bahnsdorf. Die Geschiebeführung beider fluvioglazialen Bildungen, der Hochflächensande und der Hochflächenkiese ist in unserem Gebiete „gemischt“, d. h. es beteiligen sich an ihrer Zusammensetzung nicht bloß nordische, sondern auch einheimische Geschiebe (Milchquarze und Kieselschiefer).

5. Mergelsande (σms) finden sich, wie schon oben erwähnt, den Ablagerungen des Sandrs eingelagert in der Nordwestecke des Blattes. Es sind die feinsten sandigen Schlämbbildungen der Gletschertrübe, die wahrscheinlich da zum Absatz gelangten, wo örtliche Stauungen die Schmelzwasser innerhalb der Hochfläche zu teilweiser Ruhe kommen ließen. Sie bestehen aus einem ungemein feinkörnigen Quarzsand, der infolge eines geringen Tongehalts zusammenbackt. Gewöhnlich zeichnen sich die Mergelsande durch einen nicht unerheblichen Kalkgehalt aus, der auf dem Blatt Senftenberg infolge der Verwitterung verschwunden ist. Solche entkalkten Mergelsande werden als „Schluffsande“ bezeichnet.

b) Die jungglazialen Ablagerungen der Niederung

1. Der Talsand (σas). Er nimmt den größten Teil des Blattes Senftenberg ein und unterscheidet sich in seiner petro-

graphischen Zusammensetzung nicht von dem jungglazialen Hochflächensand, Nur die Größe und Häufigkeit der Geschiebe pflügt in den Talsanden etwas abzunehmen. Gegen die Mitte des Tales zu nehmen die Geschiebe derart ab, daß die Talsande zwischen Wendisch Sorno und Gr. Partwitz als nahezu geschiebefrei zu bezeichnen sind. Auch den Talsanden kommt eine aus nordischem und südlichem Material gemischte Geschiebeführung zu.

2. Talkies (*ta g*). Durch Anreicherung der kiesigen Bestandteile geht der Talsand allmählich in Talkies über. Ein derartiges Vorkommen findet sich zwischen der Grube Anna Mathilde und Sedlitz. Im Untergrunde sind die Talkiese viel häufiger, wie aus den zahllosen Bohrungen hervorgeht, die in jüngster Zeit von der Grube Ilse in der Umgebung von Kl. Koschen, Sedlitz und Buchwalde niedergebracht worden sind. In diesen Bohrungen wechsellagern Sande und Kiese, die wohl beide ausschließlich dem Taldiluvium angehören und die Braunkohle meist unmittelbar überlagern, in der unregelmäßigsten Weise. In diesen Bohrungen beträgt die Mächtigkeit des Taldiluviums durchschnittlich 20—30 m.

Das Alluvium

Als „alluvial“ bezeichnen wir alle Ablagerungen, deren Bildung mit dem Verschwinden des Inlandeises begann und bis heute fortsetzt oder fortsetzen könnte, wenn nicht durch Eingriffe des Menschen, wie durch Eindeichung, Entwässerungsarbeiten u. a. die äußeren Verhältnisse eine Umänderung erfahren hätten. Mit den alluvialen Bildungen sind teils die Niederungen der Flüsse erfüllt, die vielfach noch gegenwärtig von den Hochwassern überflutet werden, teils die Einsenkungen und Rinnen der Hochfläche.

Wir haben auf unserem Blatte nachstehende Bildungen zu verzeichnen:

- | | |
|------------|-------------------------------|
| 1. humose | { Torf (<i>at</i>) |
| | { Moorerde (<i>ah</i>) |
| 2. sandige | { Flußsand (<i>as</i>) |
| | { Flugsand, Düne (<i>D</i>) |

3. tonige: Schlick (asf)
4. gemischte { Abrutsch- und Abschlammassen (a)
aufgefüllter Boden (A).

Torf (at), aus abgestorbenen und mehr oder weniger zersetzten Pflanzenteilen bestehend, kann sich nur unter Wasser bilden, das den Zutritt der Luft und damit die vollständige Zersetzung der Pflanzenteile verhindert. Er ist die verbreitetste alluviale Ablagerung des Blattes und erfüllt den größten Teil der alluvialen Einsenkungen, die das Gebiet des Urstromtals durchziehen. Er erreicht in dem Gebiet zwischen Dörrwalde und Sorno eine Mächtigkeit von 2—18 dm, in der königlichen Forst Lippitza und nordöstlich Scado eine solche von 2 m und wenig mehr.

Moorerde (ah) ist ein Gemenge von humosen, sandigen und lehmigen Bestandteilen. Sie geht einerseits durch Verschwinden ihres Sand- und Lehmgehalts in Torf, andererseits durch deren Zunahme in humosen Sand oder humosen sandigen Lehm über. Moorerde kann entstehen dadurch, daß sich Torf und eingeschwemmte Sand- und Lehmteile zu einem gleichmäßigen Gemisch vereinigen, oder dadurch, daß sich die Humusteile im Sande bei üppigem Pflanzenwuchs infolge nahen Grundwassers derart anreichern, daß ein in feuchtem Zustande schwarzer und bündiger Boden besteht. Hierzu genügt bereits der geringe Humusgehalt von 2,5 v. H. Die Moorerde bildet vielfach die Ränder der in ihrem Innern mit Torf erfüllten Senken und erreicht eine Mächtigkeit von durchschnittlich 3—6 dm.

Flußsande (as), von den heutigen Hochwassern umgelagerte Diluvialsande, bilden auf unserem Blatte stets den Untergrund der moorigen und tonigen Alluvialablagerungen. An die Oberfläche treten sie in dem Gebiete zwischen der Schwarzen und der Sornoer Elster. Sie zeichnen sich aus durch ihre Feinkörnigkeit, sowie häufig durch einen schwachen Humus- und Tongehalt.

Flugsand, Dünen (D), durch Wind zusammengewehete Anhäufungen von Sanden, die sich infolgedessen durch ihre Fein- und Gleichkörnigkeit auszeichnen, haben eine große Verbreitung

auf unserem Blatte. Sie bilden meist ostwestgerichtete schmale Kämme, die im Gebiete des Urstromtals teils dem diluvialen Talsande aufgesetzt, teils von Alluvium umgeben sind.

Schlick (asf), ein feinsandiger kalkfreier Ton, ist abgesetzt durch aufgestaute Hochwasser als deren feinsten Absatz. Er findet sich im Überschwemmungsgebiete der Sornoer Elster und erreicht hier eine Mächtigkeit von durchschnittlich 2—5, ausnahmsweise von 10—20 dm. Die Ablagerung von Schlick wie auch von Flußsand ist heute im Gebiete der Elster durch deren Regelung unmöglich gemacht.

Abrutsch- und Abschlammassen (a), durch Regen und Schmelzwasser, besonders aber bei Wolkenbrüchen von den Gehängen in Rinnen und Einsenkungen eingeschwemmte Bodenteile, zeigen demgemäß hinsichtlich ihrer Zusammensetzung je nach dem Gehänge mancherlei Verschiedenheiten und bestehen meist aus mehr oder weniger lehmigen oder humosen Sanden.

Als aufgefüllter Boden (A) sind die Abraumhalden der Braunkohlengruben zusammengefaßt worden.

Die auf dem Blatte vorhandenen Teiche sind sämtlich künstlicher Entstehung.

Anhang

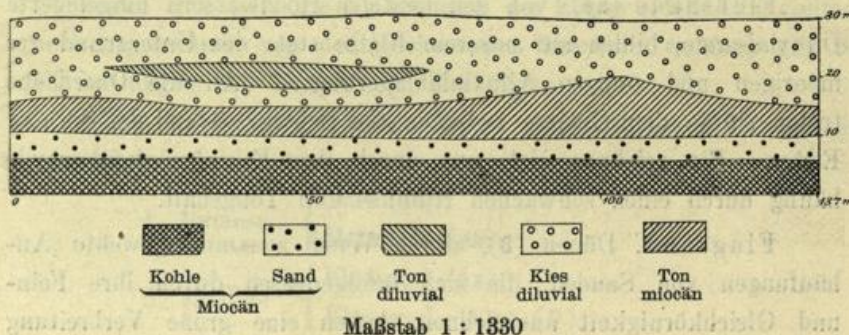
Beschreibung der einzelnen Grubenaufschlüsse

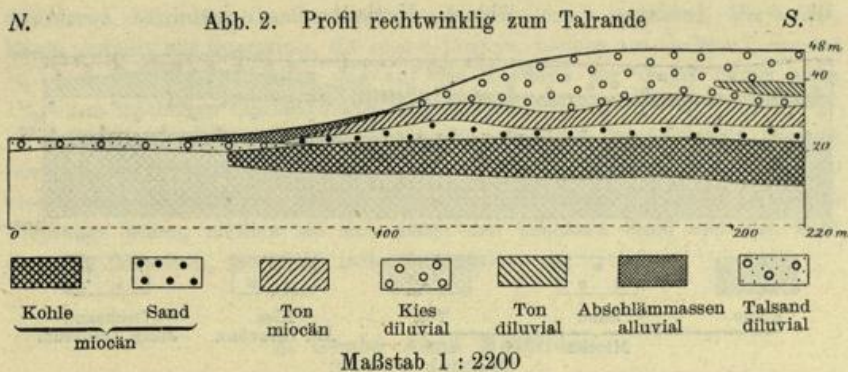
1. Grube Ilse (heute nur noch als Tongrube im Betriebe)

W.

Abb. 1. Ansicht parallel zum Talrande

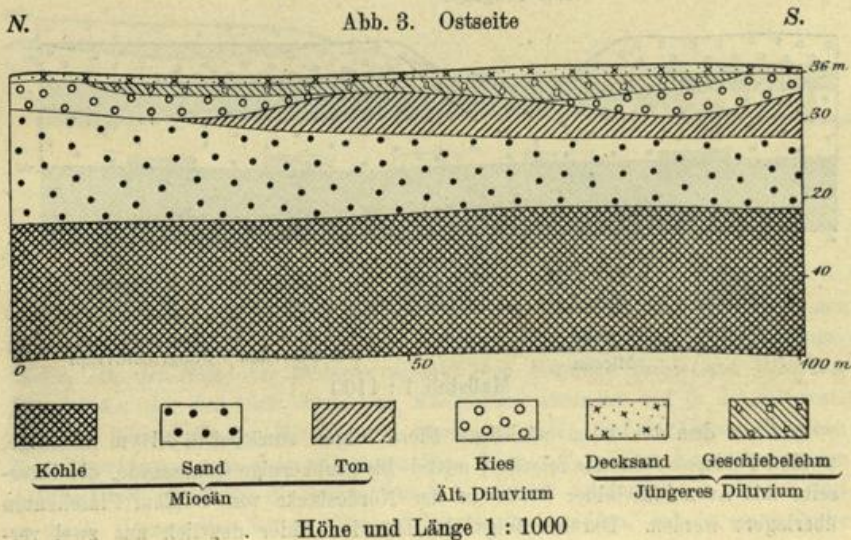
O.

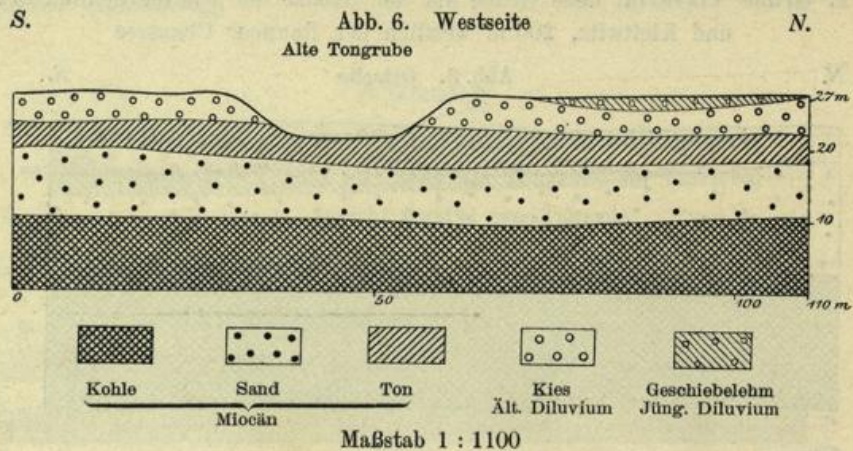
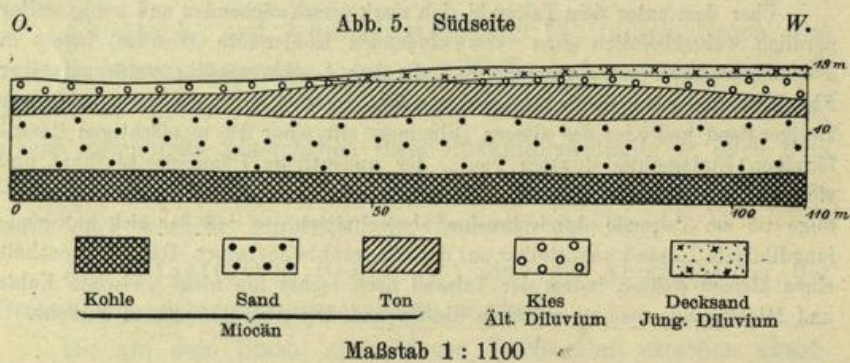
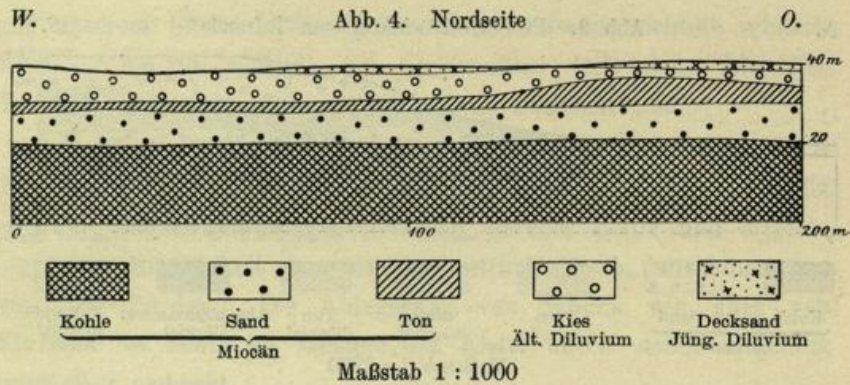




Über dem unter dem Talsande sich stark verschwächenden und wenig weiter nördlich wahrscheinlich ganz verschwindenden Kohlenflöze (Oberflöz) lagert in 3—4 m Mächtigkeit miocäner Quarzsand, darüber, 4—8 m mächtig, weißer miocäner Flaschenton, der Gegenstand des Abbaues ist. Darüber folgt 10—15 m mächtiger kiesiger Sand und Kies des älteren Diluviums mit einer $3\frac{1}{2}$ m mächtigen linsenförmigen Einlagerung dunklen Tones, der undeutliche Pflanzenreste führt und vielleicht interglazialen Alters ist. Die gesamte über der Kohle liegende Schichtenfolge ist am Talrande durch Erosion abgeschnitten, so daß der sich anlegende jungdiluviale Talsand unmittelbar auf der Braunkohle auflagert. Das Profil enthält einen kleinen Fehler, indem der Talsand nach rechts hin nicht zwischen Kohle und Miocänsand, sondern zwischen diesem und den Abschlammungen auskeilt.

2. Grube Viktoria, neue Grube auf der Grenze der Blätter Senftenberg und Klettwitz, 200 m westlich der Raunoer Chaussee





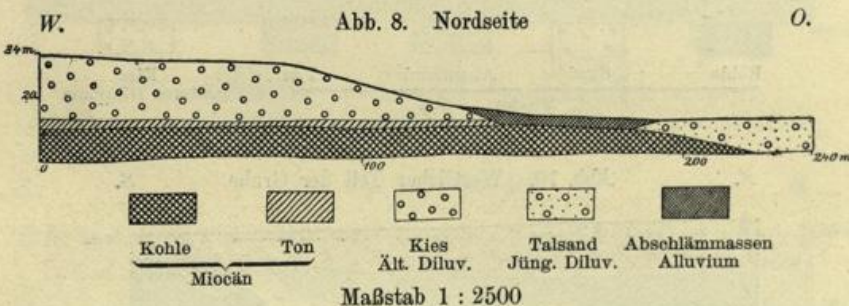
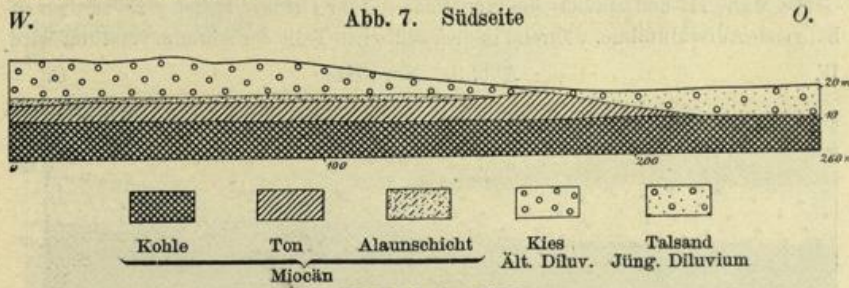
Über dem bis 20 m mächtigen Flöze folgen zunächst 6—10 m mächtige, weißen Feldspat führende miocäne, mittel- bis grobkörnige Quarzsande, die ihrerseits mit Ausnahme einer Stelle in der Nordostecke von weißem Flaschenton überlagert werden. Darüber folgt das Diluvium, hier deutlich aus zwei ver-

schiedenen, diskordant einander überlagernden Abteilungen bestehend. Die untere, ältere, enthält nur Quarzkiese, die obere, jüngere, besteht aus Decksand, der nur $\frac{1}{2}$ —1 m Mächtigkeit besitzt und auf der Westseite der Grube durch einen $1\frac{1}{2}$ —2 m mächtigen Geschiebelehm ersetzt wird.

Die Kohle führt in ihrem Hangenden spärliche, im Liegenden dagegen reichliche aufrechtstehende Baumstümpfe. Ihre Oberfläche zeigt stellenweise kesselartige Einsenkungen, die an Strudellöcher erinnern. Wenn sie glazialen Ursprungs wären, müßten sie sich durch den miocänen Sand und Ton nach oben hin fortsetzen, was nicht mehr festzustellen war.

3. Grube Anna Mathilde

Die alte Grube östlich der Bahn war zur Zeit der Aufnahme bereits verfallen; die folgenden Angaben beziehen sich ausschließlich auf den neuen Tagebau westlich der Bahn.



Im O. lagert unmittelbar auf der Kohle ein ungefähr 12 m mächtiges, aus Sand und Kies bestehendes Diluvium mit sehr regelmäßiger ebener Auflagerungsfläche. In der Mitte der Südseite schiebt sich zwischen Kohle und Diluvium Flaschenton ein, der nach W. hin an Mächtigkeit zunimmt und in der Südwestecke von feinem, grauem Miocänsande überlagert wird. Auf der Grenze zwischen dem Flaschenton und dem diluvialen Kies liegt auf größere Erstreckung eine Alaunschicht, die durch Zersetzung von Schwefelkies entstanden ist. Dabei sind so große Mengen von feinverteiltem Schwefel abgeschieden, daß in einer Probe

12 v. H. nachgewiesen werden konnte, und die trockene Probe unter Entwicklung von schwefliger Säure sich in Brand setzen ließ. Auf der Westseite, in der der Flaschenton bis 7 m Mächtigkeit erlangt, legt sich auch noch etwas gröberer, an weißem Feldspat reicher Miocän sand auf.

Die Kohle hat im Hangenden nur wenige, im Liegenden dagegen sehr zahlreiche aufrechtstehende Baumstümpfe.

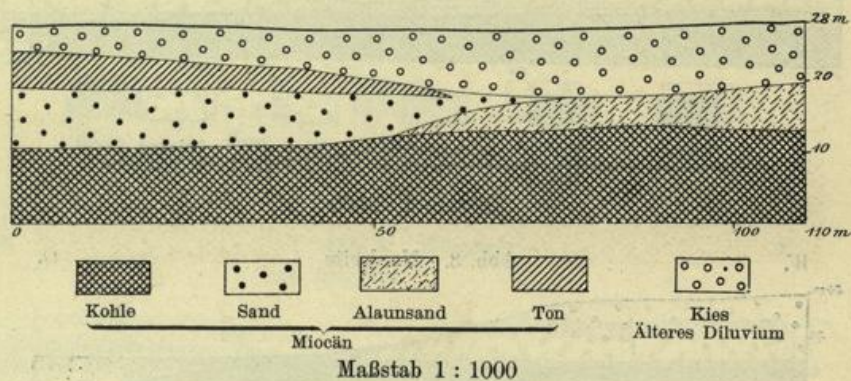
Mitten durch die Grube von N. nach S. verläuft die Grenze zwischen Talboden und Hochfläche. Diese Grenze zeigt sich im Profil als Erosionsgrenze und zwar reicht die Erosion bis hinunter auf die Kohle. Hier ist eine der Stellen am Rande der Raunoer Hochfläche, an der das Oberflöz über die Hochfläche hinweg sich mit beträchtlicher, Mächtigkeit unter dem Talboden nach O. erstreckt.

4. Grube Ilse, Tagebau bei Rauno

Der Tagebau bildet die westliche Fortsetzung der unter No. 5 beschriebenen Grube Marie II, und speziell die Nordwand beider Gruben bildet eine zusammenhängende Aufschlußlinie, während in dem südlichen Teile der Abraum verürzt wird.

Abb. 9. Nordseite

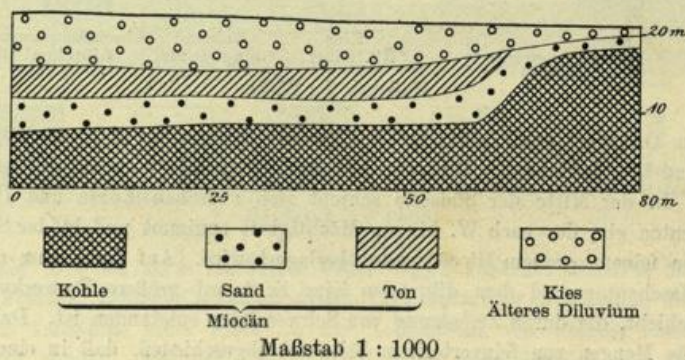
O.



N.

Abb. 10. Westlicher Teil der Grube

S.



Das im allgemeinen eben gelagerte Flöz zeigt nur im südlichen Teile des Weststoßes des Tagebaues eine Unregelmäßigkeit, indem seine Oberfläche samt den hangenden Miocänschichten flexurartig sich um etwa 8 m aufbiegt. Über dem Flöze lagert zunächst, bis 8 m mächtig, miocäner Quarzsand, der weiß oder gelb gefärbt ist. Diese beiden verschiedenen Farben sind so angeordnet, daß in der in der oberen Figur dargestellten etwa 60 m langen Strecke, in der miocäner Sand auftritt, 3 weiße und 2 gelbe vertikal aneinander grenzende Partien von je 8–12 m Breite sich finden. Nach Süden hin wird von der Stelle an, an der der darüber folgende Ton aufhört, der Sand stark eisenvitriolführend. Über dem Miocänsande folgt 5 m mächtiger Flaschenton, der über dem aufgebogenen Flözteil durch Erosion entfernt ist, und über dem gesamten Miocän endlich liegt diskordant mit 2–8 m Mächtigkeit der gewöhnliche Quarzkies des älteren Lausitzer Diluviums.

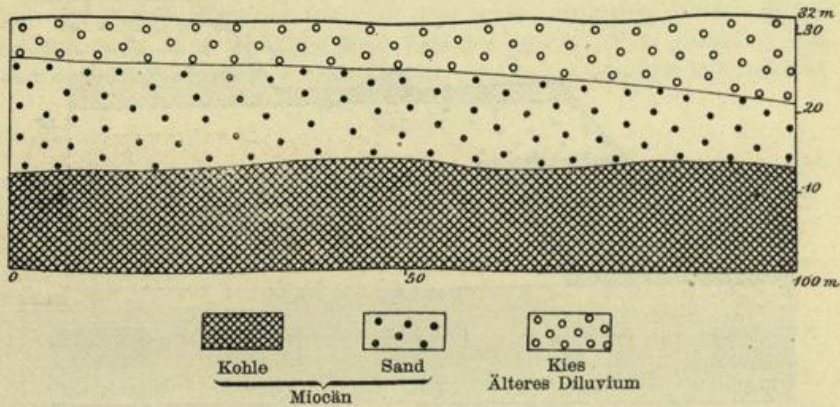
5. Grube Marie II

Dieser Tagebau bildet die unmittelbare östliche Fortsetzung des unter 4 beschriebenen Tagebaues.

W.

Abb. 11. Nordseite

O.



N.

Abb. 12. Ostseite

S.

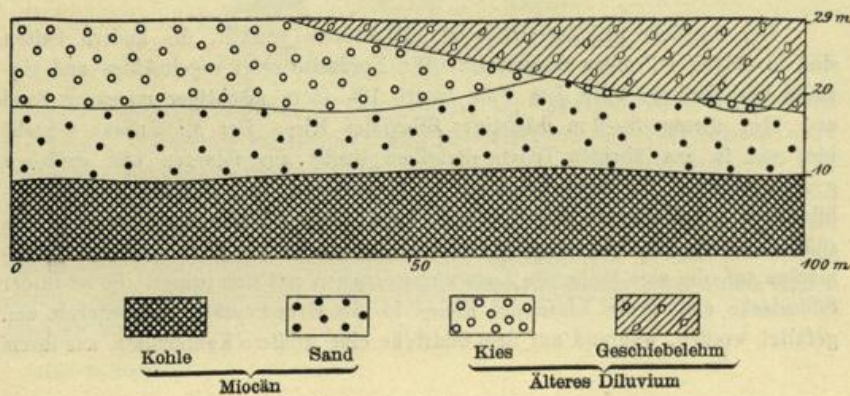


Abb. 13. Südostseite

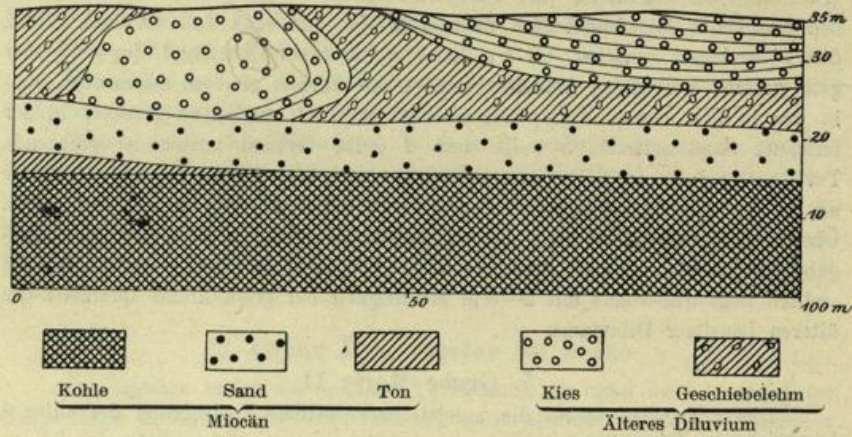
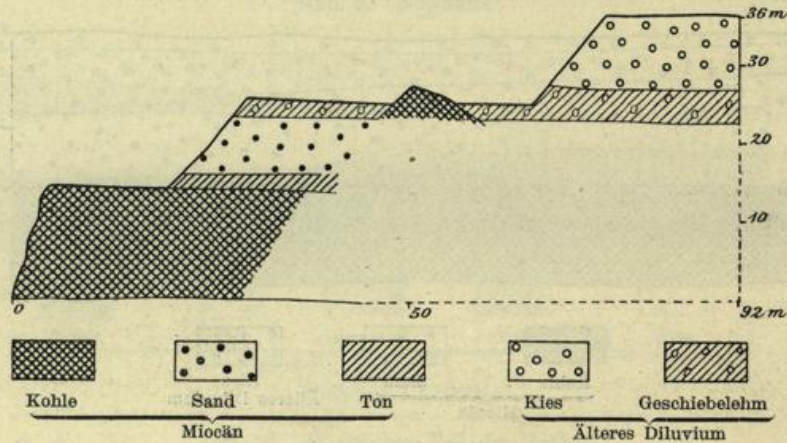


Abb. 14. Südseite



Maßstab aller 4 Figuren 1 : 1000

Der westliche Teil der Grube ist mit Abraum verfüllt, die andern Seiten sind in obigen 4 Profilen dargestellt. Die Nordseite zeigt regelmäßige und einfache Verhältnisse: über dem Flöz lagert 10—15 m mächtiger miocäner Sand und über diesem 5—9 m mächtiger diluvialer Kies. Der Miocänsand besteht hier wie in den übrigen Teilen derselben Grube aus feineren und gröberen grauen Sanden, die ihren Reichtum an Eisenvitriol und anderen Zersetzungsbildungen des Markasits überall durch buntfarbige Ausblühungen verraten. Im südlichen Teile der Ostwand legt sich diskordant eine bis 15 m mächtige Grundmoräne auf, die eine Reihe von Lagerungsstörungen mit sich bringt. So ist in der Südostecke eine große Linse des Kieses in die Grundmoräne eingewickelt und gefaltet worden, während auf dem Südstoße eine größere Kohlenmasse aus ihrem

Verbande gelöst ist und nun in weit höherer Lage durch die Grundmoräne hindurchragt.

Durch den Tagebau verläuft ein Sandrücken in der Kohle, der als Ausfüllung einer weiten Kluft aufzufassen ist.

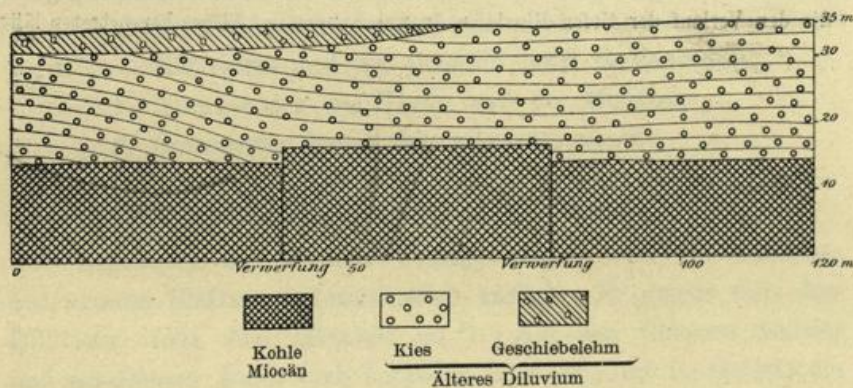
6. Grube nordöstlich von Reppist

Die Lagerungsverhältnisse sind außerordentlich regelmäßig. Über dem Flöz, das nach dem Talrande zu an Mächtigkeit abnimmt, lagert zunächst eine 2—3 m mächtige Flaschentonbank und über ihr eine 15—20 m mächtige diluviale Kiesmasse. Die Talerosion hat alle diese Schichten betroffen, so daß unter dem Talboden, der hier unmittelbar am Hochflächenrande aus 4—5 m mächtigen Abschlammungen besteht, die in ihrer Mächtigkeit stark verringerte Kohle unmittelbar folgt.

7. Alter Tagebau unmittelbar südlich von Rauno

Das Flöz wird unmittelbar von diluvialen Kiesen überlagert, die an ihrer Basis ein wahres Lager von zum Teil sehr großen nordischen Blöcken führen. Auf dem gegen 20 m mächtigen Kiese liegt im östlichen Teile diskordant eine Geschiebelehmdecke von 3—4 m Mächtigkeit. Sie stellt wegen ihrer tiefgreifenden

Abb. 15



Verwitterung wahrscheinlich eine Grundmoräne der vorletzten Eiszeit dar, während die 2—3 m mächtigen Blockmassen über der Kohle aus der Verwaschung einer vielleicht noch älteren Grundmoräne hervorgegangen zu sein scheinen. Das Flöz wird von zwei 40 m voneinander entfernten Verwerfungen durchzogen, an denen die äußeren Teile um 2 m gesunken sind. Vielleicht in der Fortsetzung der durch diese Verwerfungen angezeigten Zone befinden sich in der Kohle sehr sandige, stark gefaltete Stellen, die wegen ihrer Unreinheit beim Abbau stehen gelassen sind.

8. Alter Tagebau Viktoria

Die sehr eben gelagerte, sowohl im Hangenden wie im Liegenden zahlreiche Baumstümpfe tragende Kohle wird zunächst von bis 8 m mächtigen, teils feinen, teils groben miocänen Sanden, hierauf von bis 4 m mächtigen weißen Flaschentonen und schließlich von bis 10 m mächtigen diluvialen Sanden und Kiesen mit einzelnen verkitteten Bänken überlagert. In diesen diluvialen Kiesen liegt in einer gelb verwitterten Zone eine Lage nordischer Geschiebe. Die in dem neuen Viktoria-Tagebaue (siehe No. 2) beobachtete diskordante Auflagerung eines jüngeren, nur wenig mächtigen Diluviums ließ sich auch hier gelegentlich feststellen. — Im nördlichen Teile wird das an Mächtigkeit stark abnehmende Flöz unmittelbar von alluvialem Torfe überlagert.

Bemerkungen zur Flözkarte.

Die als besonderes Blatt erschienene Flözkarte zeigt in farbiger Flächen-darstellung die Verbreitung des Oberflözes und in farbigen Schichtlinien von 5 zu 5 m Abstand die Formen der Oberfläche des Oberflözes und der bis jetzt durch Bohrungen hinreichend untersuchten Teile des Unterflözes. Im Verbreitungsgebiete des Oberflözes ist ferner an einer Reihe von Punkten die Tiefe der Oberkante des Unterflözes eingetragen. Die ausschließlich auf glaziale Erosion zurückzuführende heutige Begrenzung des Oberflözes ist durch eine Zackenlinie gegeben, die den Verlauf der tiefen diluvialen Auswaschungen des Flözes hervortreten läßt.

III. Bodenbeschaffenheit

Auf den 4 Blättern dieser Kartenlieferung treffen wir die nachfolgenden Bodengattungen und Bodenarten an:

1. Ton- und tonigen Boden des diluvialen Tonmergels, Mergelsands und des alluvialen Schlicks
2. Lehmigen Boden des Geschiebemergels
3. Sandboden des Hochflächensandes des Jüngeren und Älteren Diluviums, des diluvialen Tal- und Beckensandes und des alluvialen Fluß- und Flugsandes
4. Kiesboden des Hochflächenkieses des Jüngeren und Älteren Diluviums und des jungdiluvialen Beckenkieses
5. Humusboden des Torfes und der Moorerde
6. Gemischten Boden der Abschlämmassen.

Der Ton- und tonige Boden

Gegenüber den übrigen Bodengattungen tritt der Tonboden auf unseren Blättern außerordentlich zurück. Er gehört teils dem Diluvium, teils dem Alluvium an.¹⁾ Auf den Blättern Göllnitz und Alt-Döbern finden sich Tonböden des Diluviums im Gebiete der Hochfläche und der Niederung, auf dem Blatte Klettwitz nur in der Niederung. Dem Blatte Senftenberg fehlen Tonböden des Diluviums. Dagegen tritt hier wie auf dem Blatte Klettwitz im Überschwemmungsgebiete der Schwarzen Elster der alluviale Tonboden des Schlicks auf.

¹⁾ Die auf Blatt Göllnitz auftretenden Miocän-Tonflächen sind so klein, daß sie landwirtschaftlich keine Rolle spielen.

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

1. Den für den Landwirt unwesentlichen Vorgang der Oxydation, Verwandlung der Eisenoxydsalze in Eisenhydroxyd, kenntlich an der Umwandlung 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, sandigem Ton oder tonigem Sand. 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.

Wichtig 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, ganz unmöglich aber bei Dürre oder Nässe.

Der diluviale Tonboden wird auf den Blättern Göllnitz, Alt-Döbern und Klettwitz vorwiegend als Ackerboden benutzt. Verlassene Ziegeleien und alte Tongruben auf den Blättern Alt-Döbern und Göllnitz beweisen, daß auch der Versuch gemacht worden ist, den Ton zur Ziegelfabrikation zu verwenden. Der häufig ungleichmäßig im Ton verteilte Kalkgehalt läßt ihn jedoch für diesen Zweck ungeeignet erscheinen.

Der Tonboden des Alluviums unterscheidet sich von dem des Diluviums dadurch, daß auch der tiefere Untergrund kalkfrei ist. Auf den Blättern Klettwitz und Senftenberg wird der Schlick meist schon in einer Tiefe von wenigen Dezimetern von Sand unterlagert. Dieser Boden wird teils als Wiese, teils als Ackerland verwendet.

Der tonige Boden des diluvialen Mergelsandes findet sich auf den Blättern Alt-Döbern und Göllnitz teils im Gebiet der Hochfläche, teils in der Niederung. Der Mergelsand zeichnet sich in unverwittertem Zustande ebenfalls durch einen nicht unbedeutenden Kalkgehalt aus. Der aus den Mergelsanden entstehende Boden unterscheidet sich von der Ackerkrume des Tones in vorteilhafter Weise durch seine größere Durchlässigkeit und Durchlüftungsfähigkeit infolge des Zurücktretens seiner tonigen gegenüber den feinsandigen Bestandteilen. Beide Bodenarten gehen aber vielfach ineinander über.

Der lehmige Boden

Der lehmige Boden unseres Gebietes wird ganz vorwiegend vom Geschiebemergel gebildet. Er ist weit verbreitet auf den Blättern Göllnitz und Alt-Döbern, tritt aber auf den Blättern Klettwitz und Senftenberg zurück. 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 kohlensauren Salze der Kalkerde und Magnesia. Durch diesen Vorgang wird von oben nach unten millimeterweise der kohlensaure 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 nicht so weit in die Tiefe, wie die Oxydation, hat aber auf unseren Blättern doch in den meisten Fällen die oberen $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ 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 kohlenurem 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 älteren und jüngeren Diluviums, dem jungdiluvialen Tal- und Beckensande und dem alluvialen Fluß- und Flugsande gebildet. Der Sandboden ist auf allen 4 Blättern die verbreitetste Bodengattung. Er besteht nur da, wo es sich um Flugsandboden handelt, lediglich aus Sand, sonst sind ihm in den meisten Fällen kiesige Bestandteile, 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. Dies gilt aber in unserm Gebiete nur für die jungdiluvialen Sande, während die altdiluvialen

¹⁾ Der normale Geschiebemergel unseres Gebiets enthält 7—11 v. H. kohlenurem Kalk.

Sande fast ausschließlich aus Quarzmineralien bestehen. Da der Quarz von Verwitterungsvorgängen so gut wie garnicht beeinflusst wird, so sind die aus altdiluvialen Sanden aufgebauten Böden nur für Waldbau und auch dann nur für die Kiefer verwendbar. In den jungdiluvialen Sanden dagegen vollzieht sich die Verwitterung in der Weise, daß zunächst der ursprünglich bis 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 Ertragsfähigkeit 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 Humus-säure, 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 vier Blättern, insbesondere aber auf Blatt Göllnitz und Alt-Döbern große Ausdehnung. Hierher gehören hauptsächlich die auf der Karte mit

$$\frac{\partial s}{\partial m}, \frac{\partial s}{\partial m s}, \frac{\partial s}{\partial h}, \frac{\partial a s}{\partial m}, \frac{\partial a s}{\partial a h}, \frac{\partial a s}{\partial a m s}, \frac{s}{\partial a h} \text{ usw.}$$

bezeichneten Flächen. Die Lehm-, Tonmergel- oder Mergelsand-

unterlage 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 Flug- oder Dünensandes findet sich auf allen 4 Blättern der Lieferung, besonders aber auf Blatt Göllnitz, Alt-Döbern und Senftenberg. 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 Holzes 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 Kiesboden

Er wird gebildet von altdiluvialen Höhenkies und zurücktretend von jungdiluvialen Höhen-, Tal- und Beckenkies. Unter den aus diesen verschiedenen geologischen Bildungen entstehenden Böden hat der des altdiluvialen Höhenkieses entschieden den geringsten Wert für den Landwirt. Er ist nicht nur ungemein durchlässig und infolgedessen trocken, sondern auch sehr arm an Pflanzennährstoffen. Da er fast ausschließlich aus verschiedenen Abarten des Quarzes besteht, wird er von der Verwitterung fast nicht in seiner mechanischen und chemischen Zusammensetzung beeinflusst. Er ist daher höchstens für die Kiefer geeignet. Dies gilt auch für den Boden des jungdiluvialen Höhenkieses, wengleich bei ihm die Verhältnisse etwas günstiger liegen, sofern in ihm Silikate vorhanden sind, die durch die Verwitterung in einen Zustand übergeführt werden können, in dem sie von den Pflanzenwurzeln assimilierbar sind. Noch etwas

günstiger wirkt der nahe Grundwasserstand auf die aus Tal- oder Beckenkies hervorgehenden Böden.

Der Humusboden

Der Humusboden, der von Torf und Moorerde gebildet wird, hat seine größte Verbreitung innerhalb des Urstromtales und der verschiedenen Becken des Gebiets.

Besitzt der Torf größere Mächtigkeit, so läßt er sich als Brennstoff verwerten. Torf ist vielfach in unserem Gebiete gestochen worden, so beim Kuttenteiche bei Wormlage und bei Lugk (Blatt Göllnitz), bei Rettchendorf, Reddern und Nebendorf (Blatt Alt-Döbern); bei Hörlitz und Friedrichstal (Blatt Klettwitz) und bei Senftenberg, Kl. Koschen, Scado, Wendisch-Sorno, Dörrwalde usw. (Blatt Senftenberg). Sonst wird der Humusboden größtenteils als Wiese genutzt oder ist mit Bruchwald bestanden (Königl. Forst Lippitza, Senftenberg, Friedrichstal, Umgegend von Buchwäldchen, Rettchendorf, Alt-Döbern). Seltener findet der reine Humusboden als Ackerland Verwendung. Er ist dazu wegen seines Mangels an mineralischen Bestandteilen und wegen seines hohen Wassergehalts nicht geeignet. Geeigneter, besonders für Gemüsebau, erscheint dagegen der an sandigen und lehmigen Bestandteilen reiche Moorerdeboden. Wesentlich verbessert wird der Humusboden durch Überfahren mit Sand unter gleichzeitiger Senkung des Grundwasserspiegels, durch Ziehung von Gräben und Abzugskanälen. Derartige Moorkulturen sind mit vorzüglichem Erfolge in den letzten Jahren im Lugker Becken, bei Wormlage, Lugk und Scado angelegt worden.

Der gemischte Boden

Der gemischte Boden der Abschlammassen 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. Chemische und mechanische Bodenuntersuchungen

Allgemeines

Die chemische Analyse bezweckt die genaue Feststellung der in einem Boden enthaltenen Pflanzennährstoffe, da hierdurch dem durchgebildeten Landwirt ein Anhalt für die Wertschätzung des Bodens und für die Erzielung günstigerer Grundlagen für das Wachstum der Kulturpflanzen gegeben wird. Die chemische Analyse ist nun nicht ausschließlich für die Schätzung des Bodenwertes maßgebend, da sie nur darüber Auskunft gibt, wie der Boden zur Zeit der Probenentnahme 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 mit in Betracht zu ziehen.

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

Um die Ergebnisse der Analysen vergleichen zu können und sie für die Praxis nutzbringend zu machen, sind sie alle nach einer von den Mitarbeitern der Geologischen Landesanstalt vereinbarten Methode ausgeführt worden. Die in früherer Zeit angestellten chemischen Untersuchungen sind insofern meist wertlos geworden, als damals fast jeder Chemiker nach Gutdünken verfuhr,

indem er zum Beispiel die Böden mit verschieden stark konzentrierten Säuren längere oder kürzere Zeit behandelte und somit die verschiedensten Ergebnisse erzielte.

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

Die Analysen sind zunächst mechanische, das heißt sie enthalten Angaben über die Menge der groben Bestandteile (über 2 mm Durchmesser) und des Feinbodens in sieben verschiedenen Korngrößen, berichten über die Aufnahmefähigkeit für Stickstoff in Kubikzentimetern und Grammen und stellen den Gesamtstickstoff und die wasserhaltende Kraft des Feinbodens fest. Die chemischen Analysen geben neben dem Humus- und Stickstoffgehalt durch die sogenannte Nährstoffbestimmung (Aufschließung des Feinbodens mit kochender konzentrierter Salzsäure, eine Stunde einwirkend) alles das an, was für die Pflanze in absehbarer Zeit zur Verfügung steht, durch die Aufschließung der tonhaltigen Teile im Schlammprodukt mit verdünnter Schwefelsäure (1 : 5) im Rohr bei 220° C., sechs 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 geben, sind die Analysen sämtlicher in einer Lieferung erscheinenden Blätter (in diesem Falle: Göllnitz, Alt-Döbern, Klettwitz, Senftenberg) zusammengestellt worden.

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

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

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

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

Verzeichnis und Reihenfolge der Analysen

Lau- fende Num- mer	Bodenart oder Gebirgsart	Fundort	Blatt	Seite
------------------------------	--------------------------	---------	-------	-------

A. Bodenprofile und Bodenarten

1	Sandboden des Älteren Dilu- vialsandes	Grube Bertha	Klettwitz	6, 7
2	Kiesboden des Älteren Dilu- vialkieses	desgl.	"	8, 9
3	Lehmiger Boden des Ge- schiebemergels	Lehmgrube bei Lubochow	Alt-Döbern	10, 11
4	Kiesboden des jungdiluvialen Beckenkieses	Kirchhof Casel	"	12, 13
5	desgl.	Weg von Alt-Döbern nach Neudorf	"	14, 15
6	Sandboden des alluvialen Flußsand	Niemtsch	Klettwitz	16, 17
7	Toniger Boden des Schlicks	Bei Senftenberg am Wege nach Niemtsch	"	18, 19

B. Gebirgsarten

8	Miocäner Sand	Henkels Werke	Senftenberg	20, 21
9	" Kies	desgl.	"	22, 23
10	" Ton	desgl.	"	24, 25
11	" Alaun-Kies	Grube Anna Mathilde	"	26
12	" Alaun-Ton	desgl.	"	26
13	Älterer Diluvialkies	Grube westlich von Klettwitz	Klettwitz	27
14	Geschiebemergel	Ziegeleigrube Klein-Jauer	Alt-Döbern	28

Laufende Nummer	Bodenart oder Gebirgsart	Fundort	Blatt	Seite
15	Geschiebemergel	Grube an der Bahn bei Chransdorf	Alt-Döbern	29
16	desgl.	Grube Renate	Klettwitz	30
17	Jüngerer Diluvialkies	Grube bei der Lubochmühle	Alt-Döbern	31
18	desgl.	Grube am Kirchhof Alt-Döbern	"	32
19	Beckenmergelsand	Ziegeleigrube südlich von Pritzen	"	33
20	Beckentonmergel	Nördlich von Neudorf	"	34
21	desgl.	Nördlich vom Wege Casel-Ilmersdorf	"	35
22	desgl.	Grube nördlich von Wormlage	Göllnitz	36
23	desgl.	Schuppen südlich von Saado	"	36
24	desgl.	Nordöstlich von Dollenchen	"	36

A. Bodenprofile und Bodenarten

Höhenboden

Sandboden des älteren Diluvialsandes

Grube Berta (Blatt Klettwitz)

R. WACHE

I. Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Mächtigkeit der Ent- nahme dm	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	
					0—2	ds	Humoser Sand (Waldkrume)	HS	0,4	91,2		
	0,4	18,4	48,0	20,8	3,6					2,0	6,4	
2—10		Sand (Untergrund)	S	0,0	98,0					2,0		100,0
					0,0	16,0	74,8	5,2	2,0	0,4	1,6	

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach Knop

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf: 12,0 cem Stickstoff

II. Chemische Analyse

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet vom Hundert
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung	
Tonerde	0,53
Eisenoxyd	0,30
Kalkerde	0,19
Magnesia	0,03
Kali	0,06
Natron	0,04
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,03
2. Einzelbestimmungen	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spur
Humus (nach Knop)	1,27
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,03
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	0,33
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,23
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	96,96
Summa	100,00

Höhenboden

Kiesboden des älteren Diluvialkieses

Grube Berta (Blatt Klettwitz)

R. WACHE

I. Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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	
0—2	dg	Humoser kiesiger Sand (Ackerkrume)	HGS	12,0	74,4					13,6		100,0
					18,4	22,8	17,2	8,0	8,0	6,8	6,8	
2—10		Kies (Untergrund)	G	89,3	9,5					1,2		100,0
					3,8	3,4	1,3	0,6	0,4	0,4	0,8	

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach Knop

100 g Feinboden (unter 2mm) nehmen auf: 16,8 ccm Stickstoff

II. Chemische Analyse

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet vom Hundert
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung	
Tonerde	0,90
Eisenoxyd	0,61
Kalkerde	0,08
Magnesia	0,04
Kali	0,08
Natron	0,03
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,05
2. Einzelbestimmungen	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spur
Humus (nach Knop)	2,97
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,07
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	0,85
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,59
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	93,73
Summa	100,00

Höhenboden

Oberer Geschiebemergel

Lehmgrube bei Lubochow (Blatt Alt-Döbern)

R. WACHE

I. Mechanische Untersuchung

Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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	
0—2		Schwach lehmiger Sand (Ackerkrume)	LS	6,2	69,6					24,2		100,0
					3,6	11,2	23,2	17,2	14,4	10,4	13,8	
5—7	0m	Sandiger Lehm (Untergrund)	SL	0,0	48,4					51,6		100,0
					2,0	6,0	17,6	13,2	9,6	16,0	35,6	
13—15		Sandiger Mergel (Tieferer Untergrund)	SM	2,0	51,6					46,4		100,0
					2,0	6,0	14,0	19,6	10,0	8,0	38,4	

II. Chemische Analyse

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet vom Hundert
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung	
Tonerde	0,85
Eisenoxyd	0,78
Kalkerde	0,08
Magnesia	0,09
Kali	0,08
Natron	0,08
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,04
2. Einzelbestimmungen	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spur
Humus (nach Knop)	1,25
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,08
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	0,91
Glühverlust (ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff)	1,44
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	94,87
Summa	100,00

Niederungsboden

Kiesboden des jungdiluvialen Beckenkieses

Kirchhof Casel (Blatt Alt-Döbern)

R. WACHE

I. Mechanische Untersuchung

Körnung

Tiefe der Ent- nahme dm	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	
0—3	da g	Schwach humoser kiesiger Sand (Ackerkrume)	HGS	12,8	80,8					6,4		100,0
					3,2	15,6	32,0	24,4	5,6	2,8	3,6	
5		Sandiger Kies (Untergrund)	SG	41,0	57,6					1,4		100,0
					4,4	23,6	28,0	1,0	0,6	0,1	1,3	

II. Chemische Analyse

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet vom Hundert
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung	
Tonerde	0,43
Eisenoxyd	0,30
Kalkerde	0,02
Magnesia	0,03
Kali	0,01
Natron	0,01
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,05
2. Einzelbestimmungen	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spur
Humus (nach Knop)	1,00
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,04
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	0,31
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,17
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	97,63
Summa	100,00

Niederungsboden

Kiesboden des oberen Diluvialkieses

Weg von Alt-Döbern nach Neudorf (Blatt Alt-Döbern)

A. BÖHM

I. Mechanische Untersuchung

Körnung

Tiefe der Ent- nahme dm	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	
—	0m	Schwach lehmiger sandiger Kies (Ackerkrume)	ŁSK		Nicht untersucht							

II. Chemische Analyse

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet vom Hundert
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung	
Tonerde	0,47
Eisenoxyd	0,40
Kalkerde	0,03
Magnesia	0,01
Kali	0,04
Natron	0,06
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,06
2. Einzelbestimmungen	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spur
Humus (nach Knop)	3,06
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,04
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	0,94
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskopisches Wasser, Humus und Stickstoff	1,47
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	93,42
Summa	100,00

Niederungsboden

Sandboden des alluvialen Flußsand

Niemsch (Blatt Klettwitz)

R. WACHE

I. Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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	
0—2	as	Humoser Sand (Ackerkrume)	HS	2,0	60,0					38,0		100,0
					0,4	2,4	16,0	30,0	11,2	20,0	18,0	
2—10		Sand (Untergrund)	S	0,0	88,0					12,0		100,0
					0,0	0,0	10,8	71,2	6,0	3,2	8,8	

b) Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff

nach Knop

100 g Feinboden (unter 2^{mm}) nehmen auf: 38,4 g Stickstoff

II. Chemische Analyse

Nährstoffbestimmung der Ackerkrume

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet vom Hundert
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung	
Tonerde	1,28
Eisenoxyd	1,77
Kalkerde	0,29
Magnesia	0,09
Kali	0,08
Natron	0,08
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,07
2. Einzelbestimmungen	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spur
Humus (nach Knop)	5,58
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,17
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	1,40
Glühverlust (ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff)	0,30
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	88,94
Summa	100,00

Niederungsboden

Toniger Boden des Schlickes

Bei Senftenberg am Wege nach Niemsch (Blatt Klettwitz)

R. WACHE

I. Mechanische und physikalische Untersuchung

a) Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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	
0-2	asf	Humoser sandiger Ton (Ackerkrume)	HST	0,4	56,4					43,2		100,0
					0,8	2,8	22,8	19,6	10,4	20,8	22,4	
2-5		Humoser sandiger Ton (Untergrund)		0,0	62,4					37,6		100,0
					0,4	4,4	30,4	21,2	6,0	16,0	21,6	

b) Aufnahmefähigkeit für Stickstoff
nach Knop

100 g Feinboden (unter 2^{mm}) der Ackerkrume nehmen auf: 51,5 cem Stickstoff
 100 g " " des Untergrundes " " 44,0 cem "

II. Chemische Analyse

Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet vom Hundert	
	Acker- krume	Unter- grund
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung		
Tonerde	2,07	1,81
Eisenoxyd	1,38	0,90
Kalkerde	0,30	0,04
Magnesia	0,14	0,09
Kali	0,12	0,10
Natron	0,05	0,04
Schwefelsäure	Spur	Spur
Phosphorsäure	0,09	0,05
2. Einzelbestimmungen		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spur	Spur
Humus (nach Knop)	8,46	5,03
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,36	0,22
Hygroskopisches Wasser bei 105 ⁰ Cels.	2,83	1,84
Glühverlust ausschl. Schwefel, Kohlensäure, hygrosk. Wasser, Humus und Stickstoff	2,13	1,51
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	82,07	88,37
Summa	100,00	100,00

B. Gebirgsarten

Miocäner Sand

Henkels Werke (Blatt Senftenberg)

R. WACHE

I. Mechanische Untersuchung

Körnung

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	
bmσ	Sand	s	0,0	92,0					8,0		100,0
			0,0	0,4	29,2	58,4	4,0	2,8	5,2		

II. Chemische Analyse

a) Gesamtanalyse des Feinbodens

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet vom Hundert
Aufschließung mit kohlensaurem Natronkali	
Kieselsäure	93,46
Tonerde	3,76
Eisenoxyd	0,29
Kalkerde	Spur
Summa	97,51

b) Tonbestimmung

Aufschließung der bei 110° C. getrockneten tonhaltigen Teile des Feinbodens mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C. und sechsständiger Einwirkung

Bestandteile	Vom Hundert
Tonerde*)	0,84
Eisenoxyd	0,16
Summa	1,00
*) Entspricht wasserhaltigem Ton	2,12

Miocäner Feinkies

Henkels Werke (Blatt Senftenberg)

R. WACHE

I. Mechanische Untersuchung**Körnung**

Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summa
				2— 1 mm	1— 0,5 mm	0,5— 0,2 mm	0,2— 0,1 mm	0,1— 0,05 mm	Staub 0,05— 0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	
bm γ	Kies	SG	16,8	78,8					4,4		100,0
				27,2	27,2	16,8	6,0	1,6	1,2	3,2	

II. Chemische Analyse

a) Gesamtanalyse des Feinbodens

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet vom Hundert
Aufschließung mit kohlensaurem Natronkali	
Kieselsäure	95,19
Tonerde	2,69
Eisenoxyd	0,19
Kalkerde	Spur
Summa	98,07

b) Tonbestimmung

Aufschließung der bei 110° C. getrockneten tonhaltigen Teile des Feinbodens mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C. und sechsständiger Einwirkung

Bestandteile	Vom Hundert
Tonerde*)	2,36
Eisenoxyd	0,12
Summa	2,48
*) Entspräche wasserhaltigem Ton	5,96

Miocäner Ton

Henkels Werke (Blatt Senftenberg)

R. WACHE

I. Mechanische Untersuchung**Körnung**

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	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
bm 8	Ton	T	0,0	8,8					91,2		100,0
			0,0	0,0	0,2	1,8	6,8	30,8	60,4		

II. Chemische Analyse

Gesamtanalyse des Feinbodens

Bestandteile	Auf lufttrockenen Feinboden berechnet vom Hundert
1. Aufschließung	
a) mit kohlenstoffsaurem Natronkali	
Kieselsäure	56,76
Tonerde	24,96
Eisenoxyd	2,67
Kalkerde	0,28
Magnesia	0,34
b) mit Flußsäure	
Kali	2,01
Natron	0,54
2. Einzelbestimmungen	
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure (nach Finkener)	0,18
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spur
Humus (nach Knop)	Spur
Stickstoff (nach Kjeldahl)	Spur
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	3,80
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	7,80
Summa	99,34

Alaunkies (bm₇)

Grube Anna Mathilde (Blatt Senftenberg)

R. WACHE

Chemische Analyse

Bestandteile	Vom Hundert
Wasserlösliches Eisenvitriol	4,48
Schwefel im ausgelaugten Rückstande	8,53

Alaunton (bm₉)

Grube Anna Mathilde (Blatt Senftenberg)

R. WACHE

Chemische Analyse

Bestandteile	Vom Hundert
Wasserlösliches Eisenvitriol (FeSO ₄)	0,25
Schwefel im ausgelaugten Rückstande	0,42

Kies des Älteren Diluviums

Grube westlich von Klettwitz (Blatt Klettwitz)

A. BÖHM

Mechanische Untersuchung**Körnung**

Tiefe der Ent- nahme dm	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	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
5 Teufe	dg	Kies	G	80,9	17,4					1,9		100,2
					4,0	3,3	5,0	4,4	0,7	0,7	1,2	

Oberer Geschiebemergel
(Übergang zum Tonmergel)

Ziegeleigrube Klein Jauer (Blatt Alt-Döbern)

R. WACHE

I. Mechanische Untersuchung

Körnung

Tiefe der Ent- nahme dm	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	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
					10	em	Mergel (Untergrund)	M	0,0	48,8		
					1,2	4,0	8,0	24,8	10,8	10,0	41,2	

II. Chemische Analyse

Kalkbestimmung
nach Scheibler

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	Vom Hundert
Mittel aus zwei Bestimmungen	7,4

Oberer Geschiebemergel
(Übergang zum Tonmergel)

Grube an der Bahn bei Chransdorf (Blatt Alt-Döbern)

R. WACHE

I. Mechanische Untersuchung

Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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	
20	ø m	Toniger Mergel (Untergrund)	TM	3,4	45,2					51,4		100,0
					2,0	5,2	14,0	13,2	10,8	10,0	41,4	

II. Chemische Analyse

Kalkbestimmung
nach Scheibler

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm):	Vom Hundert
Mittel von zwei Bestimmungen	11,0

Oberer Geschiebemergel

Grube Renate (Blatt Klettwitz)

R. WACHE

I. Mechanische Untersuchung

Körnung

Geognost. Bezeichnung	Bodenart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Graud) 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	
øm	Geschiebe- mergel	SM	1,6	41,6					56,8		100,0
				2,4	6,4	12,0	12,0	8,8	8,0	48,8	

II. Chemische Analyse

Kalkbestimmung
nach Scheibler

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}):	Vom Hundert
Mittel von zwei Bestimmungen	8,3

Oberer Diluvialkies

Grube bei der Lubochmühle (Blatt Alt-Döbern)

R. WACHE

Mechanische Untersuchung**Körnung**

Tiefe der Ent- nahme dm	Geogost. 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— 0,5mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
20	dg	Kies (Untergrund)	G	88,7	9,8					1,5		100,0
					3,5	2,8	2,0	1,0	0,5	0,4	1,1	

Oberer Diluvialkies

Grube am Kirchhof Alt-Döbern (Blatt Alt-Döbern)

A. BÖHM

Mechanische Untersuchung

Körnung

Tiefe der Ent- nahme dm	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	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
5	eg	Sandiger Kies	SG	38,8	59,9					1,3		100,0
					18,8	32,4	8,0	0,36	0,34	0,08	1,22	

Beckenmergelsand

Ziegeleigrube südlich von Pritzen (Blatt Alt-Döbern)

R. WACHE

Mechanische Untersuchung**Körnung**

Tiefe der Ent- nahme dm	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	
10	<i>oams</i>	Sand (Untergrund)	6	0,0	18,4					81,6		100,0
				0,0	0,1	0,4	1,1	17,2	55,2	26,4		

Beckentonmergel

Nördlich von Neudorf (Blatt Alt-Döbern)

R. WACHE

I. Mechanische Untersuchung
Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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	
10	<i>cah</i>	Stark kalkiger Ton (Ackerkrume)	$\bar{K}T$	0,0	4,4					95,6		100,0
				0,0	0,2	1,0	1,2	2,0	18,0	77,6		

II. Chemische Analyse

a) Gesamtanalyse des Feinbodens

Bestandteile	Vom Hundert
1. Aufschließung	
a) mit kohlensaurem Natronkali	
Kieselsäure	52,76
Tonerde	16,89
Eisenoxyd	3,33
Kalkerde	8,61
Magnesia	1,27
b) mit Flußsäure	
Kali	2,56
Natron	0,69
2. Einzelbestimmungen	
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure (nach Finkener)	0,15
Kohlensäure*) (gewichtsanalytisch)	6,12
Humus (nach Knop)	Spur
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,05
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels.	2,87
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	5,04
Summa	100,34
*) Entsprechung wasserhaltigem Ton	42,71

b) Kalkbestimmung

Entnahmepunkt: Zwischen Neudorf und Reddern aus 10 dm Tiefe

R. GANS

Gehalt an kohlensaurem Kalke: 16,8 v. H.

Beckentonmergel

Grube nördlich des Weges Casel-Ilmersdorf (Nordostecke des Blattes Alt-Döbern)

R. WACHE

I. Mechanische Untersuchung

Körnung

Tiefe der Entnahme dm	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	
					5	δαη	Kalkiger Ton (Untergrund)	KT	0,0	14,0		
				0,2	1,4	2,4	2,8	7,2	12,0	74,0		

II. Chemische Analyse

Kalkbestimmung
nach Scheibler

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

Kalkgehalt des Beckentonmergels

R. LOEBE

Chemische Analyse

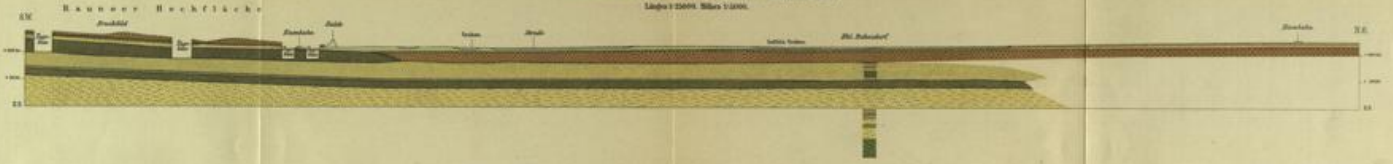
Kalkbestimmung
nach Scheibler

Fundort	Blatt	Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 ^{mm}) Mittel aus zwei Bestimmungen vom Hundert
Grube nördlich von Wormlage	Göllnitz	10,1
Schuppen südlich von Saado	„	9,7
Grube „im Werdau“ nordöstlich von Dollenchen	„	9,0

Inhalts-Verzeichnis

	Seite
I. Oberflächenformen und allgemeiner geologischer Bau	3
II. Die geologischen Verhältnisse des Blattes	8
Das Tertiär	8
Das Diluvium	15
Das Alluvium	24
Anhang. Beschreibung der einzelnen Grubenaufschlüsse	26
III. Bodenbeschaffenheit	35
Der Ton- und tonige Boden	35
Der lehmige Boden	38
Der Sandboden	41
Der Kiesboden	43
Der Humusboden	44
Der gemischte Boden	44
IV. Chemische und mechanische Bodenuntersuchungen (mit besonderer Seitenzählung)	
Allgemeines	
Verzeichnis der Analysen	
Bodenanalysen	

Profil durch Blatt Seifensberg von West nach Ost.
Länge 12000. Höhe 12000.



Profil durch Blatt Seifensberg Westrand von Gr. Hächen über Seifensberg zum Koschenberge.
Länge 12000. Höhe 12000.

