

1915.2312

Erläuterungen
zur
Geologischen Karte

von
Preußen
und
benachbarten Bundesstaaten.

Herausgegeben
von der
Königlich Preußischen Geologischen Landesanstalt.

Lieferung 175.

Blatt Bitterfeld-Ost.

Gradabteilung 58, Nr. 19.

Geologisch und agronomisch bearbeitet
durch
O. v. Linstow.

1 Taf.

BERLIN.

Im Vertrieb bei der Königlich Geologischen Landesanstalt.
Berlin N.4 Invalidenstraße 44.
1914.

[Handwritten signature]

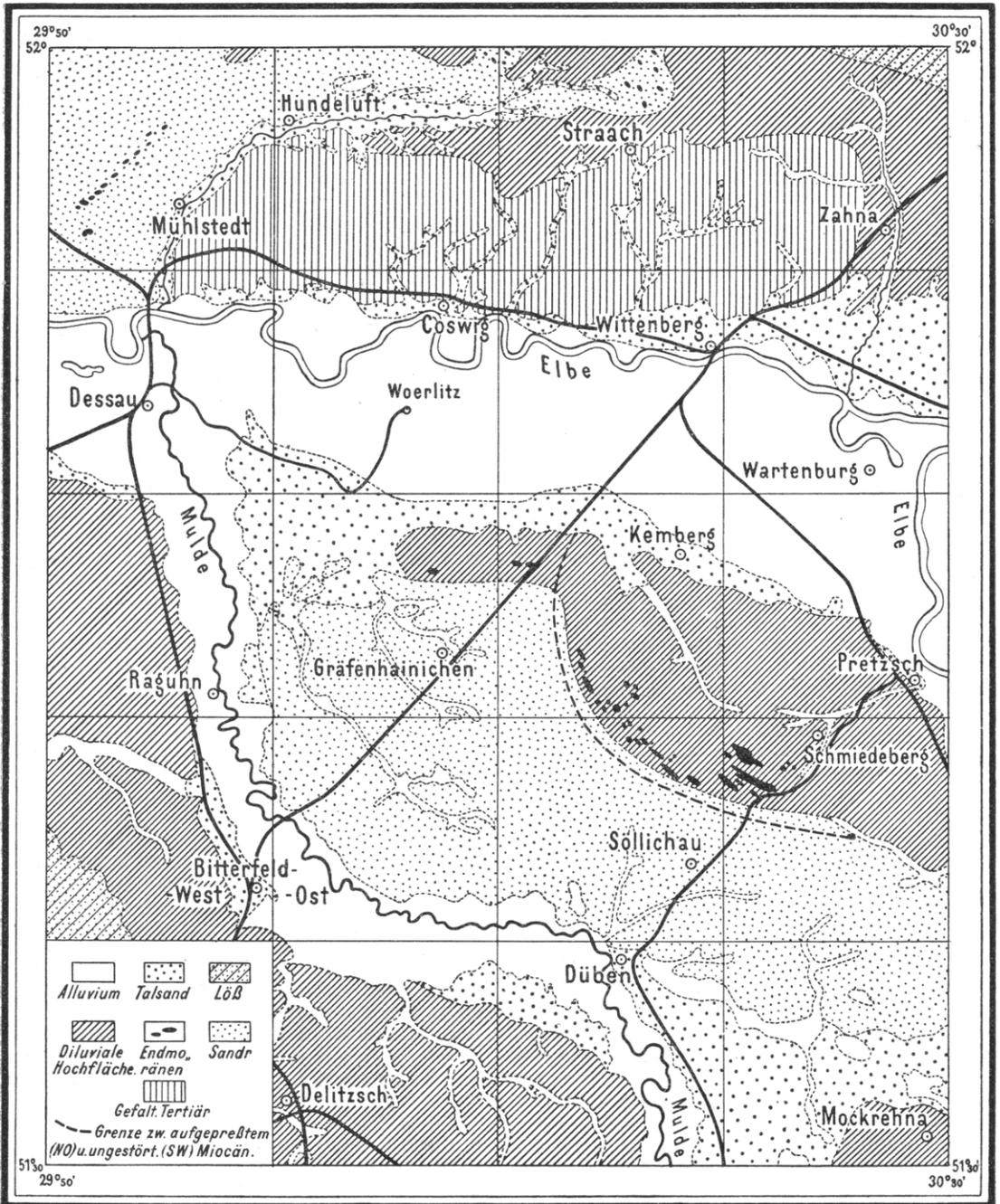
Königl. Universitäts-Bibliothek zu Göttingen.

Geschenk

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

19 / 5

Übersichtskarte zur Lieferung 175



SUB Göttingen **7**
207 816 352



Blatt Bitterfeld-Ost.

Gradabteilung 58, No. 19.

Geologisch und agronomisch bearbeitet

durch

O. v. Linstow.

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 Königlichen 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 Königlichen 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 usw. . . . | 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.

Blatt Bitterfeld-Ost, zwischen $30^{\circ} 0'$ und $30^{\circ} 10'$ östlicher Länge und $51^{\circ} 36'$ und $51^{\circ} 42'$ nördlicher Breite gelegen, gliedert sich scharf in eine den Süden und Südwesten des Blattes durchziehende Niederung, die heute zu einem geringen Teil von der Mulde eingenommen wird, und in ein nordöstlich davon gelegenes Plateau. Die südwestliche Begrenzung der Niederung kommt nur im äußersten Südwesten des Blattes wieder zum Vorschein, die Breite dieses alten Tales beträgt danach an diesem Punkt $4\frac{1}{2}$ —5 km.

Oberflächlich nehmen an dem Aufbau des Blattes teil: Porphyry, Tertiär, Diluvium und Alluvium. Die Verteilung dieser Bildungen ist derart, daß der Porphyry fast ganz auf den Porphyry des Muldensteins beschränkt ist; das Tertiär ist im Plateau gesetzmäßig verteilt: es ist, wie es scheint, fast überall im Untergrund vorhanden, doch nimmt regelmäßig die überlagernde Decke von Diluvium nach der Mulde zu an Mächtigkeit ab, sodaß das Tertiär vielfach am Nordrand des alten Muldetales mit nur geringer diluvialer Bedeckung daliegt oder frei zutage tritt. Derartige Verhältnisse walten bei Rösa, Pouch, Mühlbeck und Friedersdorf vor.

Neuere Bohrungen (vom Jahre 1910) haben die unterirdische Fortsetzung dieses Tertiärs in dem alten Muldetal bei Niemeck und in der Goitsche erwiesen. Daraus folgt für die Entstehung dieses Tales, daß es ausschließlich glazialen Ursprungs ist, hervorgerufen durch die erodierende Tätigkeit der Schmelzwässer am Ende der letzten Vereisung. Keineswegs ist es also auf tektonische Ursachen, Grabeneinbrüche usw., zurückzuführen.

Der tiefere Untergrund besteht nach anderen Untersuchungen wohl ganz aus palaeozoischen Schichten, und es scheint, daß Porphyre in erheblichem Maße an seiner Zusammensetzung teil-

nehmen. Das hat für die Praxis die Bedeutung, daß in diesem Gebiet keine Hoffnung vorhanden ist, durch Bohrungen auf Kalisalze fündig zu werden, da das im Untergrund vorhandene feste Gebirge zum Rotliegenden gehört oder noch älter ist.

Die orographisch höchsten Erhebungen, der Steinberg nahe dem Westrand des Blattes (119,5 m) und der Jösigk im Nordosten (143,0 m), sind geologisch durchaus ungleichwertig. Jene Erhebung besteht aus festem Gebirge (Porphyr), der Jösigk aber aus einer gewaltigen Sandaufschüttung, die, wie weiter unten auseinander gesetzt ist, einer Stillstandslage des diluvialen Inland-eises entspricht.

Die zahlreichen flachen, aber recht ausgedehnten Depressionen in der Hochfläche hängen eng mit dem allgemeinen geologischen Bau des Gebietes zusammen. Sie sind auf die Nähe des im Untergrund weit verbreiteten Tertiärs zurückzuführen, das zu einem erheblichen Teil aus undurchlässigen Tonen besteht.

II. Die geologischen Verhältnisse des Blattes.

1. Porphyre.

An zwei Punkten findet sich festes Gebirge, das zum Porphyr gehört.

Quarzporphyr des Muldensteins.

Unmittelbar am Dorf Muldenstein erhebt sich kuppenförmig ein Gestein, das einheitlich aus Quarzporphyr besteht und sich bis hart an die Bahn Bitterfeld—Wittenberg hinzieht. Unterirdisch ist es (1910) durch einen 9 m tiefen Aufschluß unmittelbar südöstlich dieser Bahn gleichfalls nachgewiesen worden.

Dieser Quarzporphyr ist als Rest eines gewaltigen Deckenergusses aufzufassen, der vor allem nach Westen hin, vielleicht aber auch in nordöstlicher Richtung in früherer Zeit eine ungleich größere Verbreitung besessen hat. Sein Alter läßt sich an diesem Punkt aus Mangel an begleitenden Sedimenten nicht näher bestimmen; da man aber in der Gegend von Halle nach der relativen Größe der Krystalleinschlüsse einen älteren Porphyr mit großen Krystallen von einem jüngeren mit kleinen Einschlüssen unterscheidet und unser Porphyr zu dem letzteren gehört, so besitzt er gleich diesem ein unterrotliegendes Alter.

Das dunkelgrau-violette Gestein zeigt¹⁾ in dichter Grundmasse reichlich kleine Feldspat-Einsprenglinge, die höchstens einen Durchmesser von etwa 5 mm erreichen. Spärlicher finden sich kleine, bis stecknadelknopfgroße Körner aus Quarz. Die Feldspäte sind nach den mikroskopischen Untersuchungen vorwiegend Mikroperthit, der von einem wohl dem Oligoklas angehörenden, stark zersetzten Plagioklas begleitet wird. Biotit tritt in diesem Gestein so stark zurück, daß er in dem untersuchten Dünnschliff fehlt.

¹⁾ Die mikroskopische Untersuchung wurde von Herrn L. FINCKH ausgeführt.

Die Grundmasse, die sich wesentlich aus Quarz und Orthoklas zusammensetzt, zeigt granophyrisches Gefüge mit Übergängen in sphärolithische Struktur.

Analysen¹⁾.

	1	2	3
SiO ₂	77,48	75,73	76,48
Al ₂ O ₃	17,10	21,92	21,58
Fe ₂ O ₃	2,83	0,98	0,97
MnO	0,84	0,18	0,17
CaO	0,38	0,27	0,25
MgO	0,10	0,10	0,07
K ₂ O	1,03	0,55	0,16
Na ₂ O	0,13	0,08	0,01
P ₂ O ₅	Spur	—	—
	99,89	99,81	99,69

1 = Quarzporphyr, unverwittert.

2 u. 3 = erstes Produkt der Verwitterung (weissliches Gestein, sehr leicht zu zerbröckeln, von sandigem Gefühl).

Nach Nordosten zu schießt das Gestein recht flach ein, drei in dieser Richtung angesetzte Bohrungen haben den Porphyr erreicht in 6,79 m, 22,32 m und 46,38 m Tiefe, die Entfernung der Punkte von einander betrug aber 145 bzw. 135 m.

Auf Klüften und Drusen des Gesteins findet man nicht selten wasserhelle Krystalle von Quarz, die die gewöhnliche Kombination 1011, 0111 und 1010 zeigten. Ihre Länge beträgt bis 11 mm, die Breite 2—5 mm.

In dem petrographisch ähnlichen Gestein südöstlich von der Bahn (künstlicher Einschnitt) konnte man auf Klüften dünne, strahlenförmige Aggregate von Schwerspat beobachten.

Abgesehen von den beiden, früher von STREMMER²⁾ erwähnten Vorkommen von Kaolin konnte man in dem eben angeführten Einschnitt ein Lager von Rohkaolin sehen, das dem oberflächlich zersetzten Porphyr auflagerte und eine Mächtigkeit von 2—3 m

¹⁾ E. REICHARDT. Porphyr und Kaolin. Archiv d. Pharmacie. 53. Jahrg. Halle 1874. S. 310—312.

²⁾ H. STREMMER. Über die Beziehungen einiger Kaolinlager zur Braunkohle. N. J. f. Min. usw. 1909. II. S. 113 ff.

besaß. Wie an anderer Stelle gezeigt ist¹⁾, haben diese Kaolinlager mit der Einwirkung tertiärer Sickerwässer nichts zu tun, sondern sind als eluviale Vorgänge aufzufassen, die im wesentlichen auf die Mitwirkung von Kohlensäure zurückzuführen sind.

Randliche Ausbleichungen des Gesteins sind häufig zu beobachten, frisch ist es nur in den zahlreichen Brüchen.

Gletscherschiffe sind in früherer Zeit zu beobachten gewesen, heute fehlen sie wohl größtenteils wegen der verhältnismäßig leichten Zersetzung, der der Porphyry unterworfen ist. Aus dem nämlichen Grund sind auch eigentliche Rundhöcker nur noch selten festzustellen.

Orthoklasporphyry von Burgkernitz.

Etwa 2,5 km südwestlich vom Bahnhof Burgkernitz befindet sich ein kleiner Steinbruch, der seit Mitte der sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts fast ganz außer Betrieb ist. In ihm wurde ein Porphyry gebrochen, der heute noch rings um den jetzt mit Wasser erfüllten Bruch ansteht.

Das dunkelgrüne bis violette, sehr dichte Gestein zeigt unregelmäßigen, stark splittigen Bruch. In der dichten Grundmasse liegen im allgemeinen spärlich kleine Einsprenglinge von Orthoklas. Durch die mikroskopische Untersuchung ist festgestellt, daß dieses Gestein reichlich monoklinen Pyroxen in schlanken Prismen führt, deren Durchschnitte farblos erscheinen. Sie zeigen verhältnismäßig hohe Auslöschungsschiefe und die optische Orientierung des Diopsids. Zu diesem Pyroxen tritt noch spärlich Biotit, der aber infolge Zersetzung ausgebleicht erscheint.

Die sehr feinkörnige Grundmasse läßt stellenweise deutlich trachytische Struktur erkennen, sie setzt sich wesentlich aus winzigsten Orthoklas-Mikrolithen und Pyroxen zusammen.

¹⁾ O. v. LINSTOW. Die geologischen Verhältnisse von Bitterfeld und Umgegend. N. J. f. Min. usw., Beilage Bd. 33. S. 768 ff.

Die chemische Untersuchung dieses Gesteins, die in dem chemischen Laboratorium der Geologischen Landesanstalt durch Herrn Dr. KKLÜSS ausgeführt wurde, ergab folgendes (1909):

SiO ₂	. .	59,94	v. H.
TiO ₂	. .	0,41	"
Al ₂ O ₃	. .	15,98	"
Fe ₂ O ₃	. .	2,42	"
FeO	. .	4,13	"
CaO	. .	3,36	"
MgO	. .	1,72	"
K ₂ O	. .	2,79	"
Na ₂ O	. .	6,19	"
H ₂ O	. .	2,71	"
SO ₃	. .	0,11	"
P ₂ O ₅	. .	0,10	"
		<hr/>	
		99,86	v. H.

Das Gestein zeichnet sich danach durch einen hohen Natrongehalt aus.

Sein Alter läßt sich nicht näher bestimmen, da es gänzlich isoliert auftritt und begleitende Sedimente durchaus fehlen.

2. Tertiär.

Die auf Blatt Bitterfeld-Ost anstehend oder durch künstliche Aufschlüsse erschlossenen Tertiärbildungen gehören fast ausschließlich einer einzigen Stufe, der sogenannten subsudetischen Braunkohlenformation an, die durch das Auftreten heller, grauer bis weißlicher, meist sehr fetter kalkfreier Tone ausgezeichnet ist. Diese Ablagerungen besitzen ein miocänes, genauer vielleicht untermiocänes Alter. Tertiäre Bildungen vielleicht vor-miocänen Alters sind nur durch eine einzige, 72 m tiefe Bohrung bei Mühlbeck bekannt geworden (1908). Sie ist angesetzt auf dem Grundstück des Herrn Ferd. Wetzel daselbst und hat nach gütiger Mitteilung des Herrn Bohrmeister Nerenz zu Düben (Mulde) folgende Schichten durchsunken:

Tiefe in m	Mächtigkeit in m	Schichten
0— 2	2	Aufgefülltes Erdreich
2—11	9	Blauer Ton
11—25	14	Grober blauer Sand
25—36	11	Braunkohle, ziemlich unrein und mit Sand vermischt
36—62	26	Brauner Sand
62—71	9	Ton
71—72	1	Sandstein
72—	?	Brauner Sand

Da Proben nicht vorhanden waren, ließ sich eine genauere Bestimmung der einzelnen Schichten nicht ausführen. Nach zahlreichen, auf dem benachbarten Blatt Bitterfeld-West niedergebrachten Bohrungen dürften die Schichten von 2—36 m sicher dem Miocän, die Tone von 62—71 m wohl dem Mitteloligocän (Septarienton) und die darunter angetroffenen Sande vielleicht der älteren Braunkohlenformation (Eocän) angehören.

Die miocäne, subsudetische Braunkohlenformation setzt sich petrographisch aus folgenden Gliedern zusammen:

Quarzkiese
 Quarzsande
 Tone
 Braunkohlen.

Hellgraue bis weißliche Quarzkiese fanden sich unmittelbar nordwestlich von Friedersdorf, sie liegen unter 3 m Diluvium und ruhen auf Ton, wie der kleine, nördlich der dort vorhandenen Windmühle angelegte kleine Aufschluß zeigt.

Graubraune, recht feinkörnige feldspathaltige Quarzkiese wurden in einer kleinen Grube südöstlich von Friedersdorf beobachtet, das Profil war folgendes:

Diluvialer Sand	1,0 m (mit Urnen)	
Grauer Ton	1,0 „	} Miocän
Weißer Quarzsand	0,4 „	
Hellbrauner Quarzsand mit		
Markasit	0,5 „	
Grauer Ton	0,6 „	
Quarzkies mit Feldspäten. .	0,1 „	
Grauer Ton . . . mehr als	1,0 „	

Die Quarzsande sind schneeweiß und bestehen fast ganz aus Kieselsäure. Am besten sind sie aufgeschlossen auf der Grube Luthers Linde, sie bilden hier wie auch auf den übrigen Bitterfelder Gruben jedesmal das Liegende der Kohle. Vorübergehend konnte man sie auch in einem künstlichen Einschnitt bei dem neuen Kraftwerk des Muldensteins sehen, sie bildeten hier einen etwa 2 m mächtigen durchgehenden Horizont zwischen zwei Tonlagern. Häufig treten diese Quarzsande auch als linsenförmige Einlagerungen in den miocänen Tonen auf (siehe weiter unten).

Die auf dem Blatt Bitterfeld-Ost weitverbreiteten Tone sind meist recht fett ausgebildet und von hellgrauer bis weißlichgrauer Farbe. Die Mächtigkeit dieser oft in mehreren Bänken abgelagerten Süßwasserbildungen überschreitet im Maximum kaum 8—10 m. Wegen ihres nicht unerheblichen technischen Wertes werden sie in zahlreichen kleinen Gruben bei Mühlbeck und Friedersdorf ausgebeutet, finden sich aber auch unter anderem bei Rösa flächenhaft entwickelt. Die wichtigsten Aufschlüsse sind folgende:

Mühlbeck, südöstlich am Dorfe:

$$\frac{\text{SL 14*})}{\text{G 20 (= dig)}} \\ \text{T 60—80.}$$

Hier ist die Grube in Geschiebelehm eingeschnitten, der durch etwa 2 m Kiese rein südlicher Herkunft von dem darunter liegenden tertiären Ton (6—8 m) getrennt wird. Die obersten 8—10 cm des letzteren sind etwas humifiziert (durch vorüber-

*) Angaben, wenn nichts anderes bemerkt, in Dezimetern.

gehende Ansiedlung einer Vegetationsdecke), in dem Ton finden sich bank- oder linsenförmige Einlagerungen von grauen Quarzsanden. Das Liegende ist nicht erschlossen.

Tongrube südwestlich von Mühlbeck, aber östlich der Straße Pouch—Friedersdorf:

Über den sonst regelmäßig grau gefärbten Tönen ruhen mehrere Meter auffallend braun gefärbter Tone, die sich mit scharfer Grenze gegen die grauen abheben. Die höchsten Schichten sind glazial, d. h. durch den Druck des diluvialen Inlandeises gestört.

Tongrube südwestlich von Mühlbeck, südwestlich der eben genannten Chaussee:

Hier stehen etwa 8—10 m sehr reine Tone an, die eine Sumpfschicht führen und z. T. schwach gebändert sind. Sie liegen horizontal und führen linsenartige Einlagerungen von tonigen, schwach glimmerhaltigen Quarzsanden. Leicht zersetzbarer Markasit in größeren oder kleineren Knollen nicht selten.

Tongrube nordöstlich der Signalstation (Frhr. v. Bodenhausen):

Kalkhaltige Grundmoräne überlagert Kiese, die vielleicht nur einheimisches Material enthalten, doch ist der Steilhang vielfach verstürzt oder mit Kiesen gemischten Diluviums vermischt. Unter diesen folgen mehrere Meter von grauen Tertiärtonen, die auf grauen, stark tonigen Quarzsanden ruhen; letztere z. T. bankartig durch Eisen zu harten Steinen verkittet.

In dem weiter südlich gelegenen Aufschluß, ebenfalls Herrn Frhr. v. Bodenhausen gehörig, sind 6—7 m Ton erschlossen, die nach unten ganz allmählich in Quarzsande übergehen. Die dann folgende Grube (Friedersdorf) enthält durchschnittlich 3—5 m Ton.

Eine neuere Tongrube befindet sich nordwestlich von Friedersdorf, etwa 100 m von der Muldeniederung entfernt. Sie zeigt das Profil:

$$\begin{array}{r} T \ 10 \\ \hline QuS30 \\ \hline T \ 10 + \end{array}$$

Tongrube südwestlich von Burgkernitz, unweit des oben erwähnten Vorkommens von Orthoklasporphyr:

Hangendes: 1 m Ton, nach NO. bald anwachsend, darunter 2 m Quarzsand, der sich nach NO. auskeilt. Es folgen nach unten 2—3 m geschichtete braune, sandige Tone, die ein 2,5—6 m mächtiges Braunkohlenflöz überlagern. Dieses fällt schwach nach NO. ein und enthält Bänke, Linsen und Knollen von kalkfreiem, weißen Kaolin-Ton (bis 1 m anschwellend). Liegendes: weißer Ton, mehr als 1 m mächtig. Das Flöz keilt sich bald nach SW. aus, in ihm etwas Lignit.

Der Tagebau von Luthers Linde zeigte den Ton in einer sonst sehr seltenen Mächtigkeit von 12 m (Nordwestecke des Aufschlusses). Weiter nach NO. schiebt sich etwa in der Mitte des Tonkomplexes eine gegen 4 m mächtige Linse von Quarzsand ein; nach O. zu sinkt der Ton auf 4—5 m Mächtigkeit zusammen.

In der Tongrube der Muldensteiner Werke sind bereits 5 m Ton abgebaut, noch vorhanden 5 m Ton; unter ihnen 12 m Braunkohle. In der kleinen Nebengrube nordwestlich davon ist aller Ton bis auf die Braunkohle abgebaut. Nach SO. nimmt der Ton auf Kosten von Quarzsand, der den Ton bedeckt, erheblich ab.

Bei dem schon wiederholt erwähnten Aufschluß in der Nähe des Kraftwerkes unweit der Mulde folgt über dem Rohkaolin ein 1 m starkes Braunkohlenflöz, das von 1 m grauem, fettem Ton überlagert wird. Dieses ist von 2 m Quarzsanden bedeckt. Auf diese folgen wieder Tone, die nun aber petrographisch etwas abweichend entwickelt sind. Sie besitzen eine braune Farbe, führen Glimmer und sind feinsandig, also mager ausgebildet. Ihre Mächtigkeit beträgt 2 m, sie enthalten zahlreiche Blattreste sowie Zweigstücke von Nadelhölzern.

Diese feinsandigen Tone werden von normalen, hellgrauen Tonen in einer Mächtigkeit von 3—4 m überlagert.

Pflanzenreste wurden gelegentlich beobachtet; auf den Gruben Auguste, Antonie, Johanna, Louise (diese auf Blatt Bitterfeld-West) und Luthers Linde fanden sich folgende Arten:

- Salvinia Mildeana* GOEP.
Osmunda lignitum GIEB. sp.
Taxodium distichum miocenicum HEER
Glyptostrobus europaeus BRGT. sp.
Sequoia Langsdorffii BRGT. sp.
Poacites sp.
 cf. *Juglans acuminata* AL. BR.
Alnus Kefersteinii GOEP.
Betula sp.
Carya Heerii ETT.
Quercus furcinervis ROSSM. sp.
 „ *pseudocastanea* GOEP.
 „ *elaena* UNG.
 cf. *Actinodaphne Germeri* HEER sp.
Liquidambar europaeum A. BR.
Acer trilobatum STERNBG. sp.
Grewia crenata UNG. sp.
Bombac Decheni WEB. sp.
Apocynophyllum helveticum HEER
Echitonium cuspidatum HEER
Viburnum microdontum P. MENZEL
 cf. *Cypselites costatus* HEER
Phyllites euryaephylloides P. MENZEL
 „ *cercidiphylloides* P. MENZEL.

-
- Populus latior* AL. BR.
Pterocarya cyclocarpa v. SCHLECHTEND.

Braunkohlen haben sich bisher nur in der westlichen Hälfte des Blattes gefunden, abgebaut werden sie gegenwärtig nur auf der Grube Luthers Linde. Nach Ausweis zahlreicher Bohrungen besitzt hier das (einzige) Flöz eine Mächtigkeit von 2,09—10,72 m. Wie überall auf den Bitterfelder Gruben wird die Kohle überlagert von Tonen und unterteuft von Quarzsanden, beide sind oben erwähnt. Das Flöz schießt scheinbar nach N. steil ein, und zwar auf 30 m etwa um 10 m. Aber es handelt sich

um keine Faltung: die weißen Quarzsande sind horizontal geschichtet, und nach ihrer Ablagerung wurden durch fließendes Wasser unregelmäßige Senken und Mulden geschaffen, in denen sich eine Sumpflvegetation ansiedelte, die später die Braunkohle lieferte. Die Kohle besteht teils aus dunkelbrauner „Feuerkohle“, teils aus „Schwelkohle“. Letztere hebt sich durch ihre hellbraune Farbe scharf von der dunkleren der eigentlichen Kohle ab, sie tritt nur in Form von wenig mächtigen (2—5 cm) Bänken auf, die sich in unregelmäßigen Abständen folgen und oft durch das ganze Flöz verfolgen lassen. Ihre Entstehung rührt von einem besonderen Harz, dem Pyropissit, her, diese Lagen enthalten also die harzreicheren Partien der ursprünglichen Nadelhölzer. Sonst findet man im Flöz noch zahlreiche derbe Knollen von Markasit.

Die tiefste, unmittelbar über den Quarzsanden auftretende Schicht besteht fast ganz aus einem Gewirr von unzähligen Nadeln, meist wohl von *Taxodium*; daneben finden sich auch z. T. stark zusammengepreßte Hölzer.

Die Hauptmasse der Kohle ist autochthon, d. h. an Ort und Stelle entstanden.

Nach N. verschwächt sich das Flöz ziemlich rasch, in der Bohrung Rossdorf 6, nordöstlich von dem Dorf Muldenstein (auf anhaltischem Gebiet), wurde nur von 10,85—11,00 m ein kleines Flöz nachgewiesen, und die Bohrungen in der Niebermarke, die bis 35,5 m Tiefe einbrachten, waren ergebnislos.

Ebenso reicht die Erstreckung der Kohle nach NO. nicht allzuweit, bei der Bodenhausenschen Tongrube unweit des Orthoklasporphyrs wurde zwar, wie erwähnt, noch Braunkohle angetroffen, verschiedene, in der Nähe von Gröbern bis 44,5 m Tiefe gestoßene Bohrungen verliefen aber ohne Erfolg. Daraus geht hervor, daß das Vorkommen von Luthers Linde heute nicht mehr in Verbindung steht mit der Kohlenablagerung von Golpa auf Blatt Gräfenhainichen.

In südöstlicher Richtung vom Muldenstein liegt die bereits erwähnte Bohrung von Mühlbeck, die ein 11 m. starkes Flöz nachwies.

Angeblich soll eine andere Bohrung vor etwa 30 Jahren bei Pouch in der Gegend des jetzigen (neuen) Friedhofes unter etwa 8 m Deckgebirge ein ziemlich mächtiges Kohlenflöz angetroffen haben.

Ungleich wichtiger sind die Bohrerergebnisse, die bei Niemeck vom Jahre 1910 an erzielt wurden. Danach ist durch zahlreiche Bohrungen etwa zwischen der Goitsche, Niemeck und östlich davon bis zur Leine ein Braunkohlenflöz angetroffen, das 7,3—15,4 m Mächtigkeit besitzt; das Deckgebirge ist 11,15—48,50 m stark. Auf jeden Fall handelt es sich hier um die unmittelbare Fortsetzung des auf der Grube Leopold gebauten Flözes (siehe Blatt Bitterfeld-West).

3. Quartärformation.

Die Quartärformation gliedern wir in das Diluvium und das Alluvium und verstehen unter ersterem alle diejenigen Bildungen, die unmittelbar oder mittelbar dem Inlandeis ihre Existenz verdanken, unter Alluvium solche, die erst nach vollständigem Verschwinden des Inlandeises sich bildeten und die sich noch heute fortsetzen können, soweit nicht der Mensch künstlich ihrer Entstehung Einhalt getan hat.

Diluvium.

An diluvialen Ablagerungen traten auf unserem Blatt auf Interglaziale Bildungen:

Kiese, *dig*,

Glaziale Bildungen, und zwar solche der Hochfläche:

Geschiebemergel, *dm*,

Sande und Kiese, *ds + dg*,

Tonmergel, *dh*,

Endmoränen, *dg*,

solche der Niederung:

Talsande, *das*,

Beckensande, *das*.

Interglaziale Kiese, *dig*.

Schon oben (S. 10) waren grobe Kiese erwähnt, die zwischen Geschiebelehm und tertiären Tonen in einer Mächtigkeit von

2 m eingeschaltet waren, das Profil der südöstlich von Mühlbeck liegenden Grube lautete:

S L 14
—
G 20
—
T 60—80

Kiese der gleichen Beschaffenheit fanden sich am Steilhang der Mulde westlich von Pouch, hier wurde das Profil beobachtet:

S M 10—70
—
K S T 1
—
G 12—18
—
T.

Auch hier liegen die Kiese unter Grundmoräne und über tertiärem Ton. Vielleicht treten auch noch an einem dritten Punkt derartige Bildungen auf, nämlich in der Frhr. v. Bodenhausenschen Tongrube nordöstlich der Signalstation, wie das bereits S. 11 ausgeführt ist.

Diese Kiese enthalten ganz überwiegend weiße Milchquarze, daneben finden sich schwarze, mit weißen Quarzadern durchzogene Kieselschiefer, ferner Quarzporphyre mit brauner oder rotvioletter Grundmasse, zersetzte Grauwacken, grünliche Quarzite, weiße Sandsteine u. a. m. Da diese Kiese völlig frei sind von nordischem Material und ausschließlich solches aus der Lausitz, dem Kgr. Sachsen, von Thüringen usw. führen, so haben sie sich nur in einer eisfreien Zeit ablagern können, in einer Periode, in der sich das nordische Inlandeis mehr oder weniger weit nach Norden zurückgezogen hatte.

Interglazial dürften diese Kiese deswegen sein, weil die gleichen Bildungen an anderen Stellen (Lausitz) wieder von Grundmoräne unterlagert werden. Auf unserem Blatt sind sie das älteste Glied des Diluviums, sämtliche übrigen Diluvial-Ab lagerungen sind jünger und gehören einer einzigen Eiszeit an.

Die Unterkante der Kiese liegt bei Mühlbeck in 86 m Meereshöhe, bei Pouch in etwa 88—90 m.

Glaziale Bildungen

a) der Hochfläche.

Geschiebemergel, dm.

Geschiebemergel, die Grundmoräne einer Vereisung, tritt an zahlreichen Punkten oberflächlich zu Tage und nimmt größere

oder kleinere Gebiete in der Hochfläche ein, so bei Gröbern, südwestlich von Burgkernitz, bei Friedersdorf, Mühlbeck und nordöstlich davon, schließlich auch östlich von Pouch und in geringerer Ausdehnung bei Rösa und Krina.

Diejenigen Gebiete, in denen er unter weniger als 2 m Sand verborgen liegt, sind durch eine eigene Schraffur auf der Karte ausgeschieden (östlich v. Pouch, südwestlich von Gröbern usw.).

Der Geschiebemergel ist als ein verfestigter Gletscherschlamm aufzufassen, der unter dem Eis (z. T. auch in ihm) fortbewegt wurde. Demnach ist er auch ein meist ungeschichtetes Gebilde, das, wie der Name sagt, mit Geschieben erfüllt ist und einen wesentlichen Gehalt an kohlensaurem Kalk besitzt. Letzterer beträgt etwa 8—12 v. H., doch sind in der Regel $\frac{1}{2}$ —2 m unter dem Einfluß der Atmosphäerilien vollständig entkalkt, wodurch der Geschiebemergel oberflächlich in Geschiebelehm übergeht. Äußerlich gibt sich die Erscheinung durch die braune Farbe des Lehmes gegenüber der grauen des Mergels zu erkennen, die aber auch zum Teil auf der Oxydation der in ihm enthaltenen Eisenverbindungen beruht. Diese „Verwitterung“ des Mergels zu darüber folgendem Lehm erfolgt durchaus nicht in gleichmäßigen Höhenlinien, sondern in einer meist ganz unregelmäßig auf- und absteigenden Linie. Diese Entkalkung ist stets vollständig, das heißt, es nimmt der Kalkgehalt von unten nach oben nicht allmählich ab, sondern es liegt kalkfreier Geschiebelehm unmittelbar über normalen Kalkgehalt aufweisenden Mergel.

Nach oben zu überwiegen die sandigen Teile über die tonigen, und es geht der Lehm dann in lehmigen Sand über, dessen oberste Schicht den eigentlichen, vom Pflug bewegten Ackerboden darstellt.

Die Mächtigkeit des Geschiebemergels beträgt in unserer Gegend nur noch wenige Meter, genaue Angaben lassen sich aus Mangel an ausreichenden Bohrungen nicht machen.

Der beste Aufschluß befindet sich bei dem eben erwähnten Steilhang westlich von Pouch, hier bricht die kalkhaltige Grundmoräne in gewaltigen Blöcken ab („Blocklehm“), seine Mächtigkeit geht an diesem Punkt bis 7 m.

Westlich von Gröbern ist die Mergeldecke recht dünn, etwa 1—2 m mächtig, aber auch hier ist trotzdem noch an mehreren Punkten kohlenaurer Kalk vorhanden; darunter folgt Sand. Nur in der Poucher Forst scheint die Moräne ganz entkalkt zu sein, hier ist die Mächtigkeit ebenfalls recht gering, und es folgt auch hier unter dem Lehm diluvialer Sand.

Die Frage, zu welcher Vereisung dieser Geschiebemergel gehört, ist noch nicht sicher entschieden.

Bildungen älterer Eiszeiten sind auf unserem Blatte nicht bekannt.

Sande und Kiese, **ds+dg**.

Die Sande und Kiese stellen ein Auswaschungsprodukt der eben beschriebenen Grundmoräne dar, bei der die feinsten tonigen Teile durch die Schmelzwässer des Eises fortgeführt wurden, während die gröberen Sande und Kiese liegen blieben; sie nehmen etwa die Hälfte des gesamten Blattes ein. Ihrer petrographischen Zusammensetzung nach stellen sie ein sog. „gemischtes Diluvium“ dar, d. h. sie enthalten sowohl südliches Material wie nordische Geschiebe. Die letzteren stammen aus Skandinavien und dem Baltikum (Quarzite, Granite, Gneise usw., vor allem aber Feuersteine), die andern aus dem Süden (Milchquarze, Kieselschiefer usw.).

Diese einheimischen Geschiebe wurden in gewaltigen Strömen wie wir eben bei den interglazialen Kiesen gesehen haben, in einer Zeit aufgeschüttet, die unserer letzten hier auftretenden Vereisung vorausging. Die ursprünglich nur nordische Bestandteile enthaltende Grundmoräne nahm nun bei ihrem weiteren Vordringen nach Süden auch die einheimischen Kiese auf und vermischte so nordisches und südliches Material mit einander.

An bemerkenswerten nordischen Geschieben ist einmal ein mürber Kalk mit Spongillen-Nadeln der Kreideformation zu erwähnen, ferner Feuersteine dieser Formation mit zahlreichen Abdrücken von Crinoidenstengeln und Stielgliedern (Mühlbeck; nördlich von Muldenstein). Bernstein fand sich wiederholt als Geschiebe, so einmal (1907) als ein faustgroßes Stück in einer Bohrung bei Gröbern. Ein anderes Stück stammt von Schlaitz,

es wurde 1846 im Diluvium an der Grenze von Sand zu Geschiebelehm gefunden und wog $\frac{1}{4}$ kg.

An sandigen Kiesen ist Blatt Bitterfeld-Ost im Vergleich zu Blatt Söllichau recht reich. Solche Bildungen finden sich bei Gossa am Kirchhof; nordwestlich von diesem Dorf; in einer westöstlich streichenden Kuppe südlich von Plodda; nordöstlich des Erbbegräbnisses; westlich von Rösa und nördlich der Chaussee nach Pouch; südwestlich von Burgkernitz, nördlich von Mühlbeck am Waldrand; im Plateau westlich der Kuhquell-Mühle u. a. m.

Bei Schlaitz wechsellagern wohlgeschichtete steinfreie Sande mit kiesigen Schichten.

Diluvialkiese, die unter Geschiebemergel lagern, aber nicht interglazial sind, finden sich unmittelbar bei dem Eisenbahneinschnitt südlich vom Muldenstein. Sie enthalten neben reichlichem einheimischen Material viel nordische Beimengungen, sind daher sicher glazialen Ursprungs. Hangendes: ziemlich mächtige steinarme Diluvialsande, die an der Basis große Linsen von Geschiebemergel zeigen. Darunter etwas sandige, grobe, fast bunt zu nennende Kiese mit reichlichem nordischen Material. Liegendes: Tertiärtonne. Diese Kiese sind jedenfalls als Vorschüttungsprodukte der auf unserem Blatt entwickelten Moräne anzusehen.

Profil: $\frac{S\ 15-30}{SM\ 0-12}$
 $\frac{G\ 10+}{}$

Eine feinkörnige Ausbildung dieses Plateausandes läßt sich an der Westecke des Dorfes Pouch beobachten, diese Sande sind auf der Karte nicht besonders ausgeschieden.

Die weite Verbreitung der tertiären Tone bringt es mit sich, daß sie auch gelegentlich im Diluvium verschleppt auftreten. So enthalten diluviale Sande südwestlich von Mühlbeck, wie ein guter, unmittelbar am Plateaurand liegender Aufschluß zeigt, bankförmige, 1--2 dem mächtige Lager von tertiärem Ton; der ganze Komplex fällt nach Südosten, d. h. nach dem Muldetal, zu ein.

Bei Gröbern, und zwar südöstlich wie südwestlich des Dorfes, fanden sich bis kopfgroße einzelne Blöcke von gelblichweißen

bis gelben Ockerkalken, die *Valvata piscinalis* und Reste großer Zweischaler führten (*Unio* oder *Anodonta*). Sie mögen wohl Geschiebe interglazialen Alters darstellen, deren Heimat vielleicht der Fläming (Belzig; Görzke) ist. Sie sind auf der Karte durch blaue Kreuze dargestellt.

Ton (Tonmergel) dh.

Die Verbreitung diluvialer Tone auf unserem Blatt ist gering. Ein Vorkommen war bereits bei den interglazialen Kiesen in der Nähe von Pouch erwähnt, hier findet sich eine wenig mächtige (0,10 m) Schicht von Tonmergel zwischen Grundmoräne und einheimischen Kiesen. Die Tone sind kalkhaltig (Tonmergel), hell- und dunkelbraun gefärbt, feinsandig und außerordentlich fein geschichtet. Die einzelnen Lagen spalten blätterartig horizontal und führen auf den Spaltflächen Kaliglimmer.

Des weiteren steht diluvialer Tonmergel (oft oberflächlich entkalkt) zwischen Gossa und Plodda flächenhaft an, auch dieser ist etwas mager ausgebildet.

Kleinere Vorkommen finden sich beim Forsthaus Rauchhaus; südöstlich von Gröbern; südlich von Krina und nördlich Katharinenhof. An dieser letzteren Stelle sind es eigentümliche tonige kalkfreie Feinsande bzw. sehr magere Tone von meist intensiv gelber Farbe. Sie bilden eine linsenförmige Einlagerung in den diluvialen Sanden.

Diluvialer Tonmergel, z. T. unter Geschiebemergel verborgen, tritt nördlich von Friedersdorf auf, nur wenige 100 m von der Bahn entfernt; ebenso südwestlich von Schlaitz, 100 m von der Chaussee entfernt:

LS 4—7
<u>SL 20</u>
KT.

Die glazialen diluvialen Tone sind in kleinen oder größeren Becken entstanden, die z. T. vor dem Eis lagen und durch die Schmelzwässer, die vom Eis kamen, gespeist wurden. Sie stellen mithin den feinsten Abhub, die Gletschertrübe, der glazialen Flüsse und Rinusale dar.

Endmoränen, dG.

Eigentliche Blockpackungen, sonst das Kennzeichen von Stillstandslagen des Inlandeises, fehlen auf unserem Blatt gänzlich, es tritt dafür im Nordosten des Blattes eine recht ansehnliche Erhebung auf, die fast ganz aus einer Aufschüttung von Sanden besteht, sie erhebt sich bis zu 23 m über ihre Umgebung. In diesem „Hohen Jöst“ treten südlich und südöstlich von Jösigk gelegentlich braune lehmige Sande oder gelbe, feinkörnige Schluff-sande zu Tage, so in dem Hohlweg nach Schwerz. Diese Erhebung des „Hohen Jöst“ stellt demnach eine sandige Facies einer Endmoräne, eine sog. Kames-Moräne dar.

Ob die zahlreichen, weit über kopfgroßen Geschiebe, die bei dem Dorf Gröbern liegen, zu der westlichen Fortsetzung dieser Endmoräne gehören, die später wieder zerstört wurde, oder aus der Grundmoräne stammen, läßt sich nicht mehr feststellen. Auch weiter im Westen, an der Pöplitzer Forst, kann man eine Anhäufung großer Einzelgeschiebe beobachten, besonders im Jagen 4.

Die gesamten Sande des Plateaus sind auf der Karte durch eine grüne Punktierung als sog. Sandr gegeben worden. Sie hängen nicht von der oben erwähnten Kames-Moräne des „Hohen Jöst“ ab, sondern von einer jüngeren, weiter zurückliegenden Staffel, die sich auf Blatt Söllichau befindet. Dieser Sand stellt ein Mittelding dar zwischen einem von einer Endmoräne umgrenzten Plateau und der Talsandbildung (die auf unserem Blatt fast ganz wieder zerstört ist und von Alluvionen eingenommen wird). Diese Sandrfläche senkt sich daher ganz allmählich nach dem Süden, dem Muldetal zu.

b) Glaziale Bildungen der Niederung.

Talsand, *as*.

Talsand, der sich nur durch die ebene Lagerung vom Plateausand unterscheidet, tritt nur an ganz vereinzeltten Punkten auf, so z. B. steht der Ort Bitterfeld ganz auf Talsand, soweit er auf unserem Blatt liegt. Dieser Rest eines alten Flußabsatzes der jungdiluvialen Zeit besitzt hier eine Meereshöhe von 78—79 m; er hat nach Westen zu ganz erheblich größere Verbreitung.

Beckensande, *sa*.

sind ebenfalls vollkommen horizontal gelagert und bildeten sich in Senken und Niederungen, die früher z. T. abflußlos waren. Sie stehen häufig in Verbindung mit Alluvionen oder sind durch solche unterbrochen. Am besten entwickelt sind die Beckensande in der Gegend von Schwerz, Gossa, Schlaitz und Plodda.

Alluvium.

Von Bildungen des Alluviums, die erst nach völligem Verschwinden des letzten Inlandeises entstanden, treten auf unserem Blatt folgende auf:

1. Torf *at*
2. Wiesenton *ah*
3. Muldeschlick *asf*
4. Flußsand *as*
5. Flugsand *D*
6. Raseneisenerz *ar*
7. Abschlammassen *a*
8. Aufgefüllter Boden *A*.

1. T o r f a t.

Mehr oder weniger verunreinigter Torf findet sich inmitten der zahlreichen, an den Rändern mit Wiesenton ausgekleideten flachen Becken und Depressionen innerhalb der Hochfläche, so bei Jösigk und südwestlich von Krina.

Ein unbedeutendes Vorkommen von Gehängetorf bei Pouch am Steilufer der Mulde ist wegen zu geringer Mächtigkeit und Verbreitung auf der Karte nicht ausgeschieden.

Die Mächtigkeit des Torfes überschreitet auf unserem Blatt kaum 0,50 m; der Untergrund besteht aus Sand.

2. W i e s e n t o n a h.

Der Wiesenton erfüllt die zahlreichen Senken unseres Gebietes und ist hier stets humifiziert, seine Mächtigkeit beträgt 1—6 dm, im Untergrund folgt meist Sand, seltener tertiärer Ton.

3. Muldeschlick **asf.**

Der in größeren Flußtälern abgelagerte Ton wird als Schlick bezeichnet. Dieser Muldeschlick nimmt auf der südlichen Hälfte unseres Blattes ein großes Gebiet ein und füllt fast das gesamte alte Muldetal. Seine Mächtigkeit beträgt 1—3 m, diejenigen Flächen, in denen er mehr als 2 m stark ist, sind durch eine eigene Signatur (**sf**) von solchen unterschieden, in denen seine Mächtigkeit geringer ist ($\frac{\text{sf}}{\text{s}}$). Der Untergrund besteht stets aus Sand.

Petrographisch besteht dieser Schlick aus einem braunen, seltenen blaugrauen, fetten oder mageren Ton, der aber im Südwesten des Blattes zweierlei Modifikationen aufweist. Einmal sind hier größere Gebiete oberflächlich stark humifiziert, sodann führt er hier an vereinzelt Punkten kohleisuren Kalk, der als sekundäre Zuführung aus dem unmittelbar südlich anstoßenden diluvialen kalkhaltigen Plateau (Geschiebemergel) stammt.

Dieser Schlick entstand dadurch, daß die Mulde alljährlich bei Hochwasser aus ihrem Bett trat und nun ein ungleich größeres Gebiet als vorher im alten Muldetal einnahm. Dadurch wurde die Stromgeschwindigkeit der Mulde plötzlich erheblich verlangsamt, und die bisher im Wasser schwebend erhaltenen feinsten tonigen und sandigen Teile, die Flußtrübe, konnten sich nunmehr niederschlagen. Auch heute noch würde sich dieser Vorgang der Schlickbildung fortsetzen, wenn nicht durch zahlreiche Deiche dem Austreten der Mulde Einhalt getan wäre.

4. Flußsand **as.**

War die Stromgeschwindigkeit bei den eben geschilderten Überschwemmungen größer, sodaß die feinsten tonigen Teile mitgerissen wurden und hier nicht zum Absatz kamen, so konnten sich Flußsande ablagern, die wir an verschiedenen Stellen im alten Muldetal auftreten sehen, so vor allem bei Döbern und an vereinzelt Stellen in der Goitsche.

5. Flugsand **D.**

Vom Wind zusammengewehte Sande (Dünen) sind vor allem im Nordosten des Blattes in etwas größerer Verbreitung

entwickelt, so nordwestlich von Krina und am Südabhang des „Hohen Jöst“. Sie bilden kuppenförmige Hügel oder langgestreckte Erhebungen und sind frei von gröberem Beimengungen oder gar Geschieben. Ihre Mächtigkeit beträgt oft mehrere Meter.

6. Raseneisenerz ar.

Das Raseneisenerz stellt unregelmäßig durchlöcherte, poröse Massen von Brauneisenstein dar, das überall da entstehen kann, wo eisenhaltige Gewässer langsam verdunsten oder stagnieren. Es enthält neben geringen Mengen ($\frac{3}{4}$ — $3\frac{1}{2}$ v. H.) Phosphorsäure 30—55 v. H. Eisen, das aus der Zersetzung zahlreicher, in den diluvialen Sanden enthaltener Mineralien herrührt (Magneteisen, Titaneisen, Augit, Hornblende, Turmalin, Biotit usw.); meist ist es in erheblichem Maße durch Sand, Ton usw. verunreinigt. Solche Raseneisensteine wurden wiederholt im Gebiet beobachtet, so südöstlich von Gröbern am Graben; nordwestlich vor Krina; häufiger an der Sau-Lache nordwestlich von Rösa; südöstlich der Pauken-Linie; nordwestlich der Untermühle; einige wenige Blöcke wurden beim Ausschachten des Ortsschulzen-Gebäudes (östlicher Flügel) in Döbern zu Tage gefördert; nordöstlich von Mühlbeck an einem nordsüdlich verlaufenden Graben; nordöstlich von Luthers Linde.

7. Abschlammassen a.

Abschlammassen sind im wesentlichen dadurch entstanden, daß durch die Regen- und Schneeschmelzwässer von den Gehängen her die feineren tonigen und sandigen Teile abgeschlämmt und in kleineren Rinnen, Becken usw. wieder abgelagert wurden. Diese meist schwach humose Bildung ist auf wenige Punkte der Hochfläche, besonders des nordöstlichen Gebietes, beschränkt.

8. Aufgefüllter Boden A.

Künstliche Aufschüttungen stellen u. a. die zahlreichen Dämme dar, die die Mulde auf beiden Seiten begleiten, ebenso auch manche Verbindungswege, die durch Wiesenton führen (westlich von Krina).

Ebenso sind die zahlreichen Hünengräber künstliche Aufschüttungen. Sie sind oft nicht leicht von Dünenbildungen zu unterscheiden, führen aber meist eine starke Bestreuung mit Kiesen, besitzen nur selten die Höhe der Dünen und zeigen eine rundliche, nicht längliche Form, wie manche Flugsandbildungen; oft unterscheidet sie auch eine wallförmige Umrandung und eine Bestreuung mit Urnenscherben von den Dünen. Die Hünengräber dürften der Bronzezeit angehören (etwa 1500 bis 500 v. Chr.), vielleicht aber auch etwas älter sein (jüngere Steinzeit).

III. Grundwasserverhältnisse.

Wie im geologischen Teil näher ausgeführt ist, stehen Bildungen tertiären Alters an zahlreichen Punkten flächenhaft an oder sind in nur geringer Tiefe unter diluvialen Ablagerungen verborgen. Da das Tertiär zu erheblichem Anteil aus wasserundurchlässigen Schichten wie Ton und Braunkohle besteht, so sammeln sich die Tagewässer usw. in den durchlässigen Sanden und Kiesen des Diluviums an und stauen sich über den undurchlässigen Gliedern der Tertiärformation. Infolgedessen findet sich im Bereich des Diluviums überall in geringer Tiefe Grundwasser, und in Zeiten anhaltender Dürre trocknet der Boden so leicht nicht aus, was in agronomischer Hinsicht von ungeheurem Wert ist.

Örtlich kann auch der schwer durchlässige Geschiebemergel Ansammlungen von Tagewasser veranlassen (kleiner Teich vor dem Schloß des Grafen zu Solms in Rösa).

Auf dem östlich ausstoßenden Blatt Söllichau zieht sich ebenfalls die Tertiärformation unter dem Diluvium hin und steigt langsam in nördlicher Richtung zu an. Aber hier ist, wie dort näher ausgeführt ist, das Tertiär auf eine größere Erstreckung hin im Zusammenhang zerrissen, sodaß nunmehr auch die zwischen den Tonen eingeschalteten tertiären Sande und Kiese reichlich Wasser führen. Da das Plateau sich nach Süden zu senkt, so hat dieses Wasser vom Norden her einen nicht unerheblichen Überdruck und steigt, wenn diese Tertiärschichten angezapft werden, oft mehrere Meter hoch als artesisches Wasser frei zu Tage. Die Grenze von diesem Druckwasser und gewöhnlichen Wasser verläuft nun zwischen den Dörfern Rösa und Brösa; dieses hat noch artesisches Wasser, Rösa bereits nicht mehr.

Der Eisengehalt im Grundwasser der Mulde schwankt sehr, er betrug (1910) etwa 1 km nordöstlich von Bitterfeld (Wasser-

werk) 9—10 mg in 1 Liter, nördlich von Greppin (diese und die nächsten Punkte liegen auf Blatt Bitterfeld-West) 1—5 mg, in der Pfählermark (Pumpstation) 1—150 (durchschnittlich 40—50) mg und unmittelbar östlich der Anilinwerke 10—11 mg.

Dagegen ist der Eisengehalt im Muldwasser selbst (Blatt Bitterfeld-West) erheblich geringer, was sich leicht aus der ungleich größeren Stromgeschwindigkeit gegenüber dem die Mulde begleitenden Grundwasserstrom erklärt, es kann naturgemäß bei einer schnelleren Bewegung nicht soviel Eisen aufgelöst werden als bei einer langsameren und lang andauernden Einwirkung.

Das Muldwasser enthielt:

0,37—	0,56 mg Eisen	} in 1 Liter,
30	—36 „ Schwefelsäure	
	21,3 „ Chlor	

der benachbarte Grundwasserstrom dagegen:

0	— 44,8 mg Eisen	} in 1 Liter.
60	—288 „ Schwefelsäure	
12,4—	17,7 „ Chlor	

Nach einer neueren Analyse (1910) betrug der Eisengehalt im Muldewasser 0,5 mg in 1 Liter.

IV. Bergbauliche Notizen.

Bergrechtlich herrscht für die Braunkohlen auf Blatt Bitterfeld-Ost, soweit sie auf preußischem Gebiet liegen, Grundeigentümer-Bergbau, d. h., es kann durch Mutung kein Bergwerkseigentum erworben werden. In Anhalt gilt dagegen Mutungsrecht.

Bei der Grube Luthers Linde, die sich aus den Einzelfeldern Nr. 230, 232 u. 314 zusammensetzt, stammen die älteren Bohrungen aus dem Jahre 1859, die Genehmigung zum Abbau wurde im Jahre 1860 erteilt. Der Heizwert der Kohle beträgt 2412 W.E., eine Analyse ist nicht vorhanden.

Im Südwesten greift das Feld der Grube Leopold (siehe Blatt Bitterfeld-West) etwas auf unser Blatt über, doch geht gegenwärtig (1911) weder hier noch in dem Gebiet um Niemeck Bergbau um.

Eine Analyse der Braunkohle aus einer Bohrung südwestlich von Niemeck in der Goitsche ergab:

Brennbare Substanz	39,53	v. H.
Wasser	55,58	„ „
Asche	4,89	„ „
	<hr/>	
	100,00	v. H.

Der Heizwert der ursprünglichen Substanz wurde zu 2 329 W. E. ermittelt.

Bei andern Bohrungen in der Goitsche wurde (1913) am Aschengehalt festgestellt, der zwischen 9,78 und 28,38 v. H. schwankte, doch muß berücksichtigt werden, daß die Bohrproben stets mehr oder weniger verunreinigt zu sein pflegen, sodaß der Aschengehalt der Kohle in Wirklichkeit nicht unerheblich geringer ist.

Die Raseneisenerze gehören zu dem Eisenstein-Distriktsfeld Glückauf (Lauchhammer), verliehen am 18. II. 1863.

V. Bodenkundlicher Teil.

Auf unserem Blatt sind folgende Bodenarten entwickelt:

Tonboden,
Lehmboden,
Sandboden,
Humusboden.

Der Tonboden.

Der Tonboden gehört als tertiärer und diluvialer Ton der Hochfläche, als ausgedehnter Schlickboden der Niederung an. Der alluviale Wiesenton findet sich in zahlreichen Senken und Depressionen der Hochfläche, er wird fast ganz als Wiese genutzt.

Recht unbedeutend ist das Vorkommen von diluvialem Tonboden in der Hochfläche, er ist teils mit Nadelwald bestanden, teils dient er der Ackerwirtschaft. Der tertiäre Tonboden wird teils als Ackerland genutzt, teils wird er in zahlreichen Gruben ausgebeutet und technisch verwertet.

Die agronomisch wichtigste Bodenart ist das von dem Muldeschlick eingenommene Gebiet, das meist als Ackerland Verwendung findet, zu einem geringen Teil aber auch mit einem herrlichen Laubwald bestanden ist (Goitsche). Daß einzelne Gebiete dieses Bodens humusreich sind und gelegentlich kohlen-sauren Kalk führen, ist schon oben hervorgehoben (Gegend südwestlich von Niemeck).

Der Tonboden selbst besteht aus Ton, sandigem Ton oder tonigem Sand und ist reich an Pflanzennährstoffen. Er ist im allgemeinen eine der ertragreichsten Bodenarten, die es gibt, doch können die vielen Vorteile unter Umständen durch gewisse Nachteile ganz aufgehoben werden.

Wichtig ist der Tonboden vor allem deswegen, weil in ihm die assimilierbaren Pflanzennährstoffe in sehr feiner Verteilung vorhanden sind, ferner ist die Verwitterung fast niemals bis in

größere Tiefen vorgeschritten, drittens ist die Aufnahmefähigkeit für Stickstoff sowie die wasserhaltende Kraft beim Tonboden größer als bei jedem anderen Boden. Gerade aus diesen beiden letzten Eigenschaften erwachsen aber oft sehr große Nachteile. Treten häufige Regengüsse ein, so wird einmal die Beackerung wegen der großen Zähigkeit des Bodens sehr schwierig, andererseits bleibt wegen seiner Undurchlässigkeit das Wasser in jeder Vertiefung längere Zeit stehen und gibt so leicht Veranlassung zur Versauerung und Versumpfung des Bodens. Umgekehrt ist große Trockenheit ebenfalls von sehr großem Schaden, der Boden wird dann von zahlreichen Sprüngen und Rissen durchsetzt, die eine Beackerung sehr erschweren und zudem viele Pflanzenwurzeln zerreißen. Demgemäß ist der Tonboden unter normalen Verhältnissen recht gut, aber auch von der Witterung sehr abhängig.

Der Lehm Boden.

Der Lehm Boden gehört dem Höhenboden an und ist ausschließlich aus der Verwitterung des Geschiebemergels hervorgegangen, dessen Verbreitung aus der Karte zu ersehen ist.

Von großer Wichtigkeit ist seine unterirdische Verbreitung da, wo nur eine geringmächtige Decke von Sanden auf ihm lagert. Teils werden diesen Sanden aus dem Untergrund Jahr für Jahr neue Pflanzennährstoffe zugeführt, teils dient der undurchlässige Lehm oder Mergel im Untergrund als wasserhaltende Schicht, die in regenarmen Perioden das Wasser längere Zeit zurückzuhalten im Stande ist.

Das allgemeine Profil des Lehm Bodens ist auf unserem Blatt etwa folgendes:

LS 4—7
SL 7—20
SM.

Das Übereinandervorkommen dieser drei landwirtschaftlich sehr verschiedenen Bodenarten erklärt sich aus der Verwitterung eines geologisch einheitlichen Gebildes, des Geschiebemergels. Der Verwitterungsvorgang, durch den aus dem Geschiebemergel lehmiger Sand hervorgeht, ist dreifach und durch drei überein-

anderliegende, chemisch und zum Teil auch physikalisch verschiedene Gebilde bezeichnet.

Der erste und am schnellsten vor sich gehende Verwitterungsvorgang ist die Oxydation. Aus einem Teil der Eisenoxydulsalze, die dem Mergel seine ursprüngliche dunkelblaugraue Farbe verleihen, entsteht Eisenhydroxyd, wodurch eine gelbliche bis hellbraune Farbe des Mergels hervorgerufen wird. Diese Oxydation ist sehr weit in die Tiefe gedungen und hat oft den Geschiebemergel in seiner ganzen Mächtigkeit erfaßt. Die Oxydation pflegt auf den Höhen rascher zu erfolgen als in den Senken, wo der Mergel mit Grundwasser gesättigt ist und schwerer in Berührung mit dem Sauerstoff der Luft kommt. Ein anderer Teil der Eisenoxydulsalze bleibt jedenfalls noch dem gelblichen Mergel erhalten und wird erst bei der Umwandlung des Mergels in Lehm vollständig oxydiert.

Der zweite Vorgang der Verwitterung ist die Auflösung und Entfernung der ursprünglich bis an die Oberfläche vorhandenen kohlensauren Salze, die vorwiegend aus kohlensaurem Kalk und zum geringen Teil aus kohlensaurer Magnesia bestehen. Von den mit Kohlensäure beladenen und in den Boden eindringenden Regenwässern werden diese beiden Stoffe aufgelöst. Sie lagern sich entweder als Kalktuff, Wiesenkalk oder kalkige Beimengungen humoser Böden an anderen Stellen wieder ab, oder es versickern die Regenwässer auf Spalten oder an Pflanzenwurzeln in die Tiefe und veranlassen häufig eine erhebliche Kalkanreicherung der höheren Lagen des Geschiebemergels. Auf diese Weise entsteht aus dem graublauen oder nach erfolgter Oxydation gelblich gefärbten Geschiebemergel der braune bis braunrot gefärbte Geschiebelehm.

Der dritte und wichtigste Vorgang der Verwitterung ist teils chemischer, teils mechanischer Natur und hat eine Umwandlung des Lehmes in lehmigen Sand und damit erst die Bildung einer einheitlichen Ackerkrume zur Folge. Eine Reihe von Zersetzungs Vorgängen in den im Boden enthaltenen Silikaten, zum großen Teil unter Einwirkung lebender und abgestorbener humifizierter Pflanzenwurzeln, die Auflockerung und Mängung des Bodens, wobei Regenwürmer und zahlreiche erd-

bewohnende Insekten und ihre Larven eine Rolle spielen, und eine Ausschlämmung der Bodenrinde durch die Tagewässer, sowie die Ausblasung der feinsten Teile durch die Winde wirken zusammen mit dem Menschen, der durch das fortdauernde Wenden der Ackerkrume zu Ackerbauzwecken wesentlich zur Beschleunigung dieser Vorgänge beiträgt.

Auf diese Weise entstehen im vollständigen Profil folgende Schichten: graublauer Mergel, gelblicher Mergel, brauner Lehm, lehmiger Sand. Die Grenze dieser Bildungen läuft jedoch nicht horizontal, sondern unregelmäßig wellig auf- und absteigend, wie dies bei einem so gemengten Gestein, wie der Geschiebemergel es ist, nicht anders zu erwarten ist. Hieraus folgt, daß der Verwitterungsboden des Geschiebemergels und daher der Wert des Bodens auf verhältnismäßig kleinem Raum sehr verschieden sein kann. Auf ebenen Flächen, wie sie auf Blatt Bitterfeld-Ost häufig vorhanden sind, wird man als Ackerboden des normalen Geschiebemergels einen mehr oder weniger einheitlichen Verwitterungsboden antreffen, der aus lehmigem Sand besteht. Anders ist das Verhältnis, wenn die Oberfläche wellig oder stark bewegt ist. An den Gehängen führen die Regen- und Schneeschmelzwässer jahraus jahrein Teile der Ackerkrume abwärts und häufen sie am Fuß des Gehänges und in den Senken an. So kann die Decke lehmigen Sandes über dem Lehm auf den Höhen bis auf Null verringert, andererseits in den Senken bis auf 1 m und mehr erhöht worden. Ja, es kann auf diese Weise sogar der Lehm völlig entfernt und der Mergel freigelegt werden.

Der Sandboden.

Der Sandboden unseres Blattes ist aus der Verwitterung der mannigfach zusammengesetzten, verschiedenalterigen Sandablagerungen desselben entstanden. Ihnen allen gemeinsam ist, mögen sie nun alluvialen, diluvialen oder tertiären Alters sein, der außerordentlich große Anteil, den der Quarz an ihrer Zusammensetzung nimmt. Neben diesem Mineral finden sich in den quartären Sanden in verhältnismäßig geringen Mengen noch Kalk, Feldspat und eine Reihe von selteneren, meist eisenreichen

Silikaten, in den tertiären Sanden oftmals größere Mengen von Glimmer.

Die Verwitterung der quartären Sande vollzieht sich in der Weise, daß zunächst der Kalkgehalt, der ursprünglich bis an die Oberfläche reichte und 3—4 v. H. betrug, durch Auslaugung den oberen Schichten entzogen wurde. Diese Auslaugung reicht um so tiefer, je kalkärmer der Sand ist und je leichter er Wasser durchläßt, und hat vielfach die oberen 4, 5 und 6 m ergriffen. Von den übrigen Mineralien wird der Quarz bei der Verwitterung so gut wie garnicht angegriffen, die wenigen übrigen aber unterliegen einer ziemlich intensiven Verwitterung, durch welche die Sandböden für die Ernährung der Pflanzendecke geeignet werden. Die eisenreicheren Verbindungen werden oxydiert, der hell gefärbte Sand bekommt dadurch gelbliche bis rötliche Farbentöne, die Tonerdeverbindungen werden zersetzt und in plastischen Ton umgewandelt, und die Verbindungen der Kieselsäure mit den Alkalien werden ebenfalls in neue, leichter lösliche, wasserhaltige Verbindungen übergeführt.

In den quartären Sanden steht der Quarzgehalt in direkter Beziehung zur Korngröße und zwar so, daß er in den gröberen Sanden erheblich geringer ist als in den mittel- und feinkörnigen. Infolgedessen besitzen die erstgenannten einen viel größeren Schatz von solchen Mineralien, die bei der Verwitterung Ton zu bilden und Pflanzennährstoffe zu liefern vermögen. Diese sind daher auch mehr geeignet, einen etwas fruchtbareren und ertragreicheren Boden zu erzeugen als die letzteren. Ganz allgemein aber hängt die Zersetzung der Sandböden und der Grad der Bodenbildung ab von der Tiefe, in der sich unter der Oberfläche das Grundwasser findet, denn dieses bedingt zunächst die Möglichkeit der Ansiedelung für die Vegetation und damit die Erzeugung von Humus. Je trockener also eine Sandfläche ist, je tiefer unter ihr das Grundwasser sich findet, um so humusärmer und an Nährstoffen ärmer ist ihre Verwitterungsrinde, während tiefer gelegene Sandböden einen höheren Humusgehalt und eine stärker verwitterte, nährstoffreichere Oberfläche besitzen.

Während sonst infolge der außerordentlichen Verschiedenheit in der mechanischen und chemischen Zusammensetzung der ver-

schiedenen Sande auch die aus ihnen hervorgegangenen Ackerböden die größten Verschiedenheiten in Bezug auf ihren landwirtschaftlichen Wert zeigen, gelten diese Verhältnisse für unser Blatt nur in beschränktem Umfang. Denn, wie oben gezeigt wurde, zieht sich unter den diluvialen Sanden in meist recht geringer Tiefe eine geschlossene Tertiärdecke hin, deren undurchlässige Tone an zahlreichen flächenhaften Stellen des Gebietes einen Aufstau des Grundwassers bewirken.

Der Sandboden auf unserem Blatt gehört als Niederungsboden dem Talsand (ohne Bedeutung) und dem Beckensand an, ebenso dem alluvialen Schlicksand; als Höhenboden den diluvialen Plateausanden und auch den Dünenbildungen.

Den agronomisch größten Wert besitzen die in der Muldeniederung zahlreich auftretenden kleineren oder größeren Partien von Schlicksand, und zwar deswegen, weil sie fast stets tonig ausgebildet sind und in geringer Tiefe Grundwasser führen.

Einen ebenfalls verhältnismäßig recht günstigen Boden geben noch die von den Beckensanden eingenommenen Gebiete, weil auch bei ihnen in geringer Tiefe das Grundwasser folgt. Sie werden gänzlich als Ackerland genutzt, eignen sich aber auch zur Anlage von Obstkulturen (Gossa). Fast ebenso steht es mit den weit ausgedehnten Flächen, die von den Plateausanden eingenommen werden.

In agronomischer Hinsicht gänzlich wertlos ist der von Flugsandbildungen (Dünen) eingenommene Boden. Diese Bildung ist bei größerer Mächtigkeit der Sande die ungünstigste von allen Bodenarten. Einmal beträgt der Gehalt an Quarz mehr als 95 v. H., sodaß für die Pflanzennährstoffe nicht viel mehr übrig bleibt; sodann besitzen diese Sande eine derartig gleichmäßige Zusammensetzung und Feinheit des Kornes, daß sie leicht zu Verwehungen neigen und so eine Gefahr für die benachbarten, guten Böden werden können, und endlich ist das von ihnen eingenommene Gebiet dermaßen unregelmäßig und hügelig gestaltet, daß eine Beackerung unmöglich wird. Aus allen diesen Gründen ist es nötig, den vom Flugsand eingenommenen Boden durch Aufforstung mit Kiefern festzulegen, um ihn so unschädlich zu machen.

Humusboden.

Der Humusboden beschränkt sich auf einige torfreichere Vorkommen, die stets als Wiese genutzt werden. Ein Abbau von Torf hat nur im geringeren Maße vorübergehend und ohne Erfolg stattgefunden, da der Torf zu unrein ist und eine zu geringe Mächtigkeit besitzt.

Beiläufig sei bemerkt, daß der Name Bitterfeld mit dem Reichtum dieses Gebietes an fruchtbaren Bodenarten (Geschiebemergel; Tertiärton; Muldeschlick) zusammenhängt. Dieser Ort ist eine flämische Gründung, die Niederländer besiedelten zunächst den heutigen Fläming und zogen von da im 12. Jahrhundert in die Gegend von Bitterfeld, die sie im Gegensatz zu dem meist recht unfruchtbaren Fläming als ein „besseres Feld“, die Siedelung danach als „Betterfeld“ bezeichneten.

Die Untersuchung der Körnung und der Nährstoffbestimmung der wichtigsten Bodenarten zeigt folgende Ergebnisse:

I. Körnung.

Nr.	Meßtischblatt		Kies (Grand) über 2mm	S a n d					Tonhaltige Teile		Absorption f. Stickstoff 100 g Feinboden nehmen auf ccm	Kalk- gehalt	Analytiker
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm			
1	Kemberg	Geschiebe- mergel	16,0	76,4					7,6				A. BöHM
				4,4	22,0	36,0	11,2	2,8	2,4	5,2			
2	"	Talsand	1,2	89,2					9,6		26,7		"
				2,0	28,0	46,0	6,8	6,4	4,0	5,6			
3	"	Talsand	1,2	98,5					0,3				"
				3,6	39,2	54,8	0,8	0,1	0,0	0,3			
4	"	Plateausand	5,2	87,6					7,2		7,6		"
				6,8	26,8	35,2	16,0	2,8	2,8	4,4			
5	"	Elbschlick	1,6	21,6					76,8		9,3		"
				0,4	1,2	7,6	7,2	5,2	17,2	59,6			
6	"	Geschiebe- mergel										10,7 Ca CO ₃	"
7	"	Geschiebe- mergel										8,4 Ca CO ₃	"
8	"	Miocänton	0,0	4,5					95,5				"
				0,0	0,0	0,1	1,6	2,8	22,0	73,5			
9	Söllichau	Geschiebe- mergel	4,0	49,6					46,4		51,3		H. PFFIFFER
				2,4	8,0	16,0	17,6	5,6	17,2	29,2			
10	"	Mulde- schlick	0,4	34,8					64,8		51,3		"
				0,4	0,4	15,2	12,0	6,8	28,8	36,0			

I. Körnung.

Nr.	Meßtisch- blatt		Kies (Grand) über 2mm	S a n d					Tonhaltige Teile		Absorption f. Stickstoff 100 g Feinboden nehmen auf ccm	Kalk- gehalt	Analytiker
				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			
11	Söllichau	Mioänton	0,8	20,0					79,2		45,6		H. PFEIFFER
				0,4	1,2	4,0	4,0	10,4	54,8	24,4			
12	„	Dil. Plateau- sand	9,6	77,6					12,8		4,2		„
				6,8	24,0	37,2	4,0	5,6	4,8	8,0			
13	„	Dil. Plateau- sand	21,6	75,6					2,8		6,5		„
				12,0	36,8	24,0	1,6	1,2	0,4	2,4			
14	„	Dil. Ton- mergel	0,0	0,8					99,2		52,6		„
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	54,0	45,2			
15	Bitterfeld- West	Schwach- isähalt. Sand	38,0	32,0					30,0		10,2		A. LAAGE
				4,0	11,6	8,8	4,0	3,6	18,0	12,0			
16	Bitterfeld- Ost	Mioänton	0,0	3,2					96,8				„
				0,0	0,0	0,0	1,2	2,0	31,2	65,6			

Verzeichnis der Analysen.

I. Körnung.

		Bodenart	Ort der Entnahme
1.	Meßtischblatt Kemberg	Geschiebemergel	200 m NO. Rottaer Weinberge
2.	" "	} Talsand	An der Flieth (Brücke)
3.	" "		
4.	" "		
5.	" "	Plateausand	200 m NO. Rottaer Weinberge
6.	" "	Elbschlick	6—700 m N. Kemberg
7.	" "	Geschiebemergel	Südl. Radis
8.	" "	" "	Grubels Mühle
9.	" "	Miocän-Ton	Grubels Mühle
10.	" Söllichau	Geschiebemergel	Forstort Tornau-Süd
11.	" "	Muldeschlick	Südl. d. Mulde
12.	" "	Miocän-Ton	Jagen 101 d. Forst Tornau
13.	" "	} Plateausand	Kiesgrube südl. von Jagen 40
14.	" "		
15.	" Bitterfeld-W.	Tonmergel	Tongrube bei Schköna
16.	" Bitterfeld-O.	Schw. lößh. Sand	Kiesgrube a. Weg v. Thalheim
		Miocän-Ton	Mühlbeck, SW. am Dorf.

II. Nährstoffbestimmung des Feinbodens.

1.	Meßtischblatt Kemberg	Talsand	An der Flieth (Brücke)
2.	" "	Plateausand	200 m NO. Rottaer Weinberge
3.	" "	Elbschlick	6—700 m N. Kemberg
4.	" Söllichau	Geschiebemergel	Forstort Tornau-Süd
5.	" "	Muldeschlick	Südl. d. Mulde
6.	" "	Miocän-Ton	Jagen 101 d. Forst Tornau.
7.	" "	} Plateausand	Kiesgrube südl. v. Jagen 101
8.	" "		
9.	" "	Tonmergel	Tongrube b. Schköna
10.	" Bitterfeld-W.	Talsand	Östl. v. Bhf. Greppin
11.	" "	Schw. lößh. Sand	Kiesgrube a. Weg n. Thalheim
12.	" "	} Lößlehm	300 m nördl. v. Zöberitz
13.	" "		
14.	" "	Muldeschlick	Mühle SW. Jessnitz
15.	" Bitterfeld-O.	Plateausand	NW. Friedersdorf
16.	" "	Muldeschlick	NW. Friedersdorf.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
I. Oberflächenformen und allgemeiner geologischer Bau	3
II. Die geologischen Verhältnisse des Blattes	5
1. Porphyre	5
2. Tertiär	8
3. Quartärformation	15
Diluvium	15
Alluvium	22
III. Grundwasserverhältnisse	26
IV. Bergbauliche Notizen	28
V. Bodenkundlicher Teil	29

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