

**Erläuterungen**  
zur  
**Geologischen Karte**  
von  
**Sachsen**

im Maßstab 1:25000.

Bearbeitet vom Geologischen Landesamt.  
Herausgegeben vom Finanzministerium.

Nr. 11

**Blatt Leipzig**

von

**K. Dalmer, J. Hazard und H. Sauer.**

**Zweite Auflage**

bearbeitet von **R. Grahmann** und **K. Pietzsch** i. d. J. 1921–1924.

Mit einem bodenkundlichen Beitrag von **F. Hürtel**.

**Leipzig**

1925.

Hauptvertriebshandlung: **G. A. Kaufmann's Buchhandlung, Dresden.**



# Erläuterungen zur Geologischen Karte von Sachsen

im Maßstab 1:25000.

Bearbeitet vom Geologischen Landesamt.

Herausgegeben vom Finanzministerium.

## BLATT LEIPZIG.

II. Auflage

VON R. GRAHMANN UND K. PIETZSCH.

Mit einem bodenkundlichen Beitrag von F. HÄRTEL.

Mit 1 Tafel und 5 Figuren im Text.

(I. Auflage 1882 von K. DALMER, J. HAZARD und H. SAUER.)

### Oberflächengestaltung und Entwässerung.

Blatt Leipzig bringt denjenigen Ausschnitt aus der „Leipziger Bucht“ des norddeutschen Flachlandes zur Darstellung, der von der Stadt Leipzig ohne ihre westlichsten Vororte eingenommen wird. Nach Osten hin reicht die Karte noch über das Stadtgebiet hinaus, nach Nordosten bis in die Flur des benachbarten Städtchens Taucha.

Flachwellige, sanft geböschte Geländeformen beherrschen das Gebiet in seiner ganzen Ausdehnung. Seine Höhenlage wechselt zwischen 105 und 150 m. Die höchste Erhebung liegt im Südostteile der Stadt Leipzig in der Nähe des Vorortes Probstheida, wo auch das weithin sichtbare Völkerschlachtdenkmal steht. Die niedrigsten Meereshöhen finden sich beim Austritt des Elstertales aus dem Kartenbereich. Die breite, fast völlig ebene Talaue, die den westlichen Teil des Blattes durchzieht, wird nicht nur von der Weißen Elster durchströmt, sondern außerdem noch von der Pleiße, die westlich von Gohlis in die Elster einmündet, sowie von einer Anzahl kleinerer Flußläufe, die diesen Gewässern zustreben oder von ihnen abzweigen, wie die Luppe, die unterhalb



von Leipzig als selbständiger Fluß neben der Elster fließt und zusammen mit ihr das Kartengebiet nach der Saale hin entwässert. In das Elster-Pleiß-Tal münden zwischen Alt-Leipzig und Gohlis das von Norden kommende Tal der Eutritzscher Rietzsche und vor allem das aus der Gegend von Taucha sich herziehende Tal der Parthe ein, welches in der Nähe des Hauptbahnhofes das Tal der aus der Gegend von Zuckelhausen und Zweinaundorf kommenden östlichen Rietzsche aufgenommen hat.

### Allgemeiner geologischer Aufbau.

Am Aufbau des Kartenbereiches nehmen in ganz hervorragendem Maße diluviale und tertiäre Ablagerungen teil; sie werden auf weite Strecken hin zusammen bis über 100 m mächtig. Daher kommen ältere Gesteinsmassen nur an wenigen Punkten bis an die Oberfläche.

Die ältesten Gesteine, die altpaläozoisches Alter besitzen, trifft man im Westen in den Vororten Plagwitz und Kleinzschocher. Diese alten Schiefer und Grauwacken wurden von der varistischen Gebirgsbildung mit ergriffen, zu einem im allgemeinen nordöstlich streichenden Gebirgssystem aufgefaltet und daraufhin von granitischen Eruptivmassen durchsetzt. Diese selbst sind uns aus der unmittelbaren Umgebung von Leipzig noch nicht bekannt; durch die Kontaktmetamorphose, welche an einem großen Teil der alten Grauwacken festzustellen ist, geben sie aber ihr Vorhandensein in der Tiefe ganz unzweifelhaft zu erkennen.

Während zur Zeit des ältesten Oberkarbons im Kartengebiet noch Abtragung herrschte, gelangten im jüngeren Abschnitt dieser Formation rote Konglomerate, Sandsteine und Schiefertone zum Absatz, wie man sie in den westlichen Vororten auf dem alten Schiefergebirge aufgelagert sieht. Noch etwas jünger sind gewisse Schiefertone, die am ehemaligen Berliner Bahnhof erbohrt wurden.

Gebilde der Rotliegendzeit (Quarzporphyre) setzen höchstwahrscheinlich große Teile des Untergrundes im Kartenbereiche zusammen. Aber nur in einigen Tiefbohrungen (Schönbachstraße in Stötteritz, Graßdorf und Taucha) wurden Gesteine angetroffen, die vermutlich hier einzureihen sind. Erst jenseits der östlichen Kartengrenze treten bei Taucha Porphyre unmittelbar zu Tage.



Mesozoische Ablagerungen sind nirgends nachgewiesen und fehlen auch wahrscheinlich vollkommen. Dagegen ist das Tertiär in großer Mächtigkeit vorhanden. Seine ältesten Glieder gehören zur sogenannten „älteren“ Braunkohlenformation, die man jetzt zum Eozän stellen muß. Darüber folgen marine Schichten des mittleren Oligozäns, und auf diese legen sich noch die Ablagerungen der miozänen „jüngeren“ Braunkohlenformation. Zum jüngsten Tertiär, dem Pliozän, muß ein Teil der früher als präglazial bezeichneten Schotterablagerungen gerechnet werden, z. B. die bei Probstheida, weil diese Schichten vor Beginn des Diluviums wieder größtenteils zerstört worden sind.

Im Diluvium schoben die beiden älteren Vereisungen Norddeutschlands ihre Eismassen bis in das Kartengebiet und über dieses hinaus noch weit nach Süden vor. Zu den Grundmoränen gesellen sich noch fluvioglaziale Schotter, die in der Hauptsache beim Herannahen der Eismassen abgelagert wurden, sowie Schmelzwässerabsätze (Kiese, Sande und Bändertone). In der dritten Eiszeit ist das Eis nicht mehr bis nach Sachsen vorgedrungen, als Ablagerungen dieser Zeit sind gewisse Schotterterrassen und der Löß anzusehen.

Im Alluvium erfolgte die Ausräumung der heutigen Täler und deren Auffüllung mit Aukies und Aulehm. Vielfach kam es auch zu Humusanreicherungen, die sich stellenweise bis zur Torfbildung steigerten.

Insgesamt nehmen also am geologischen Aufbau des Blattes Leipzig folgende Glieder teil:

- I. Altpaläozoikum,
- II. Oberkarbon,
- III. Eruptivgesteine des Rotliegenden (nicht aufgeschlossen).
- IV. Tertiär
  - a) Eozän (ältere Braunkohlenformation),
  - b) Oligozän,
  - c) Miozän (jüngere Braunkohlenformation),
- V. Diluvium,
- VI. Alluvium.

Die I. geologische Aufnahme und Bearbeitung des Blattes Leipzig wurde im Jahre 1881 durch K. DALMER, J. HAZARD und H. SAUER durchgeführt und 1882 veröffentlicht.



Für die II. Auflage der Karte hat die nördliche Hälfte R. GRAHMANN, die südliche K. PIETZSCH während der Jahre 1921—24 neu aufgenommen. Die Textbearbeitung der älteren Gesteine und des Tertiärs wurde von letzterem, diejenige des Diluviums und Alluviums sowie der Grundwasserverhältnisse von ersterem ausgeführt. Die Bearbeitung des bodenkundlichen Abschnittes besorgte F. HÄRTEL.

Infolge des Wachstums der Stadt Leipzig in den letzten Jahrzehnten vor dem Weltkriege sind sehr viele geologische Aufschlüsse durch die Bebauung des Geländes und durch Gartenanlagen verschwunden. Da gegenwärtig infolge der darniederliegenden Bautätigkeit nur sehr wenige künstliche Erdentblösungen geschaffen werden, würde es ganz unmöglich gewesen sein, in der geologischen Erforschung des Stadtgebietes Fortschritte zu erzielen, wenn nicht zwei wichtige Hilfsmittel zur Verfügung gestanden hätten, nämlich: 1. die Tagebücher HERMANN CREDNERS, des früheren langjährigen Direktors der Geologischen Landesuntersuchung, der sich die Erforschung der Diluvialschichten zum besonderen Ziel gesteckt hatte und bis Mitte der 90er Jahre zahlreiche Baugruben und andere künstliche Aufschlüsse durch Skizzen und Beschreibungen festgehalten hat, und 2. die sämtlichen Schichtenfolgen der Bohrungen, welche seit dem Jahre 1901 durch das Städtische Tiefbauamt und (z. T. seit 1877) durch die Wasserwerksverwaltung der Stadt Leipzig ausgeführt worden sind. Dazu kommen noch zahlreiche Bohrungen, die dem Geologischen Landesamt von privater Seite überlassen wurden.

Eine geologische Karte kann nur den Zustand widerspiegeln, den die Kenntnis über den Aufbau eines Gebietes bis zum Zeitpunkt der Drucklegung der Karte erreicht hat. Jede neue Baugrube, jede Sandgrube und Bohrung kann neue Fortschritte für die Erkenntnis bringen. Das Geologische Landesamt (Leipzig, Talstraße 35, Fernruf 29242) bittet daher, ihm neue Ausschachtungen oder besondere Funde rechtzeitig mitzuteilen, sodaß sie besichtigt werden können; es bittet ferner, ihm Bohrtabellen von Flach- und Tiefbohrungen zur Kenntnisnahme zu überlassen und, wenn irgend möglich, auch Bohrproben aufzubewahren, damit sie für die geologische Erforschung ausgewertet werden können.



## I. Altpaläozoikum.

In den Vororten Plagwitz und Kleinzschocher treten Grauwacken und Tonschiefer, z. T. in kontaktmetamorpher Form als Knoten- und Fleckschiefer und -grauwacken und als kristalline Grauwacken bis unmittelbar an die Erdoberfläche. Sie waren hier früher durch einen (jetzt eingeebneten) Steinbruch an der Antonienstraße aufgeschlossen; in größerer Erstreckung werden sie auch durch den Karl-Heine-Kanal angeschnitten und sind an diesem heute noch z. B. an der Weißenseer Brücke gut aufgeschlossen. Auch durch einige tiefe Bohrungen auf dem Westplatz und auf dem Dorotheenplatz wurden sie erreicht. Jenseits der westlichen Kartengrenze sind sie auf dem Blatt Leipzig-Markranstädt ebenfalls an verschiedenen Stellen nachgewiesen. Die sämtlichen bisher bekannten Grauwackenvorkommen lassen einen ungefähr durch die Orte Leipzig, Knauthain, Albersdorf, Schönau begrenzten Rücken erkennen, in dem jene alten Gesteine aus der sonst fast allgemeinen Decke tertiärer und diluvialer Ablagerungen bis zu Tage oder wenigstens bis nahe an die Oberfläche treten.

Das Fallen der Schichten ist unter wechselndem Winkel im allgemeinen nach Norden gerichtet; streckenweise herrscht nordwestliches, an anderer Stelle auch nordöstliches Fallen vor, letzteres z. B. im östlichen Teil des Karl-Heine-Kanals; in den ehemaligen Aufschlüssen bei der Antonienstraße waltete dagegen ein rein östliches Einfallen vor.

Da Fossilien in diesen alten Schichten bis jetzt noch nicht gefunden worden sind, ist ihr geologisches Alter noch nicht sicher zu bestimmen. Teilweise haben die Gesteine zwar eine gewisse Ähnlichkeit mit kulmischen Schichten<sup>1)</sup>. Es dürfte sich aber mit größerer Wahrscheinlichkeit um wesentlich ältere, und zwar vielleicht um kambrische oder sogar präkambrische Schichten handeln; denn bei einer Betrachtung der großen tektonischen Zusammenhänge<sup>2)</sup> zeigt sich, daß die alten Schichten von Plagwitz ungefähr im Kern einer nordöstlich streichenden varistischen Aufsattelung

<sup>1)</sup> Als solche sind sie in der 2. Auflage des Blattes Leipzig-Markranstädt aufgefaßt worden, während sie bei der 1. Auflage der Blätter Leipzig und Markranstädt als silurisch bezeichnet worden sind.

<sup>2)</sup> K. PIETZSCH, Die Tektonik des varistischen Bogens in Sachsen. VIII. Jahresber. d. Freiburger Geologischen Gesellschaft 1920.



liegen, in dem kulmische Gesteine kaum zu erwarten sind. Auch ist die petrographische Ausbildung der Schichten in vieler Hinsicht mehr mit jener von präkambrischen oder auch kambrischen Vorkommen zu vergleichen.

a) Unveränderte Grauwacken und Grauwackentonschiefer (g).

Im nicht-kontaktmetamorphen Zustand sind die alten Gesteine auf Blatt Leipzig nur in Kleinzschocher zwischen der Antonienstraße und der Kammgarnspinnerei vorhanden. Hier waren sie früher durch Steinbruchsbetrieb aufgeschlossen. Jetzt ist das Gelände aufgefüllt und eingeebnet, so daß vom anstehenden Gestein nichts mehr zu sehen ist. Dieses selbst war teils Grauwackentonschiefer, teils körnige Grauwacke.

Der Grauwackentonschiefer besitzt graue oder blaugraue Farbe und ist meist sekundär geschiefert. In den Ebenen der Transversalschieferung sind nicht selten jene eigenartigen kreisrunden oder ovalen als *Oldhamia radiata* bezeichneten Gebilde zu sehen, die in ihrer Form viel Ähnlichkeit mit den Druckfiguren der sogenannten Kreis- oder Augenkoble haben. Unter dem Mikroskop erweist sich der Grauwackentonschiefer als ein äußerst feines Gemenge von winzigsten Quarzkörnchen und Serizitschüppchen, in dem reichlich Rutilnadelchen und -kriställchen, Limonitklümpchen, einzelne größere Muskovitschüppchen, sehr spärlich auch Turmalinsäulchen regellos eingestreut liegen.

Durch Vergrößerung des Kornes entstehen sogenannte schieferige Grauwacken, die den Übergang zu den eigentlichen körnigen Grauwacken darstellen.

Die körnige Grauwacke ist ein im frischen Zustand dunkelbläulich- oder grünlichgraues, im angewitterten dagegen gelblichgraues, gleichmäßig kleinkörniges, meist massiges, seltener schwach schiefriges Gestein. Es besteht in der Hauptsache aus grauen Quarzkörnchen und -splintern und aus etwas weniger häufigen weißlichen oder gelblichen Feldspatbröckchen. Im Mikroskop erkennt man außerdem Bruchstückchen von Kieselschiefer und Hornstein, sowie Kriställchen und Fragmente von Zirkon, Rutil, Apatit und Turmalin. Die Grundmasse ist ein äußerst feines, von kohligter Masse durchtränktes Gemenge aus Quarz, Serizit und tonigen Substanzen.



**b) Kontaktmetamorphe Grauwacken (kn).**

Die Grauwackengesteine, die durch den Karl-Heine-Kanal aufgeschlossen wurden, sind sämtlich kontaktmetamorph, und zwar sind bei der Metamorphose aus den mehr schiefrigen Grauwacken und aus den Grauwackentonschiefern im allgemeinen Flecken- und Knotengrauwacken, aus den körnigen Grauwacken dagegen sogenannte kristalline Grauwacken hervorgegangen.

Bei den Flecken- und Knotengrauwacken treten in dem bald mehr, bald weniger schiefrigen Gestein dunkle Flecken und Knoten auf, deren Größe, Zahl und Anordnung überaus stark wechseln können. Die Flecken sind 2—10 mm groß und umso schärfer begrenzt, je kleiner sie sind. Im Längsschnitt sind sie meist oval, im Querschnitt kreisrund. Im mikroskopischen Bild erscheinen die Flecken und Knoten nicht als dunkle, sondern im Gegenteil als hellere, meist etwas getrübe Partien in einem dunkler gefärbten, äußerst fein kristallinen Gesteinsgrunde. Nur in sehr seltenen Fällen ergibt sich bei Anwendung von polarisiertem Licht durch eine Andeutung einer gewissen Felderteilung ein Hinweis darauf, daß den Knoten und Flecken ein einheitliches Mineral, und zwar vermutlich Cordierit, zugrunde liegt.

Die kristallinen Grauwacken wechsellagern vielfach in einzelnen Bänken mit den Flecken- und Knotengrauwacken oder bilden auch selbständig größere Schichtenkomplexe. Im frischen Zustande sind sie fast schwarz, dicht bis feinkörnig und bisweilen sogar hornfelsartig. Unter dem Mikroskop zeigt sich, daß die gröberen klastischen Gemengteile die gleichen sind und die gleiche Ausbildung besitzen wie in den unveränderten körnigen Grauwacken, daß dagegen die feine Grundmasse deutlich kristallin geworden ist. Vor allem sind Glimmerschüppchen als Neubildungen zu erkennen. Zur Herausbildung einer echten Pflasterstruktur ist es bei den kristallinen Grauwacken auf Blatt Leipzig nicht gekommen, solche echten Grauwackenhornfelse würden erst in größerer Nähe des Granites zu erwarten sein.

**II. Oberkarbon.****a) Grillenberger Schichten (co 3 a).**

Das alte Grauwackengebirge wurde in der Mitte der Karbonzeit aufgefaltet (varistische Gebirgsbildung) und von eindringenden



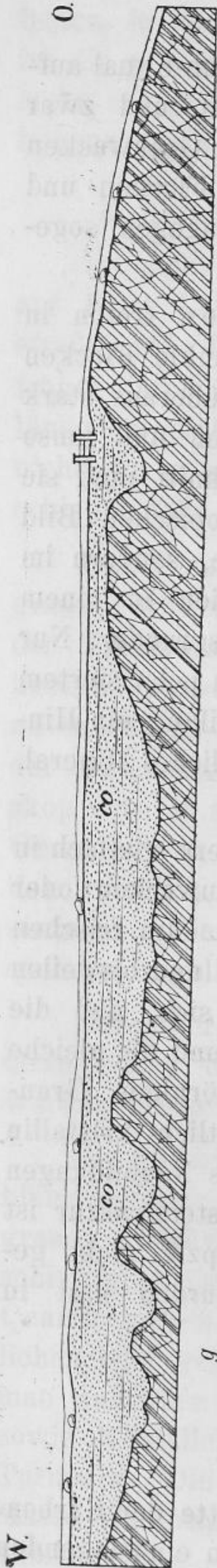


Abb. 1. Profil längs des Anfangsteiles von Heines Kanal in Leipzig-Plagwitz (nach H. CREDNER).  
 Grauwacken (g) mit wellig buckeliger Oberfläche werden diskordant vom Obercarbon (co) überlagert. Darüber breitet sich eine dünne  
 Decke von Lößlehm und Geschiebelehm. — Die Schraffur der Grauwacke entspricht nicht dem Fallen, welches vielmehr ein im  
 allgemeinen nördliches ist.

granitischen Eruptivmassen aus teilweise metamorphosiert. Schon während der Auf-  
 faltung setzte die Abtragung der Gesteins-  
 massen ein. Im nordwestlichen Sachsen  
 hielt die Zeit der Abtragung bis in den  
 jüngeren Abschnitt des mittleren Ober-  
 karbons (Saarbrücker Stufe) an; um diese  
 Zeit begann dann auch hier in binnen-  
 ländischen Senken die Ablagerung von  
 Geröll-, Sand- und Schlammassen, die  
 von der Abtragung der benachbarten  
 Teile des alten Gebirges herrührten  
 und von Flüssen herbeigetragen wur-  
 den. Diese Ablagerungen liegen in den  
 Konglomeraten und in den Sandsteinen  
 und Letten vor, welche diskordant  
 auf der unregelmäßig wellig-kuppigen  
 Oberfläche des alten Schiefergebirges  
 aufgelagert früher im Karl-Heine-Kanal  
 aufgeschlossen waren (Abb. 1 und 2) und  
 auch in der Umgebung durch Brunnen-  
 grabungen und Ausschachtungen noch  
 in ziemlicher Verbreitung nachgewiesen  
 werden konnten.

Grobe Konglomerate überwiegen durch-  
 aus. Es sind mehr oder weniger deutlich ge-  
 schichtete Anhäufungen von nußgroßen bis  
 über kopfgroßen, meist gut abgerundeten  
 Geröllen von quarzitischen Grauwacken,  
 Grauwackenschiefern, grauen und weißen  
 Quarziten und Kieselschiefern. Das Binde-  
 mittel der Gerölle ist sandstein- oder ar-  
 koseartig, teilweise auch tonig oder lettig;  
 es ist bald lockerer, bald fester und be-  
 sitzt entweder lichtgraue oder auch  
 rötlich-bräunliche Farbe. Mit den Konglo-  
 meraten wechsellagern gelegentlich grobe  
 Sandsteine; feinkörnige rotbraune Sand-  
 steine sowie rotbraune oder rot und weiß



gesprenkelte Schieferletten treten nach Mächtigkeit und Häufigkeit stärker zurück.

Die gröberen Gesteine liegen in der Hauptsache in den tieferen Teilen der Ablagerungen; nach dem Hangenden zu nimmt die Korngröße ab, hier schalten sich dann auch sandsteinartige Schichten und Lettenlagen ein. Besonders grob und dann auch völlig ungeschichtet sind die Konglomerate dort, wo sie die Vertiefungen der Grauwackenoberfläche ausfüllen.

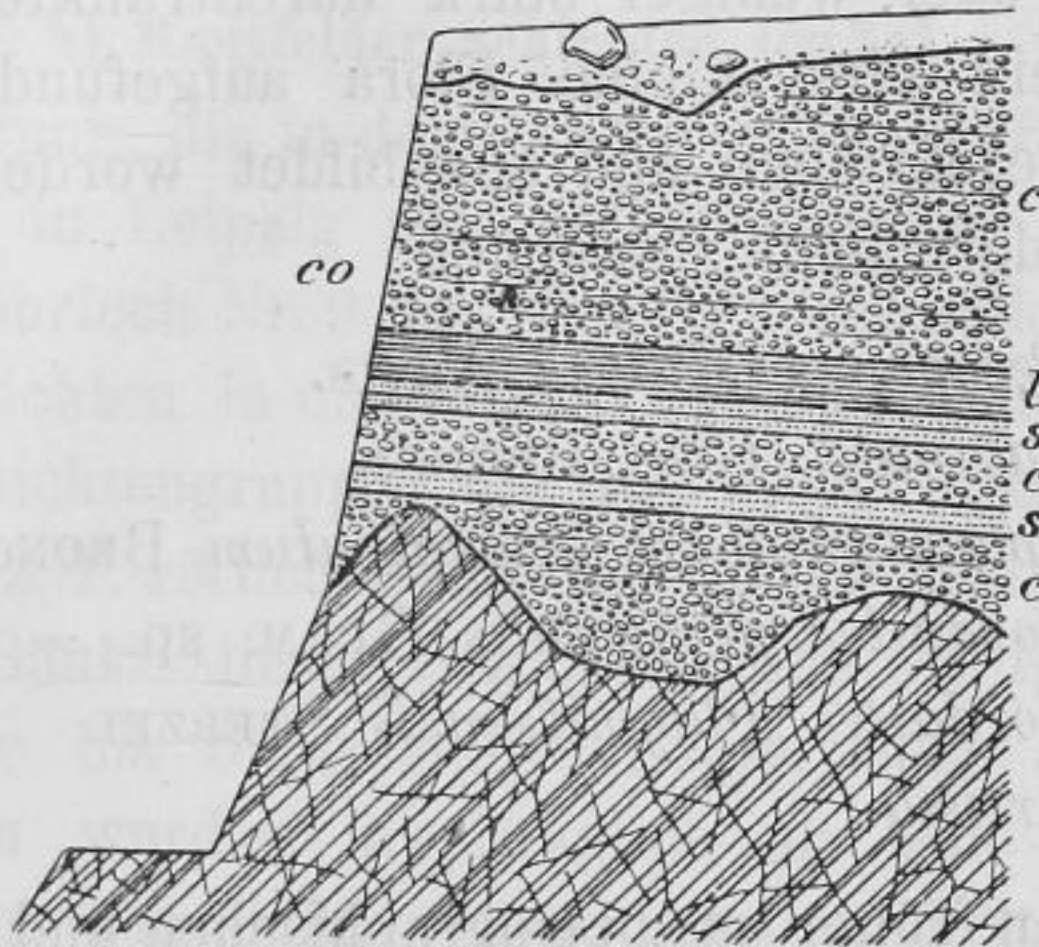


Abb. 2.

Obercarbon (co) auf Grauwacken in Heines Kanal Plagwitz (nach H. CREDNER).

Im Obercarbon: c = grobe Konglomerate; s = rotbrauner Sandstein; l = lichtgraue, rotgeflamnte Schieferletten; s und l mit Pflanzenresten. Darüber Decke aus kiesigem Lößlehm und Geschiebelehm.

Als eine auffällige Erscheinung ist hervorzuheben, daß die Oberflächen der sonst gut abgerundeten Gerölle im Konglomerat häufig Eindrücke der benachbarten härteren Gerölle zeigen. Am häufigsten findet man solche Eindrücke an den etwas weicheren Grauwackenschiefern; sie fehlen aber selbst an den harten Quarzitzeröllen nicht, infolge ihrer Sprödigkeit sind diese oft gleichzeitig zerpreßt und geborsten.

Durch die intensiv rote Farbe, die vor allem den Schieferletten und den feineren Sandsteinen, stellenweise aber auch dem Bindemittel der Konglomerate eigen ist, haben die Schichten ein Aussehen erlangt, wie man es sonst von Gesteinen der Rotliegendzeit



gewöhnlich ist. Sie wurden deshalb auch lange für Rotliegendes gehalten und werden auch gegenwärtig noch von Bohrmeistern und Brunnenbauern gewöhnlich als Rotliegendes bezeichnet.

Es kommen jedoch in diesen Schichten gelegentlich pflanzliche Reste vor, die eine genauere Altersbestimmung ermöglichen. Unter anderem wurde dort, wo der Karl-Heine-Kanal aus seinem Ost — West gerichteten Verlaufe nach Nordwesten umbiegt (hart westlich von der Westgrenze des Kartenblattes), in lichtbläulich-grauem, mit Eisenoxyd mehr oder weniger stark durchtränktem, feinkörnigem, tonigem Sandstein eine kleine Flora aufgefunden. Sie ist von TH. STERZEL<sup>1)</sup> beschrieben und abgebildet worden und setzt sich nach ihm folgendermaßen zusammen:

*Pecopteris Miltoni* ARTIS.  
*Calamites Cisti* BRONGN.  
*Sphenophyllum emarginatum* BRONGN.  
*Cordaites principalis* GERM. sp.  
*Cordaites Plagwitzensis* STERZEL  
*Artisia*.

Während man früher aus petrographischen und stratigraphischen Gründen geneigt war, die Plagwitzer Konglomerate und die in ihnen enthaltene Flora als ältestes Rotliegendes anzusehen, kam man durch die Bearbeitung ähnlicher Ablagerungen im Saaletal durch K. VON FRITSCH und F. BEYSCHLAG<sup>2)</sup> sowie durch die vergleichenden Studien von TH. STERZEL<sup>3)</sup> zu der Auffassung, daß diese Schichten zum oberen Oberkarbon gestellt und mit den Grillenberger Schichten (untere Ottweiler Stufe) gleichgesetzt werden müssen. Legt man die Angaben zugrunde, die W. GOTHAN über die vertikale Verbreitung der oben angeführten Arten macht<sup>4)</sup>, so

<sup>1)</sup> TH. STERZEL, Die Flora des Rotliegenden im nordwestlichen Sachsen. Paläontologische Abhandlungen Bd. III, Heft 4, Berlin 1886.

<sup>2)</sup> F. BEYSCHLAG und K. v. FRITSCH, Das jüngere Steinkohlengebirge und das Rotliegende in der Provinz Sachsen und den angrenzenden Gebieten. Abh. d. preuß. geol. La.-Anst. Neue Folge Heft 10, Berlin 1900, S. 249—252.

<sup>3)</sup> TH. STERZEL, Die Flora des Rotliegenden im Plauenschen Grunde bei Dresden. Abh. d. math.-phys. Klasse d. Sächs. Ges. d. Wiss. Leipzig, Bd. 19, 1893, S. 150/51.

<sup>4)</sup> GEORG GÜRICH, Leitfossilien, 3. Lieferung: Karbon und Perm, Pflanzen von W. GOTHAN, Berlin 1923.



könnte man sogar zu dem Ergebnis kommen, daß die Plagwitzer Schichten dem obersten Teil des mittleren Oberkarbons, d. h. der jüngsten Abteilung der Saarbrücker Stufe angehören. Es scheint, also hier im Leipziger Gebiet die Ablagerung des Gesteinkomplexes, den man in der Provinz Sachsen als Grillenberger Stufe ausscheidet, mit ihren ältesten Teilen noch in den Ausgang der Saarbrücker Stufe hinabzureichen; mindestens handelt es sich um die tiefste Abteilung der Grillenberger Stufe.

#### b) Mansfelder Schichten (co 3 $\beta$ ).

Eine Tiefbohrung, die in den Jahren 1878—1880 am ehemaligen Berliner Bahnhof in Leipzig zwecks Erschließung von Wasser ausgeführt wurde (Bohrloch Nr. 9 der Karte), durchsank unter diluvialen und tertiären Schichten in einer Tiefe von ungefähr 47—65 m unter Gelände eine Schichtengruppe, die aus erbsgelben bis lichtgrauen oder grünlichen, z. T. rötlich geäderten Letten bestand; einzelne bis 70 cm mächtige Bänke dieser Schichtenreihe werden als kalkhaltig bezeichnet, dünne bis 5 cm starke Lagen auch als „quarzartig“.

Diese Letten wurden ursprünglich als eine Ablagerung der Zechsteinformation aufgefaßt. Diese Ansicht läßt sich aber nicht recht mit den Tatsachen in Einklang bringen, die über die Verbreitung dieser Formation im nordwestlichen Sachsen vorliegen. Ablagerungen der Zechstein- und ebenso der Buntsandsteinformation treten hier nämlich immer nur südlich einer Linie auf, die ungefähr von Halle über den südlichen Teil von Leipzig in der Richtung auf Lausick zu verläuft, und welche die Fortsetzung der „Marktplatzverwerfung“ von Halle darstellt. Nördlich dieser Linie sind Zechstein- und Buntsandsteinablagerungen auf weite Strecken hin der Abtragung anheimgefallen.

Schon DALMER<sup>1)</sup> hat auf die Unwahrscheinlichkeit hingewiesen, daß es sich bei den am Berliner Bahnhof erbohrten Schichten um Zechstein handeln könne; er macht auf deren Ähnlichkeit mit gewissen Teilen der Mansfelder Schichten des Saalegebietes aufmerksam. Diese bestehen dort im allgemeinen aus intensiv rot gefärbten Schiefertönen, denen im tieferen Teil des Schichtenprofils bis  $\frac{1}{2}$  m mächtige Lagen von Kalkknollen sowie Lagen eines oft stark verfestigten Quarzkonglomerates eingeschaltet sind. Es ist daher im höchsten Grade wahrscheinlich, daß die beim Berliner Bahnhofe

<sup>1)</sup> Zeitschr. f. prakt. Geol. 1902 S. 223.



erbohrten Letten Vertreter der Mansfelder Schichten sind. Das Fehlen der intensiv roten und das Vorherrschen grauer Farbtöne kann nicht als hinderlich angesehen werden; denn z. B. in der Schladebacher Tiefbohrung sind innerhalb der Mansfelder Schichten neben roten ebenfalls graue Farben vorhanden.

### III. Rotliegendes.

Während der Rotliegendzeit war das nordwestliche Sachsen der Schauplatz großartiger vulkanischer Ereignisse, während Ablagerungen von Sandsteinen, Konglomeraten und Schieferletten nur lokale Bedeutung erlangen. Auch im Untergrunde des Blattes Leipzig sind sicherlich solche Gebilde der Rotliegendzeit in ziemlicher Verbreitung vorhanden; sie wurden aber bis jetzt nirgends unmittelbar aufgeschlossen, sondern nur erbohrt. So hat eine Tiefbohrung, die im Jahre 1892 durch die Leipziger Immobiliengesellschaft an der Schönbachstraße in Stötteritz niedergebracht wurde, unter dem eozänen Braunkohlenflöz nach Durchbohren von ungefähr 50 m Porzellanton schließlich Schichten erschlossen, die nach Notizen von H. CREDNER wohl einen in situ kaolinisierten Porphyrr darstellen. Der unzersetzte Quarzporphyr selbst wurde nicht erreicht. Er würde als ein Gebilde der Rotliegendzeit anzusehen sein. Den nächsten zu Tage anstehenden Quarzporphyr trifft man hart jenseits der östlichen Kartengrenze bei Cradefeld in der Nähe von Taucha. Auch bei Graßdorf, Taucha und Sommerfeld wurde der Porphyr in einigen Bohrlöchern erreicht (Bohrlöcher 21, 22 und 23).

Die Kaolinisierung der Porphyre ist nicht in der Rotliegendzeit erfolgt, sondern erst wesentlich später. Sie trat wahrscheinlich in der jüngeren Kreide- oder in der älteren Tertiärzeit ein.

### IV. Tertiär.

Aus dem langen Zeitraum zwischen dem Rotliegenden und dem Tertiär fehlt auf Blatt Leipzig jeder Rest einer Ablagerung. In gewissen Teilen der Zechstein- und der Trias-, insbesondere der Buntsandsteinzeit sind sicherlich auch hier Ablagerungen erfolgt, sie wurden jedoch später wieder vollkommen zerstört. Während der Kreidezeit wird das Kartengebiet wahrscheinlich dauernd Ab-



tragungsbereich gewesen sein. Damals mag schon jene tiefgründige kaolinische Verwitterung eingesetzt haben, die bis in das Tertiär hinein angehalten hat, deren Produkte (in situ kaolinisierter Porphy) aber hier schon von der wahrscheinlich mitteleozänen Braunkohlenformation überlagert wurden.

Das Tertiär gliedert sich auf Blatt Leipzig folgendermaßen:

1. ältere Braunkohlenformation (Eozän)
2. marines Mitteloligozän
3. jüngere Braunkohlenformation (Miozän).

Auch das Pliozän ist auf Blatt Leipzig sicherlich vertreten; denn von den beiden älteren präglazialen Terrassen ist die älteste durch eine so weitgehende Denudation und Erosion von den jüngeren Ablagerungen getrennt, daß man sie wohl mit Recht zum Pliozän stellen kann. Die mittlere präglaziale Terrasse könnte allerdings unter Umständen auch schon einem älteren Abschnitt des Diluviums entsprechen. Die beiden letzterwähnten präglazialen Terrassen werden zusammen mit dem Diluvium behandelt.

#### 1. Die ältere Braunkohlenformation (Eozän, *e*).

Die ältere (eozäne) Braunkohlenformation erstreckt sich aus der Gegend von Borna, wo auf ihre Flöze lebhafter Braunkohlenbergbau umgeht, über das Gebiet von Rötha und Böhlen bis auf das Blatt Leipzig. Hier tritt sie zwar nirgends unmittelbar zu Tage, ist aber in der Tiefe über den größten Teil des Blattes verbreitet. Mit Sicherheit fehlt sie nur in dem Teil des westlichen Randgebietes der Karte, wo ältere Schichten das Tertiär durchragen, und wahrscheinlich auch im äußersten Nordosten, wo in der Gegend von Taucha und Cradefeld Rotliegendporphyr bis fast zu Tage kommt.

An der Zusammensetzung der Braunkohlenformation beteiligen sich Tone, Sande und Braunkohlen.

In den tieferen Teilen der Schichtenfolge herrschen Tone vor. Sie sind meist ziemlich weiß und rein und zum Teil direkt als Kaolintone entwickelt. In der Bohrung in der Schönbachstraße in Stötteritz (Nr. 10 der Karte) sind sie über 52,5 m mächtig; sie werden hier nach der Tiefe zu immer fester und gehen offenbar in einen an Ort und Stelle kaolinisierten Porphy über. In der Bohrung am ehemaligen Berliner Bahnhof (Nr. 9 der Karte) traf



man über dem Oberkarbon über 11 m schneeweißen Kaolinton und in der Bohrung in Riebeck's Brauerei (Nr. 2 der Karte) über 7,5 m weißen Ton an. Diese weitverbreiteten mächtigen weißen Tone stellen das Äquivalent der Knollensteinstufe des südlichen und südöstlichen Ausstrichgebietes der älteren Braunkohlenformation dar; sie wurden durch Umlagerung der hauptsächlich aus Porphyrgesteinen hervorgegangenen kaolinischen Verwitterungsmassen gebildet.

In dem oberen Teil der eozänen Schichtenfolge stellt sich zunächst ein Wechsel von weißen bis grauen und braunen Tonen mit Sanden und tonigen Sanden ein, und schließlich folgt die Braunkohlenbildung (*eb*).

Durch die Bohrungen des Braunkohlenwerkes Dölitz, dessen Grubenfeld sich über den Südrand der Karte bis in den Raum zwischen Connewitz und Probstheida erstreckt, kann man feststellen, daß hier im allgemeinen ein 8,75 m bis über 12 m mächtiges Flöz vorhanden ist, in dem sich nur nach der hangenden Grenze hin bisweilen ein dünnes sandiges Mittel einschiebt. Unter diesem Flöz liegt dann ein meist toniges, seltener auch sandiges Zwischenmittel von 1—5 m Mächtigkeit. Darunter folgt schließlich noch ein schwaches Flöz, das ungefähr 3—5 m mächtig ist. Dieses Flöz ist meist durch ein Tonmittel von 0,20—1,00 m Stärke in 2 Bänke geteilt. Durch neuere Bohrungen ist festgestellt worden, daß das mächtigere hangende Flöz dem oberen Braunkohlenflöz der Bornaer Gegend entspricht, das von Süden nach Norden zu allmählich an Stärke immer mehr zunimmt. Das schwächere untere Flöz stellt dagegen die Vertretung des Bornaer Hauptflözes dar, das sich im Gegensatz zu dem Oberflöz nach Norden zu mehr und mehr verschwächt. Ebenso hat das Zwischenmittel zwischen den beiden Bornaer Flözen von Süden her bis auf das Blatt Leipzig im allgemeinen an Mächtigkeit stark abgenommen. In der Bohrung an der Schönbachstraße in Stötteritz (Nr. 10 der Karte) sind tatsächlich die sandigen Zwischenmittel zwischen den einzelnen Kohlenbänken anscheinend so wenig mächtig gewesen, daß man sie nicht beachtet und infolgedessen nur ein ungeteiltes Flöz von 19,6 m Mächtigkeit angegeben hat.

Eine zwecks Wassererschließung niedergebrachte Tiefbohrung (Nr. 11 der Karte) in Schönefeld brachte schließlich den Nachweis eines 19,5 m mächtigen Flözes, das durch ein 40 cm starkes sandiges



Zwischenmittel in eine 9 m mächtige obere Bank (entsprechend dem Bornaer Oberflöz) und eine 10,10 m starke untere Bank (entsprechend dem Bornaer Unterflöz) geteilt war.

Die neuen Tiefbohrungen längs des östlichen Kartenrandes (Nr. 19—26 der Karte) haben ergeben, daß auch hier nur ein Flöz vorhanden ist, und daß sich dieses nach Osten hin verschwächt und nach NO in der Richtung auf Taucha überhaupt auskeilt; bei Taucha und Graßdorf fehlt infolge des Ansteigens des Porphyrintergrundes das Flöz völlig. Die ältere Braunkohle wurde ferner noch in der Nähe von Großschocher, bei Schleußig und bei Lindenau, sowie in den älteren Bohrungen am Westplatz und Dorotheenplatz, neuerdings auch in der inneren Stadt Leipzig auf dem Grundstück des Warenhauses Althoff erbohrt. An allen diesen Stellen liegt das Flöz entweder unmittelbar auf der Grauwacke, oder es schalten sich über ihr noch bis über 8 m eozäne Tone ein.

Die Höhenlage der älteren Braunkohle wechselt in den verschiedenen Teilen des Blattes. Sie besitzt im großen und ganzen eine flach schüsselförmige Lagerung. Am tiefsten liegt die Kohle in der Gegend von Stötteritz. Von da aus steigt sie nach allen Seiten an. So liegt die Hangendgrenze des Flözes zwischen Connewitz und Probstheida ungefähr in  $+ 63$  m Meereshöhe (Bohrlöcher Nr. 13 und 14), also etwa 65—80 m unter Tage. Sie sinkt nach Norden hin weiter ab und liegt bei Marienbrunn in ca.  $+ 54$  m Meereshöhe (75 m unter Tage), bei Stötteritz in  $+ 42,4$  m Meereshöhe (83,10 m unter Tage). Nach Norden hin hebt sich das Flöz dann allmählich wieder empor, seine Hangendfläche wurde in Riebeck's Brauerei in  $+ 59$  m Meereshöhe (63 m unter Tage), bei Schönefeld in ungefähr  $+ 63$  m Meereshöhe (45 m unter Tage) angetroffen. Noch weiter nach Norden sinkt das Eozän wahrscheinlich wieder ab.

In der Bohrung am Berliner Bahnhof (Bohrloch Nr. 9) fehlt das eozäne Braunkohlenflöz. Es dürfte hier abgetragen sein, sodaß nur noch 2 m graubrauner Ton vorhanden ist, der möglicherweise ursprünglich das Liegende des Flözes gebildet hat.

In der Richtung auf den Grauwackerücken hin hebt sich das Flöz im Westteile des Kartenblattes stark heraus und liegt mit seiner Hangendfläche in der Bohrung im Warenhaus Althoff in  $+ 67$  m Meereshöhe (48,75 m unter Tage), bei Lindenau in  $+ 85$  m



Meereshöhe (21 m unter Tage) und bei Großschocher in + 97 m Meereshöhe (12,75 m unter Tage). Da die ältere Braunkohlenformation auf Blatt Leipzig noch nirgends aufgedeckt oder durch Bergbaubetriebe angefahren wurde, kann auf die Ausbildung des Flözes nur aus dem Befund in dem Braunkohlenwerk Dölitz geschlossen werden, das ca.  $\frac{3}{4}$  km jenseits vom Südrand des Blattes gelegen ist. Danach dürfte das Flöz im allgemeinen aus knorpelig- bis stückigbrechender, gemeiner und erdiger Braunkohle bestehen, der lignitische Bestandteile in nicht allzu erheblichem Umfang beigemischt sind.

Neuerdings wurden südlich von Lindenthal zwischen + 75 und + 90 m Meereshöhe zwei Braunkohlenflöze erbohrt (Bohrloch 18), deren geologisches Alter nicht ganz sicher ist. Da in ihrem Hangenden über 5 m Ton angetroffen worden sind, aber keine marinen oligozänen Schichten, so liegt die Vermutung nahe, daß diese Flöze zum Miozän gerechnet werden müssen. Die marinen Oligozänschichten würden dann erst darunter zu erwarten sein, und es könnte auch damit gerechnet werden, daß sich unter den marinen Schichten noch die eozäne Braunkohlenformation findet. Künftige Bohrungen müssen diese Frage entscheiden.

## 2. Marines Mitteloligozän (o<sub>2</sub>).

Die Schichten des marinen Mitteloligozäns legen sich meist unmittelbar auf das eozäne Braunkohlenflöz. Längs Klüften und Schichtfugen sind häufig feiner Quarzsand oder sandiger Ton der mitteloligozänen Meeresablagerungen in das Flöz eingedrungen und haben dieses einige Dezimeter tief mehr oder weniger stark verunreinigt. Nur wo sich über dem Flöz noch eine mitunter bis mehrere Meter mächtige Bank grauen, braunen oder schwarzen eozänen Tones findet, ist dies nicht der Fall.

Die mitteloligozäne Schichtenfolge, die auf Blatt Leipzig bisher nur aus Bohrlöchern bekannt ist, beginnt mit einem grauen mehr oder weniger tonigen Sande, über dem ein meist schwach sandiger Ton folgt, der seinerseits wieder von einem grauen, glimmerigen Sande überlagert wird. Man teilte deshalb die ganze Schichtenfolge früher in den sogenannten „unteren Meeressand“, den „Septarienton“ und den „oberen Meeressand“. Diese Bezeichnungen sollen aus praktischen Gründen beibehalten werden, obwohl man ihnen jetzt eine andere Bedeutung unterlegen muß.



Der sogenannte „untere Meeressand“ ist ein sehr feiner, meist etwas glimmeriger Quarzsand. Er ist gewöhnlich vollkommen tonfrei und dann ganz locker, nur stellenweise wird er schwach tonig. Durch Beimengung von Braunkohlenteilchen und Glaukonitkörnchen nimmt er dunkelgraue bis dunkelgraugrüne Farbe an. In der ersten Auflage dieser Erläuterung werden auch gelegentlich eingestreute erbsen- bis bohngroße weiße Quarzkiesel aufgeführt. Organische Reste kennt man aus diesem Sande innerhalb des Kartenbereiches nur aus den alten Bohrungen am Westplatz und am Dorotheenplatz, und zwar werden genannt: *Cyprina rotundata* und *Pectunculus Philippii*. Die Mächtigkeit des unteren Meeressandes wechselt stark. Sie beträgt z. B. in den Bohrlöchern:

|                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| Nr. 13 südlich von Connewitz          | 15,55 m |
| „ 12 am Gleisdreieck bei Connewitz    | 18,30 „ |
| „ 10 in der Schönbachstr., Stötteritz | 21,90 „ |
| „ 2 in Riebeck's Brauerei             | 12,00 „ |
| „ 9 am ehemaligen Berliner Bahnhof    | 7,50 „  |
| „ 17 im Warenhaus Althoff             | 5,10 „  |

Die Abgrenzung des unteren Meeressandes von dem darauffolgenden Septarienton ist allerdings nicht immer sicher durchführbar, so daß damit zu rechnen ist, daß in einigen Bohrlöchern die Mächtigkeit des unteren Meeressandes zuungunsten des Septarientons zu groß angegeben wird.

Der sogenannte „Septarienton“ des Blattes Leipzig ist ein grauer oder grau- bis schwarzgrüner glaukonitführender zäher Ton dem Glimmerblättchen und feine Quarzsande so reichlich beigemischt sein können, daß er sehr mager und sogar locker sandig wird, und daß bei Bohrungen eine Unterscheidung von den Meeressanden nicht möglich ist. Soweit sich der Ton etwas schärfer abgrenzen läßt, besitzt er folgende Mächtigkeiten:

|   |        |
|---|--------|
| Bohrung Nr. 13 südlich von Connewitz    | 3,15 m |
| „ „ 12 am Gleisdreieck bei Connewitz    | 5,10 „ |
| „ „ 10 in der Schönbachstr., Stötteritz | 2,70 „ |
| „ „ 2 in Riebeck's Brauerei             | 8,00 „ |
| „ „ 9 am ehemal. Berliner Bahnhof       | 3,00 „ |

An organischen Resten ist der „Septarienton“ des Blattes Leipzig, soweit es sich auf Grund der Bohrungen beurteilen läßt, anscheinend nicht arm. Es wurden allerdings bei den Bohrungen meist



nur Bruchstücke zutage gefördert. Davon ließen sich aus der Bohrung von Riebeck's Brauerei bestimmen: *Nucula Chastelii*, *Leda Deshayesiana*, *Dentalium Kickxii*, sowie aus einigen Bohrlöchern in der Elsteraue auch noch *Cyprina rotundata*.

Der sogenannte „obere Meeressand“ ist ein feiner Quarzsand, der meist reichlich Glimmer führt („Glimmersand“). Sein Tongehalt wechselt, ist aber niemals übermäßig groß. Braunkohlenteilchen und wohl auch Glaukonitbeimengung geben dem Sande eine meist dunkelgraue bis dunkelgrünlichgraue Farbe. Seine Abgrenzung gegen den „Septarienton“ ist ebenfalls bei den Bohrungen nicht immer deutlich zu erkennen. Als zum oberen Meeressand gehörig sind in den Bohrungen zwischen Connewitz und Probstheida anzusehen:

|   |                                 |                              |
|---|---------------------------------|------------------------------|
| im Bohrloch Nr. 13                          | im Bohrloch Nr. 14              | im Bohrloch Nr. 12           |
| 10,50 m toniger Glimmersand                 | 4,80 m grauer toniger Sand      | 14,00 m toniger Glimmersand  |
| 13,80 m grünlichgrauer toniger Glimmersand. | 30,50 m grünlicher toniger Sand | 17,25 m grauer toniger Sand. |

Da die ganze Schichtenfolge bisher nur durch Bohrungen bekannt ist, läßt sich auch die Grenze gegen das Miozän nicht sicher festlegen; denn dieses beginnt ebenfalls häufig mit glimmerführenden Sanden. Daher wurde in den Profilen auf dem Kartenrand das Miozän erst mit dem miozänen Braunkohlenflöz selbst begonnen. Es ist jedoch möglich, daß auch ein Teil der in seinem Liegenden auftretenden Sande schon miozänes Alter besitzt. Dies gilt besonders für die Bohrung Nr. 10 in der Schönbachstraße in Stötteritz.

Aus den oberen Meeressanden sind bisher organische Reste weder von Blatt Leipzig noch überhaupt in Nordwestsachsen bekannt geworden. Es ist deshalb nicht vollkommen sicher, ob es sich tatsächlich um marine Ablagerungen handelt.

Nach unserer gegenwärtigen Kenntnis der beschriebenen Schichtenfolge in Nordwestsachsen muß es als feststehend gelten, daß der „untere Meeressand“ und der „Septarienton“ genetisch eng zusammen gehören, und daß der „untere Meeressand“ nur eine Fazies des echten Septarientones darstellt. Er entspricht seiner Entstehung nach dem Magdeburger Sand. „Unterer Meeressand“ und „Septarienton“ von Blatt Leipzig bilden also zusammen ein Äquivalent des echten mitteloligozänen Septarientons Norddeutschlands; infolge der Landnähe ist diese Stufe jedoch auf Blatt Leipzig durchweg



sehr sandig entwickelt. Wieweit etwa der sogenannte „obere Meeres-sand“ ebenfalls als eine Fazies des Septarientons aufzufassen ist, kann wegen Mangel an Fossilien und Aufschlüssen zurzeit noch nicht entschieden werden. Sicher ist nur, daß er nicht als marines Oberoligozän betrachtet werden kann, da dieses nicht so weit nach Süden reicht.

Mitteloligozäne Ablagerungen in der beschriebenen Ausbildung scheinen das ganze Kartengebiet zu unterlagern mit Ausnahme derjenigen Teile bei Kleinzschocher und Taucha, wo ältere Gesteine das Tertiär durchragen. Außer in den mehrfach genannten Bohrungen sind mitteloligozäne Ablagerungen auch bei Schönefeld, Abtaundorf, nördlich von Mockau, sowie bei Sommerfeld, Baalsdorf und Holzhausen erteuft worden. Man kann als sicher annehmen, daß die Mitteloligozänschichten nach Norden hin mit den entsprechenden Ablagerungen in der preußischen Provinz Sachsen in unmittelbarer Verbindung stehen.

### 3. Miozän (*m*).

Über den Schichten des marinen Mitteloligozäns finden sich wieder sandige und tonige Ablagerungen mit Braunkohlenflözchen. Diese jüngere Braunkohlenformation hat sich ursprünglich wohl über das ganze Kartengebiet ausgebreitet, ist aber später namentlich im Gebiet der Elsteraue und der jüngsten präglazialen Flüsse wieder entfernt worden. An manchen Stellen, wie in Thonberg und in Connewitz, treten die Miozänschichten fast zu Tage oder sind schon in wenigen Metern Tiefe unter diluvialen Bildungen zu erreichen, ebenso in manchen Teilen von Leipzig selbst (z. B. östlicher Teil der inneren Stadt, Augustusplatz, Königsplatz, Sternwartenstraße, Talstraße, Johannistal).

Die Sande sind meist grau bis blendend weiß, gelegentlich auch rostig gefärbt, sie besitzen wechselnde Korngröße von feinstem Quarmehl bis zu grandiger Beschaffenheit. Glimmerblättchen und Kieselschieferbruchstücke fehlen selten; erstere treten besonders in den feineren, letztere in den gröberen Schichten hervor. In manchen Lagen reichern sich die Glimmerblättchen so stark an, daß man von Glimmersand reden kann. Je gröber der Sand ist, desto lockerer ist das Material. Tonige Beimengungen oder Eisenschuß erhöhen den Zusammenhalt der Sandkörnchen. Durch eisenschüssiges Zement sind an manchen Stellen sandsteinartige Bildungen ent-



standen. Bisweilen werden die Sandkörnchen auch durch ein kiesel-säurereiches Bindemittel verfestigt. Es können dann sehr harte und feste knollensteinartige Massen entstehen, die in Gestalt von z. T. mehreren Metern langen Blöcken oder Platten im lockeren Sande eingebettet liegen. Solche hat man häufig in der Gegend des Panoramas, der Markthalle und des Königsplatzes, ferner auch an der Ecke Augustusplatz und Grimmaische Straße und an manchen anderen Stellen im oberen Teil der miozänen Sande oder als Abtragungsreste auf deren Hangendem angetroffen. Die bis 16 m tiefe Ausschachtung, die 1925 für das Untergrund-Umformerwerk auf dem Roßplatze geschaffen wurde, zeigte, daß den miozänen Sanden knollensteinartige Sandsteine in zwei je etwa  $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{3}{4}$  m mächtigen Schichten (in 5 m und 8 m Tiefe unter Gelände) eingelagert sind. Bei einer Grundgrabung im Brühl (Haus Nr. 68) zwischen Ritterstraße und Nikolaistraße fand man im Jahre 1914 in 4 m Tiefe unter anderem einen 10 m langen und 3 m mächtigen Block weißen Braunkohlenquarzites.

Diese knollensteinartigen Bildungen wurden früher zu Bauzwecken verwendet und deshalb abgebaut; so ist wahrscheinlich der „Steinbruch“ zu erklären, der auf manchen alten Karten in der Südhälfte des Augustusplatzes angegeben ist.

Der miozäne Ton besitzt im allgemeinen eine weißlichgraue Farbe und ausgezeichnet homogen-plastische Beschaffenheit. Braune bis schwärzlichgraue Farbe verdankt er, wie bisweilen auch der Sand, feinverteilten kohligen Beimengungen (Eisenbahneinschnitt bei Thonberg), außerdem nimmt der Ton sandige Bestandteile in wechselnder Menge auf. Der Ton ist namentlich im südöstlichen Viertel der Karte stark an der Zusammensetzung des Miozäns beteiligt. Bei Thonberg wurde er schon vor langer Zeit abgebaut; gegenwärtig wird er nur von den Baalsdorfer Ton- und Ziegelwerken technisch ausgenützt. Seine Mächtigkeit beträgt in Thonberg 9—12 m, in den Baalsdorfer Tonwerken sogar über 20 m. Die Tone scheinen hauptsächlich in den hangenden Teilen des Miozäns verbreitet zu sein, in den liegenden stellen sich dagegen vorwiegend Sandschichten ein. Solche herrschen auch im Gebiet der Stadt Leipzig gegenüber dem Ton stark vor (Königsplatz, Johannistal, Berliner Bahnhof).

Die Braunkohle (*mb*) des Miozäns ist gewöhnlich mehr erdig und locker als knorpelig und führt reichlich größere und kleinere



lignitische Beimengungen, die sich in einzelnen Lagen besonders dicht häufen können (Brunnen der Augenklinik). Die Braunkohle bildet im tieferen Teile des Miozäns ein oder mehrere Flöze, die aber im allgemeinen nur wenig mächtig und sowohl deswegen wie auch infolge ihrer ungünstigen Zusammensetzung nicht abbauwürdig sind.

Bergbau auf miozäne Braunkohle hat im Beginn des 19. Jahrhunderts in der Gegend des heutigen Johannistales in der damaligen Ratskiesgrube stattgefunden. Es traten hier zwei, stellenweise auch drei durch Sand- oder Tonmittel getrennte Flöze auf. Von diesen war das untere das wichtigste und wurde bis 6 m mächtig angetroffen. Die horizontale Ausdehnung dieser Flöze, die im Bereich des Johannistales in 3—15 m Tiefe lagen, ist hier mehrfach nicht sehr groß befunden worden, da man z. B. bereits in der Glockenstraße bis zu 20 m Tiefe nur Sand durchteufte; ebenso durchsank man mit dem Brunnen des Botanischen Gartens ausschließlich weiße und braune Sande, während in der eng benachbarten Nervenklinik schon 12 m unter Tage die Braunkohle angetroffen wurde. Zum Abbau der Braunkohle wurde in der ehemaligen Ratskiesgrube in der Nähe des südlichen Teils der Talstraße zwischen Liebig- und Brüderstraße im Jahre 1786 ein Schacht niedergebracht, der 1804 weiter ausgebaut wurde. Jedoch schon 1809 kam der Betrieb zum Erliegen; die erdige, nur wenig knorpelige Kohle war reich an Eisenkies. Sie bildete drei Flöze zwischen grauem Ton; von diesen war das oberste 3—4 m, das mittlere 0,4 m und das unterste über 6 m mächtig. Der Umfang des Abbaues ergibt sich aus einem Bericht an den Rat der Stadt Leipzig, worin mitgeteilt wird, daß im Jahre 1800 im Laufe von 16 Wochen 325 000 Stück Doppelziegel (Handstreichsteine) gestrichen und 5000 Scheffel Knorpelkohle gefördert wurden.

Außer im südöstlichen Teile von Leipzig treten miozäne Braunkohlen regelmäßig in etwas größerer Ausdehnung im nördlichen Teile der Stadt, besonders in Gohlis auf, ebenso bei Schönefeld, Abnaundorf und Mockau. In einem im Jahre 1913 nördlich von Mockau niedergebrachten Bohrloch wurden zwei miozäne Flöze von 1,60 m und 3,60 m Mächtigkeit, getrennt durch 3,15 m feuerfesten Ton, angetroffen. Auch das Braunkohlenflöz, das man in der chemischen Fabrik Taucha in 36 m Tiefe erreichte, sowie das Flöz



das in einer Grube östlich von Cradefeld (jenseits der Kartengrenze) aufgeschlossen ist, gehören dem Miozän an. Ebenso ist es sehr wahrscheinlich, daß die Braunkohlenflöze (von 2,40 m, 6,70 m und 0,90 m Mächtigkeit), die eine im Jahre 1921 südlich von Lindenthal niedergebrachte Bohrung erreichte, miozänes Alter besitzen.

Nach den allgemeinen Lagerungsverhältnissen des Tertiärs hat es den Anschein, als ob die miozänen Braunkohlenflöze im nördlichen Teile des Blattes Leipzig in größerer zusammenhängender Verbreitung vorhanden sind und nach Norden hin auch an Mächtigkeit zunehmen. Sie stehen wahrscheinlich in dieser Richtung in unmittelbarem Zusammenhang mit der Bitterfelder Braunkohlenformation.

## V. Diluvium <sup>1)</sup>.

Die Ablagerungen der Diluvialzeit nehmen bei weitem die größte Fläche des Kartengebietes ein. Sie verhüllen die älteren Bildungen in einer Mächtigkeit, die mehr als 30 m erreicht, und fehlen nur dort, wo sie durch nachträgliche Erosion wieder entfernt wurden. Sie sind glazialer, fluviatiler, lakustrer, sowie subaerischer Entstehung, und durch den Wechsel so verschiedenartiger Sedimente läßt sich eine Gliederung unseres Diluvium durchführen.

Es sind im Kartengebiete Ablagerungen aller drei norddeutschen Eiszeiten erhalten. Während der beiden älteren Eiszeiten war unser Gebiet selbst unter dem mächtigen Inlandeis begraben, das nach seinem Rückzuge große Mengen von Moränenmaterial zurückließ. Die Wirkung der letzten Vereisung, während welcher das Eis unser Gebiet nicht mehr erreichte, zeigt sich besonders in der Ablagerung des Löß, eines Ausblasungsproduktes aus den Sandern, die sich vor dem weiter im Norden liegenden Eisrande ausbreiteten. Außer diesen glazialen Ablagerungen finden sich im Kartenbereich jedoch noch ältere voreiszeitliche Bildungen, die wohl z. T. dem Pliozän angehören, hier jedoch zur besseren Veranschaulichung der Beziehungen mit unter dem Diluvium aufgeführt werden sollen. Die Gliederung des Diluviums in der Umgebung von Leipzig ist aus der folgenden Tabelle zu ersehen.

---

<sup>1)</sup> Vergl. RUDOLF GRAHMANN, Diluvium und Pliozän in Nordwestsachsen, Abh. d. Sächs. Ges. d. Wissenschaften. Math.-Phys. Klasse 39. Bd. Nr. 4 1925.



|   |              |  |
|---|--------------|--|
| 3. Eiszeit<br>(Jungdiluvium)                  |              | Löß und Abschwemm-Massen<br>[Jungdiluvialer Flußschotter]  |
| 2. Eiszeit<br>(Mitteldiluvium)                | Deckvorstoß  | Deckgeschiebesand { Tauchaer Endmoränen<br>Sommerfelder Endmoräne<br>Deckgrundmoräne   |
|   | Hauptvorstoß | Geschiebesand { Breitenfelder u.<br>Wachauer End- } Eutritzscher<br>moräne } Bänderton<br>Hauptgrundmoräne<br>Böhlener Bänderton                                       |
|   | Basalvorstoß | Basalschotter<br>Basalgrundmoräne<br>[Basalbänderton]  |
|   | Frühglazial  | Älterer interglazialer (mitteldiluv. Schotter)<br>der Mulde  |
| 1. Eiszeit<br>(Altdiluvium)                   |              | [Geschiebesand und Kies]<br>Grundmoräne<br>Leipziger Bänderton<br>Jüngere präglaziale (altdiluviale) Schotter<br>der Mulde, der Elster und des Großpösnaer<br>Flusses. |
| Voreiszeitliche<br>Ablagerungen<br>(Pliozän?) |              | Mittlerer präglazialer Schotter<br>Älterer präglazialer Schotter   |

Die in eckigen Klammern angeführten Glieder sind auf Blatt Leipzig selbst nicht vertreten.

Aus der vorstehenden Gliederung ergibt sich folgender Normalverlauf einer Eiszeit:

Herannahen des Eises . Aufschüttung von Flußschottern, bisweilen Aufstauen der Flüsse und Bildung von Bändertonen.

Eisbedeckung . . . . Bildung der Grundmoräne (Geschiebemergel)

Rückzug des Eises . . Ablagerung von Geschiebesand (Endmoränen oder Rückzugschotter)

Die Eiszeiten sind also im wesentlichen Perioden der Aufschüttung, die Zwischeneiszeiten dagegen solche der Abtragung. Die in stratigraphischem Sinne als interglazial bezeichneten Ablagerungen gehören in der Regel bereits der Zeit des Herannahens einer neuen Vereisung an.



Es sind also zu betrachten:

- A. Voreiszeitliche Ablagerungen,
- B. Ablagerungen der 1. Eiszeit,
- C. Ablagerungen der 2. Eiszeit,
- D. Ablagerungen der 3. Eiszeit.

#### A. Voreiszeitliche Ablagerungen (Pliozän?).

Vor der ersten Eisbedeckung des Gebietes wurden Flußschotter abgelagert, die zwei durch ihre Höhenlage unterscheidbaren Stufen von verschiedenem Alter angehören. Man bezeichnet diese Schotter im allgemeinen als präglazial. Die unterste dieser Schotterterrassen ist die jüngste. Sie wurde aufgeschüttet, als das nordische Eis bereits im Vorrücken war, gehört also der ersten Eiszeit selbst an und wird daher bei deren Darstellung besprochen werden. Dagegen sind die beiden älteren Präglazialterrassen, welche etwa 8 m bzw. 30 m höher liegen, wohl dem Pliozän zuzurechnen, so daß sich folgendes Schema der präglazialen Terrassen ergibt:

Jüngere präglaziale Terrasse = altdiluviale Terrasse (1. Eiszeit),  
 mittlere präglaziale Terrasse = jüngere Pliozänterrasse,  
 ältere präglaziale Terrasse = ältere Pliozänterrasse.

Die Ausbildung der mittleren und älteren Präglazialschotter ist völlig übereinstimmend. An der Zusammensetzung nehmen teil: in erster Linie milchweiße Quarze (90—95%), in geringerer Menge Phyllitquarze mit Häuten und wolkigen Imprägnationen von chloritischer Substanz; ferner, weitaus zurücktretend, Braunkohlenquarzite, Buntsandstein, Arkosen des Rotliegenden, Porphyrite von Kohren und Altenburg, Quarzporphyre, Kieselschiefer, Phyllit, Tonschiefer, Grauwacke und verwitterter Diabas. Diese Gerölle verweisen auf das Elster-Pleiß-Gebiet. Kiese mit nuß-, bisweilen auch faustgroßen Geröllen walten meist vor. Jedoch stellen sich auch Sandlagen besonders im Hangenden der einzelnen Schotterstufen ein. Trotz zahlreicher Aufschlüsse haben diese Schotter noch niemals organische Reste geliefert.

##### 1. Älterer präglazialer Schotter (*p 1 s φ*).

Bei Probstheida und Stötteritz sind in mehreren Kiesgruben Schotter aufgeschlossen, die den oben genannten Habitus besitzen. In einer Grube am Napoleonstein wurden unter hundert Geröllen



gezählt: 89 weiße Quarze, 5 Kieselschiefer, 4 Porphyre, 2 Braunkohlenquarzite. Die Schotter sind meist grobkiesig und ebenschichtig, werden nach oben jedoch feiner und gehen schließlich in einen Sand mit leichter diskordanter Parallelstruktur über. Es zeigt sich also das typische Bild einer ausklingenden Aufschüttung, so daß die hier beobachtete Mächtigkeit von 6 m sicher der ursprünglichen entspricht. Das Hangende der Schotter bilden Löß und Grundmoräne, ihr Liegendes Tone und Feinsande des Miozäns. Die Auflagerungsfläche hat am südlichen Blattrande eine Durchschnittshöhe von 135 m, bei Stötteritz eine solche von 133 m. Die Oberfläche der Terrasse liegt bei Probstheida in 142—143 m Höhe, bei Stötteritz in 139—140 m Höhe. Die heutige Verbreitungsgrenze dieser Schotter wurde auf der Karte durch eine ausgezogene rote Linie dargestellt.

## 2. Mittlerer präglazialer Schotter (*p 2 s q*).

Einer jüngeren Talbildung gehören die präglazialen Schotter an, die früher in ausgedehntem Maße in der Leipziger Ratskiesgrube abgebaut wurden. Diese hatte ihr Westende zwischen Roßplatz und Nürnberger Straße und erstreckte sich im Laufe der Jahrhunderte weiter nach Osten. Sie ist heute noch als ausgeprägte Vertiefung bemerkbar, die von der Nürnberger und der Talstraße sowie der aufgeschütteten Stephanstraße gekreuzt wird. Östlich dieser ist der Steilrand der Grube, in der die Gärten des Johannistales angelegt sind, noch sehr deutlich erhalten. Die früher hier gewonnenen Schotter zeigen den gleichen Habitus wie die von Probstheida. Jedoch wurden nach einer Tagebuchnotiz HERMANN CREDNERS bei einer Grundgrabung in der Hospitalstraße in diesem Schotter Granulitgerölle festgestellt, so daß hier die Vereinigung mit einem gleichalten Muldelaufe anzunehmen ist.

Die mittleren präglazialen Schotter treten auf Blatt Leipzig an zwei Stellen auf, und zwar in Connewitz und in der Ostvorstadt. Sie erreichen am Kreuz in Connewitz eine Höhe von 120 m und wurden dort früher in einigen Kiesgruben abgebaut. Das größere Verbreitungsgebiet findet sich nördlich vom Windmühlenweg. Hier liegt ihre Basis in 107 bis 110 m, ihre Oberfläche in 116 bis 120 m Höhe. Als Durchschnittsmächtigkeit sind 10—12 m anzunehmen. Die ungefähre Verbreitungsgrenze dieser Schotter wurde auf der Karte durch eine rot punktierte Linie zur Darstellung gebracht



### B. Ablagerungen der ersten Eiszeit (Symbol $\delta$ ).

Wie sich aus dem auf Seite 23 abgedruckten Schema ergibt, erfolgt bei Beginn einer Eiszeit eine Aufschotterung von Flußkiesen. Die bei Beginn der ersten Eiszeit gebildeten Flußkiese tragen zwar noch nicht das Charakteristikum der späteren Diluvialkiese, nämlich die Beimengung von Geröllen nordischer oder nördlicher Herkunft; sie sind jedoch durch allmählichen Übergang mit dem Leipziger Bänderton in ihrem Hangenden verknüpft, was beweist, daß ihre Ablagerung erst mit dem unmittelbaren Herannahen des Eises endete. Die Aufschotterung erfolgte also zu einer Zeit, während der das Eis sich bereits über große Teile Norddeutschlands ausbreitete und in weiterem Vordringen nach Süden begriffen war. Zeitlich gehören die Schotter demnach der ersten Eiszeit an (Vorstoßschotter), während sie regional und petrographisch noch als präglaziale Schotter, und zwar als deren jüngste Terrasse bezeichnet werden müssen. Von den echt glazialen Bildungen der ersten Eiszeit haben Bänderton und Grundmoräne eine weite Verbreitung, wogegen Rückzugsbildungen auf Blatt Leipzig nicht mehr vorhanden sind. Eine vollständige Schichtfolge der ersten Eiszeit wurde im Jahre 1924 durch die Schachtarbeiten für die Untergrundmeßhalle auf dem Marktplatz bloßgelegt. Meist sind die Ablagerungen der ersten Eiszeit von solchen der zweiten Eiszeit bedeckt.

Im folgenden werden dargestellt:

1. Jüngere Präglazialschotter = altdiluviale Schotter
  - a) der Elster und des Großpösnaer Flusses,
  - b) der Mulde.
2. Leipziger Bänderton.
3. Grundmoräne (Geschiebemergel).

#### 1. Jüngere präglaziale (altdiluviale) Flußschotter.

Die jüngeren Präglazialschotter oder die Vorstoßschotter der ersten Eiszeit sind im Untergrunde von Leipzig weit verbreitet. Sie gehören dem Flußgebiet der Mulde und der Elster an. Im Süden Leipzigs finden sich auch noch solche eines damaligen Nebenflusses der Elster, und zwar des nur bis zur 1. Eiszeit vorhandenen sog. Großpösnaer Flusses.



a) Elster und Großpösnaer Fluß ( $\delta s \varphi$ ).

Von Dölitz, südlich von Leipzig, ab nach Norden zu ist durch zahlreiche Bohrungen und gelegentliche Aufschlüsse die Verbreitung präglazialer (altdiluvialer) Kiese und Sande bis an die Parthenaue festgestellt worden. Sie werden überall durch Bänderton und Grundmoräne überlagert.

Die Schotterterrasse senkt sich bis zur Kaiserin-Augusta-Straße von 114 m auf etwa 110 m, also 4 m auf 3 km. Dieses Gefälle von 1:750 ist größer als das der präglazialen (altdiluvialen) Elsterterrasse. Die Mächtigkeit der Schotter ist 7—8 m, und die Breite der Terrasse, von der in Connewitz nicht nur das Ostufer, sondern auch ihr an mittlere Präglazialschotter gelehntes Westufer zu bestimmen ist, beträgt 1200—1500 m. Dieser Schotter gehört sonach nicht der Elster, sondern einem Flusse an, der sich aus der Gegend von Großpösna her verfolgen läßt und der deswegen als „Großpösnaer Fluß“ bezeichnet werden soll.

Etwa an der Kaiserin-Augusta-Straße mündete dieser Fluß in die Elster. Die Mächtigkeit des Elsterschotter erreicht 10 m. Der Ostrand der Terrasse verläuft etwa vom Connewitzer Gaswerk der Bahnlinie entlang nach der Altstadt zu und ist bis zum Brühl verfolgt worden. Das ehemalige Westufer ist im Süden des Blattes nicht mehr zu ermitteln, da die jüngere Elster die alte Terrasse so weit zerstört hat, daß nur noch ihr östlichster Teil in etwa 1 km Breite erhalten ist. Erst nördlich des nach Westen gerichteten jungen (alluvialen) Elsterlaufes läßt sich das Westufer der altdiluvialen Terrasse in Wahren feststellen. Wahrscheinlich handelt es sich hier um gemischte Elster-Mulde-Schotter, denn im nördlichen Teile Leipzigs ist die Vereinigung beider Flüsse anzunehmen. Die Oberfläche der Terrasse liegt in Gohlis bei 106 m, so daß das Gefälle von der Kaiserin-Augusta-Straße bis hierher 4 m auf 5 km, also 1:1250 beträgt.

Wegen ihrer tiefen Lage gehen die jüngsten Präglazialschotter fast nirgends zutage. Bis Frühjahr 1925 waren sie in einem Garten in der Windscheidstraße in geringer Mächtigkeit aufgeschlossen.

Der Uferrand dieser jüngsten präglazialen Schotter ist auf der Karte durch eine grüne Linie dargestellt.

b) Mulde ( $\delta s \mu$ ).

Der altdiluviale Schotter der Mulde ist bisher übersehen worden. Da er den Muldeschotter der zweiten Eiszeit (= älterer



interglazialer oder mitteldiluvialer Muldeschotter) fast überall unterteuft, wurde er in Bohrungen nicht von diesem getrennt. Es sind jedoch zahlreiche Bohrergergebnisse bekannt, die zwischen den beiden verschieden alten Schottern Reste älterer Grundmoräne angetroffen haben. Leider war es noch nicht möglich, von dem tieferen Schotter eine Bohrprobe zu erhalten. Da er wegen seiner tiefen Lage überall unterhalb des Grundwasserspiegels liegt, ist er natürlich auch nirgends aufgeschlossen und nirgends der direkten Beobachtung zugänglich. Man muß annehmen, daß er eine dem oberen Muldeschotter entsprechende Zusammensetzung zeigt, jedoch frei ist von nordischem Material. Die Verbreitung dieses Schotters scheint sich völlig an jenen der zweiten Eiszeit anzuschließen. Mit Sicherheit wurde er unter älterer Grundmoräne angetroffen bei Sommerfeld, Engelsdorf, Paunsdorf, Altsellerhausen, Thekla, in Leipzig auf dem Gelände des ehemaligen Berliner Bahnhofes und in Möckern. Wo die ältere Grundmoräne völlig durchwaschen ist, ergibt sich seine Verbreitung aus der Gesamtmächtigkeit der Muldeschotter. Zwischen Schönefeld, Bahnhof Schönefeld und Abnaundorf erhebt sich ein Miozänrücken, über den die jüngeren Schotter in 105—107 m Höhe transgredieren. Dieser bildete also eine Insel in der präglazialen Mulde. Im nördlichen Teile Leipzigs, wahrscheinlich in Gohliser Flur, erfolgte deren Vereinigung mit der gleichalten Elster-Pleiß. Von hier aus wandte sich der Fluß nordwärts, wie einige Bohrungen nördlich Eutritzsch zeigen.

Die Mächtigkeit des präglazialen Muldeschotters wurde bei Sommerfeld mit 7—8 m, bei Paunsdorf mit mehr als 12 m, bei Thekla mit 8,40 m und bei Eutritzsch mit 12 m bestimmt. Die beiden übereinanderliegenden Schotter (präglaziale und mitteldiluviale) zeigen zusammen häufig mehr als 15 m Mächtigkeit.

Die Oberfläche der präglazialen Schotterterasse läßt sich nur an wenigen Punkten feststellen, dagegen läßt sich aus der Gesamtmächtigkeit der Muldeschotter die Auflagerungshöhe der präglazialen Kiese bestimmen. Diese beträgt bei Sommerfeld 101—102 m und senkt sich von hier aus nach Nordwesten zu. Bei Thekla wurde das Liegende mit 96—99 m, in Reudnitz bei 96—98 m erreicht. Dagegen liegt die Schotterbasis in Neustadt, Volkmarsdorf und Schönefeld 100—102 m hoch in Anlehnung an die oben erwähnte Miozäninsel. In Gohlis und Eutritzsch wurde die Sohle der Kiese bei 93—96 m Meereshöhe erteuft.



## 2. Leipziger Bänderton ( $\delta t$ ).

Vor dem herannahenden Inlandeise stauten sich sowohl die von Süden kommenden Flüsse, wie auch die Schmelzwässer des Eises auf, und in diesen Staubecken sank die Trübe der in den verschiedenen Jahreszeiten in wechselnder Menge zuströmenden Wässer zu Boden.

Der aus diesem Absatze entstandene Ton hat eine sehr ausgeprägte, oft papierdünne Schichtung. Durch den vielfachen schroffen Wechsel von kalk- und eisenoxydulhaltigen, aschgrauen bis chamoisbraunen Lagen mit solchen von schmutzigweißer Farbe wird dem Ton im Querschnitte eine oft sehr grelle Bänderung verliehen, die ihm den Namen Bänderton eingetragen hat.

Bänderton der ersten Eiszeit findet sich überall über dem jüngeren und meist auch über dem mittleren präglazialen Elster-Pleiß-Schotter. Er ist daher besonders im Süden Leipzigs und in Connewitz weit verbreitet. Seine Mächtigkeit beträgt immer nur wenige Dezimeter und scheint 0,6 m nirgends zu übersteigen. Soweit dieser Bänderton auf dem jüngeren präglazialen Schotter liegt, überlagert er diesen völlig konkordant. Der Schotter wird nach oben hin feiner, geht in eng geschichteten Feinsand (Schlepp) und dann in Bänderton über, auf den sich schließlich die Grundmoräne legt. Es zeigen sich also Verhältnisse, wie sie beim Herannahen des Eises und dadurch bedingten Aufstau des Flusses zu erwarten sind. Seinem Alter nach entspricht dieser Ton dem Dehlitzer Bänderton des Saalegebiets.<sup>1)</sup>

## 3. Grundmoräne (Geschiebemergel) ( $\delta m$ ).

Das mächtige Inlandseis schob bei seinem Vordringen große Mengen Gesteinsmaterial mit, die teils in seinen untersten Partien eingefroren waren, teils unter dem Eise eine breiartige Masse bildeten. Nach dem Abschmelzen des Eises blieb diese Grundmoräne in Gestalt von Geschiebemergel zurück. Dieser ist ein tonig-sandiger, in einiger Tiefe oft schwärzlichgrauer Lehm, der in feuchtem Zustand plastisch ist, trocken jedoch vieleckig zerklüftet und in senkrechten Wänden bricht. Ihm sind in vollkommen gesetzloser Weise Geschiebe eingestreut, die auf eine nordische und nördliche Herkunft verweisen. Bezeichnend und zugleich sehr verbreitet sind Feuersteine aus der baltischen Kreideformation, sodann Silurkalke aus

<sup>1)</sup> SIEGERT-WEISSERMEL, Das Diluvium zwischen Weißenfels und Halle. Abh. d. Preuß. Geol. L.-A., Neue Folge, Heft 60, 1911, S. 34.



Schonen und Gotland, gewisse granitartige und porphyrartige Gesteine (Rapakiwi) von den Alandinseln, Elfdalener Porphyre, rötliche Quarzite von Dalarne und Smaland, Scolithussandsteine und Basalte aus Schonen. Dazu kommen die zahlenmäßig vorwaltenden Geschiebe von schwedischen kristallinen Schiefer- und Massengesteinen, wie Gneisen, Graniten, Porphyren, Dioriten, Diabasen, Hornblendeschiefern, ferner Amphiboliten, Hälleflinten, die, ohne für bestimmte Orte Schwedens charakteristisch zu sein, doch insgesamt auf dieses Ursprungsgebiet verweisen.

Die Größe dieser Geschiebe ist sehr großen Schwankungen unterworfen; von über metergroßen Findlingen durchläuft sie alle Stufen bis zu den winzigsten, nur mikroskopisch erkennbaren Körnchen herab. Die eigentliche Grundmasse des Geschiebelehmes stellt nichts anderes dar als den Detritus der in Form größerer Geschiebe darin auftretenden Gesteine, und da unter diesen Kalkgesteine eine Rolle spielen, so weist sie meist einen bis zu 10% steigenden Gehalt von kohlensaurem Kalk auf (Geschiebemergel). Der Kalk tritt nicht allein in Gestalt von kleinsten Gesteinsbrocken und von Staub auf, die der Grundmoräne gleichmäßig beigemischt sind, sondern bildet auch bisweilen zahlreiche bis nußgroße Konkretionen. Durch Verwitterung wird jedoch das Kalkkarbonat bis zu einer Tiefe von 0,5 bis 1,2 m vollständig ausgelaugt (Geschiebelehm).

Das eigentliche Bindemittel der Grundmasse bildet ein meist bedeutender Tongehalt. Je mehr dieser in den Vordergrund tritt, um so lettiger, zäher wird der Geschiebelehm, im entgegengesetzten Falle wird er um so lockerer, sandiger. Selbst dort, wo der Geschiebelehm typisch ausgebildet ist und eine konstante Mächtigkeit von mehreren Metern besitzt, schwankt sein Gehalt an Ton beträchtlich.

Sowohl die größeren wie die kleineren Geschiebe des Geschiebelehmes sind fast immer mehr oder weniger abgerundet oder kantenbestoßen, häufig ein- und mehrseitig angeschliffen, unregelmäßig gekritzelt oder mit Schrammen bedeckt. Die spröden, leicht zersplitternden Feuersteine erscheinen außer in ihrer bizarren Knollenform gewöhnlich in scharfkantigen Scherben und eckigen Bruchstücken. Trotz verschiedenster Größe und Schwere ist die Verteilung und Lage aller dieser Geschiebe in der Lehmmasse höchst regellos, da deren ursprünglich breiartig-zähe Beschaffenheit eine Sonderung und Schichtung der Bestandteile nicht erlaubte.



Das Vorkommen des älteren Geschiebemergels beschränkt sich heute hauptsächlich auf den südlichen Stadtteil, wo er die jüngeren präglazialen Schotter und den Leipziger Bänderton überlagert. Natürlich ist hier auch der Geschiebelehm der zweiten Eiszeit vorhanden, und es liegen tatsächlich zwei Grundmoränen übereinander in einer Mächtigkeit, die zusammen bis etwa 12 m beträgt, wovon der weitaus größere Teil auf den unteren Geschiebemergel entfällt. Die Grenze zwischen den beiden Grundmoränen ist im Bohrloch nur undeutlich zu erkennen. Sie ergibt sich aber oft dadurch, daß zwischen die beiden Geschiebemergel sich fast durchweg Schmitzen und Lager von Kies und Sand einschalten, die bei der Bildung der oberen Grundmoräne sowohl mit dieser als auch mit ihrer Unterlage verknetet worden sind. Die dadurch entstehenden wirren Verhältnisse ließen sich besonders beim Bau des Gaswerks II in Connewitz im Jahre 1888 gut beobachten. Eines der von HERMANN CREDNER in Connewitz aufgenommenen Profile ist in Abb. 3 dargestellt.

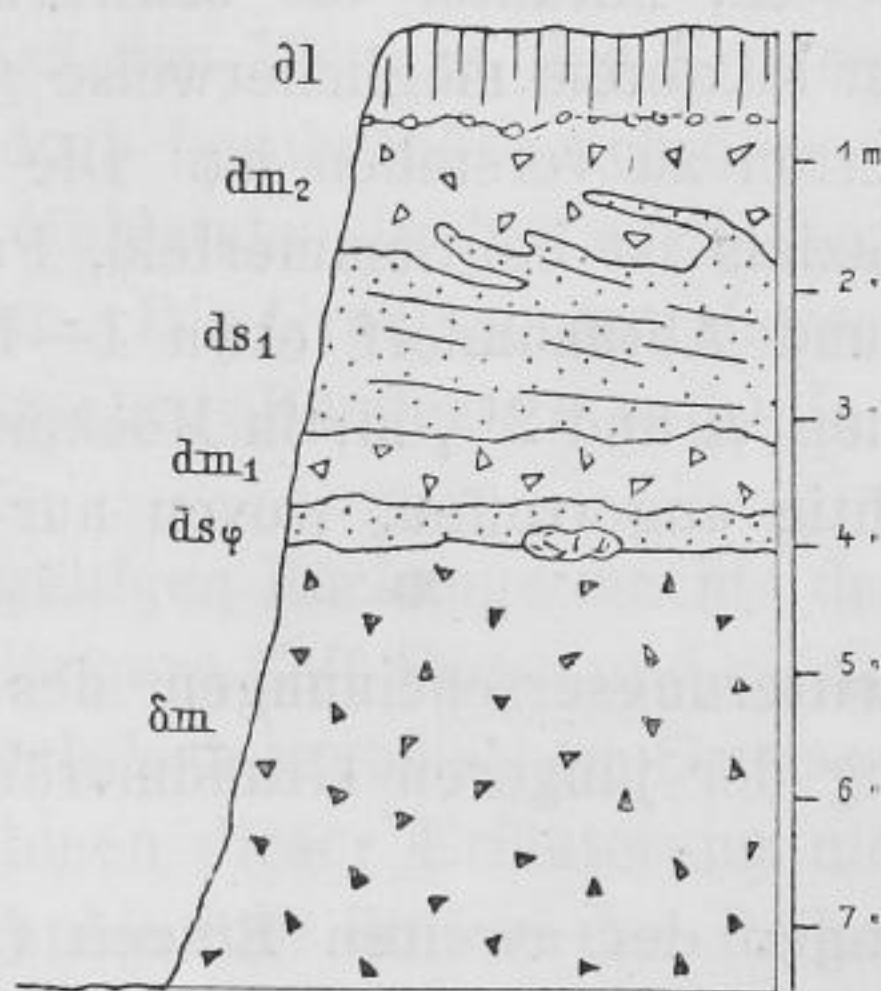


Abb. 3.

Schichtfolge in einer Baugrube in Connewitz,  
aufgenommen von HERMANN CREDNER am 13. Mai 1888.

- |             |                                   |
|-------------|-----------------------------------|
| 3. Eiszeit. | $\delta l$ = Löß mit Steinsohle;  |
| 2. Eiszeit. | $dm_2$ = Hauptgrundmoräne;        |
|             | $ds_1$ = Basalschotter;           |
|             | $dm_1$ = Basalgrundmoräne;        |
| 1. Eiszeit. | $ds\varphi$ = Frühglazialer Sand; |
|             | $\delta m$ = Grundmoräne.         |

Wo die ältere Grundmoräne beobachtet werden konnte, zeigt sie eine dunkelgraue bis grünlichschwarze Farbe. Sie umschließt



bisweilen Fetzen und Ballen von lichtgrauem bis weißem Tertiärton und Schmitzen von präglazialen Schotter. Große Geschiebe treten in ihr nur hie und da auf. Dagegen ist die Grundmasse gespickt mit kleinen Geschieben und sehr kalkreich.

Die Mächtigkeit der älteren Grundmoräne beträgt bis 10 m. Am Osthange der Elster-Pleiß-Aue kommt sie von Connewitz bis zur Matthäikirche zum Ausstriche. Im verwitterten Zustande ist sie jedoch von dem jüngeren Geschiebelehm nicht zu unterscheiden, zumal das ganze Gebiet bebaut ist und Aufschlüsse in den letzten Jahren nicht vorhanden waren. Die Grenze zwischen den beiden Grundmoränen wurde daher auf der Karte aus der Mächtigkeit konstruktiv ermittelt.

Ältere Grundmoräne ist ferner in zahlreichen Bohrungen als Einlagerung im Muldeschotter beobachtet worden. Sie trennt hier den „präglazialen“ Schotter der ersten Eiszeit von dem „interglazialen“ der zweiten Eiszeit. In den Bohrtabellen wird die Moräne meist als Letten, mitunter als schwarzer zäher Ton angegeben, wobei unter letzterem möglicherweise ganz oder teilweise der Leipziger Bänderton zu verstehen ist. Die Mächtigkeit dieser Reste des ersten Glazials ist bei Sommerfeld, Paunsdorf, Altsellerhausen, Schönefeld und Abnaundorf etwa  $1-1\frac{1}{2}$  m, bei Thekla schwankt sie zwischen  $\frac{1}{2}$  und  $2\frac{1}{4}$  m; in Möckern wurden sie ebenfalls  $1-2\frac{1}{4}$  m mächtig angetroffen, wovon nur der oberste halbe Meter kalkfrei ist.

Über die Verwitterungserscheinungen des Geschiebemergels vergl. die Darstellung der jüngeren Grundmoräne.

### C. Ablagerungen der zweiten Eiszeit (Symbol *d*).

Nach dem Rückzuge des Inlandeises erfolgte eine Periode der Abtragung. Die Flüsse schnitten von neuem ein, und die Bildungen der ersten Eiszeit wurden zum großen Teile wieder entfernt.

Diese Zwischenzeit war zugleich eine Periode wärmeren Klimas. Da aber aus Sachsen noch keine Ablagerungen und demgemäß auch keine Fossilien aus jener Zeit bekanntgeworden sind, läßt sich über das Ausmaß dieser Temperaturänderung nichts Genaueres aussagen.

Die Ablagerungen der zweiten Eiszeit entsprechen in ihrer Abfolge denen der ersten. Auf Flußschottern liegt, z. T. unter Zwischenschaltung von Bänderton, die Grundmoräne, welche ihrerseits von Geschiebesanden des Rückzugs bedeckt ist. Jedoch wird



dieses einfache Verhältniß dadurch erweitert, daß in Nordwestsachsen während der zweiten Eiszeit drei Vorstöße zu beobachten sind.

Der erste Vorstoß, als Basalvorstoß bezeichnet, ist besonders in den breiten Flußtäälern nachgewiesen; seine Ablagerungen gliedern sich in den nur selten beobachteten Basalbänderton, die Basalgrundmoräne und den Basalschotter mit einer Gesamtmächtigkeit von etwa 3 m. Die Basalgrundmoräne ist vielfach unmittelbar nach ihrer Bildung wieder der Zerstörung anheimgefallen.

Diesem untergeordneten Vorstoß folgte der Hauptvorstoß. Er beginnt ebenfalls mit einer Ablagerung von Bänderton, der allerdings auf Blatt Leipzig meist fehlt, so daß die Hauptgrundmoräne dem Basalschotter unmittelbar auflagert. Auf der Hauptgrundmoräne liegen vielfach Geschiebesande des Rückzuges, der zunächst bis zu der größtenteils auf dem nördlich anschließenden Blatt Seehausen verlaufenden Breitenfelder Endmoräne erfolgte. Vor dieser stauten sich die Schmelzwässer, und in dem Staubecken bildete sich der Eutritzscher Bänderton.

Schließlich stieß das Eis aus der Breitenfelder Stillstandslage noch einmal vor, doch beschränkte sich dieser Deckvorstoß auf das Gebiet des breiten Muldetales, in dem er die Gegend von Sommerfeld-Engelsdorf erreichte. Die Grundmoräne dieses Deckvorstoßes überlagert den Eutritzscher Bänderton und die Geschiebesande des Hauptvorstoßes.

Vor dem endgültigen Rückzuge machte das Eis in der Tauchaer Stillstandslage für längere Zeit Pause und schüttete die Endmoränenhügel längs der sächsisch-preußischen Grenze auf.

Es ist im Rahmen dieser Erläuterung nicht möglich, jede der genannten stratigraphischen Stufen der Reihe nach zu behandeln; die Gliederung der Ablagerungen geschieht im folgenden vielmehr nur nach petrographischen Gesichtspunkten, wobei jeweils der einzelnen Stufen Erwähnung getan werden wird. Es sind also zu betrachten:

1. a) Älterer interglazialer (mitteldiluvialer) Schotter der Mulde.
- b) Sande und Kiese zwischen den Grundmoränen der ersten und der zweiten Eiszeit.
2. Bändertone.
3. Grundmoränen.
  - a) Basalgrundmoräne.
  - b) Hauptgrundmoräne.
  - c) Deckgrundmoräne.



## 4. Rückzugsbildungen (Geschiebesande).

a) Hauptgeschiebesande.

b) Deckgeschiebesande.

1. a) Älterer interglazialer (mitteldiluvialer) Schotter der Mulde (*dsμ*).

Zu Beginn der zweiten Eiszeit hatte die Elster ein anderes Bett inne als zur ersten. Sie umfloß den Plagwitzer Grauwackenrücken im Westen; Elsterschotter treten daher auf Blatt Leipzig nicht auf. Dagegen benützte die Mulde noch ihr altes, von Grimma aus über Naunhof nach Leipzig führendes Tal. Sie nahm im Nordwesten der Stadt, etwa bei Möckern, die Elster auf und strömte dann nach Norden zu.

Die Muldeschotter haben bisher noch keine Fossilien geliefert, aus denen das Klima zur Zeit ihrer Aufschüttung bestimmt werden könnte. Jedoch wurde vor einigen Jahren im Tagebau Böhlen in gleichalten Schottern der Pleiße eine Tonbank mit zahlreichen Pflanzenresten gefunden.<sup>1)</sup> Diese Flora zeigt ein eigentümliches Mischgepräge von Pflanzen, die auch heute noch in unserem Gebiete auftreten, und solchen von zweifellos nördlicher Herkunft. Bäume und Sträucher fehlen. Dies beweist, daß schon bei Beginn der Aufschotterung ein Klima herrschte, das viel kälter war als das heutige. Da die Schotter nach oben in den eisnahen Bänderton übergehen, ist die gesamte Aufschotterung in den Beginn der zweiten Eiszeit zu setzen. Dies gilt dann natürlich auch für den Muldeschotter. Da alle diese Schotter aber zwischen echt glazialen Ablagerungen liegen, also solchen, die dem Eise unmittelbar ihre Entstehung verdanken, hat es sich eingebürgert, sie zur Unterscheidung von präglazialen und glazialen Kiesen als interglaziale, und zwar im Gegensatz zu den der dritten Eiszeit angehörenden jungdiluvialen Flußschottern als „ältere interglaziale Schotter“ zu bezeichnen. Der Begriff „interglazial“ hat dabei aber nur stratigraphische und nicht klimatische Bedeutung.

Dieser also zu Beginn der zweiten Eiszeit abgelagerte Muldeschotter unterscheidet sich von allen präglazialen Kiesen grundsätzlich dadurch, daß er nicht nur Gerölle der in seinem Einzugsgebiete anstehend auftretenden Gesteine führt, sondern daß für

<sup>1)</sup> R. GRAHMANN, Über pflanzenführende Diluvialtone in Nordwestsachsen. Zeitschrift der Deutschen Geol. Gesellschaft Bd. 76, Jahrg. 1924, Abhandl. S. 138.



ihn außerdem das Vorkommen von Geröllen nordischen und nördlichen Ursprungs bezeichnend ist, die den zerstörten Ablagerungen der ersten Eiszeit entstammen. Als leitend kann der Feuerstein angesehen werden, der in beträchtlicher Menge, mitunter auch in recht großen Stücken auftritt. Ferner finden sich stets Granite, Gneise, Porphyre, Hällefinta sowie Amphibolite, Diorite, Diabase, Dalaquarzite u. a. aus Fennoskandia. Geben diese Gesteine Beweise für das Vorhergehen einer älteren Eiszeit, also für das Alter unseres Schotter, so verraten die aus dem sächsischen Mittelgebirge stammenden Gerölle die Herkunft und den Weg des Flusses. Es sind normale Granulite (mitunter von Faust- bis Kopfgröße), Biotitgranulite, Pyroxengranulite, Mittweidaer Granite, sowie seltener Flaserabbros und Serizitgneise; ferner sind zahlreich vertreten Quarzporphyre und Porphyrtuffe der Leisnig-Colditz-Grimmaer Gegend. Diese Gesteine sind nicht gleichmäßig in dem Schotter verteilt, vielmehr herrschen bald die Porphyrgesteine, bald die Gesteine des Granulitgebirges vor. Buntsandsteingerölle, die für die Elsterschotter typisch sind und auch in den präglazialen Elster-Pleiß-Schottern auftreten, finden sich nur in Möckern und beweisen, daß hier eine Vereinigung mit der Elster stattgefunden hat.

Die Verbreitung des Muldeschotter ist durch zahlreiche Bohrungen recht genau bekannt geworden. Danach verläuft die Südgrenze aus Seifertshainer Flur zunächst in nordwestlicher Richtung. Westlich Baalsdorf biegt sie nach Westen um und zieht über Zweinaundorf, Reudnitz, Eilenburger Bahnhof nach dem nördlichen Teile der Altstadt, wo die Schotter am Brühl noch festgestellt worden sind. Weiterhin ist das linke Ufer durch die alluviale Elster verwischt worden. Das Ostufer der Terrasse tritt auf Blatt Leipzig nur östlich von Cradefeld auf. Der Verlauf der Uferländer ist auf der Karte durch eine blaue Linie dargestellt. Die Terrasse hat also eine außerordentliche Breite. Vom Brühl bis Cradefeld sind es 10, von Möckern bis Cradefeld fast 12 km.

Die Muldeschotter waren früher vielfach und weithin aufgeschlossen, so z. B. beim Bau des Leipziger Hauptbahnhofes. Heute sind sie nur in einigen kleinen Kiesgruben bei Thekla der Beobachtung zugänglich. Überall zeigen sie das typische Bild eines Flußschotter, ebene Schichtung in den gröberen und kiesigen, leicht diskordante Parallelstruktur in den sandigen Lagen, die mit jenen abwechseln. Sandige Ausbildung scheint besonders im Ostviertel



Leipzigs zwischen der Leipzig-Dresdner Bahn und dem südlichen Uferrande zu überwiegen.

Die Mächtigkeit dieses Schotters läßt sich nur dort mit Sicherheit feststellen, wo er von älterer Grundmoräne unterteuft wird. In Bohrungen wurden beobachtet bei Sommerfeld 7—8 $\frac{1}{2}$  m, bei Paunsdorf 8—9 m, bei Thekla 5,20—7,80 m, bei Altsellerhausen 5—8 m. Nach dem westlichen Uferrande zu nimmt die Mächtigkeit natürlich ab, in Möckern wurden daher fast stets weniger als 5 m mitteldiluvialer Muldeschotter angetroffen.

Die Oberfläche der Schotterterrasse liegt am höchsten bei Sommerfeld mit 119 m über NN. Sie senkt sich von dort aus nach Nordwesten zu, so daß sie bei Paunsdorf und Taucha in 117 m, in Anger-Crottendorf-Stünz, östlich Abnaundorf, sowie bei Graßdorf und Seegeritz in 114—115 m Höhe angetroffen wird. 113 m hoch liegt die Terrasse bei Schönefeld, Thekla und Portitz, 112 m in Neustadt. In Gohlis und Eutritzsch geht sie auf etwa 110 m herab. Das Gefälle beträgt etwa 1:1000.

Der Muldeschotter wird von den Bildungen des Basalvorstoßes überlagert. Diese sind jedoch auf Blatt Leipzig nur selten zu beobachten. Der Basalbänderton scheint nirgends entwickelt zu sein. Die Basalgrundmoräne war früher auf dem Gelände des Leipziger Hauptbahnhofes gelegentlich aufgeschlossen und konnte durch Bohrungen in Gohlis, Neustadt und Volkmarsdorf festgestellt werden. Kiesgruben, die bei Thekla und Mockau im Muldeschotter angelegt worden sind, zeigen Reste der Basalgrundmoräne in Gestalt einer Geröllage, die den echten Muldeschotter von dem Basalschotter trennt. Dieser ist meist locker gepackt, feiner und oft reicher an nordischem Material. Seine Mächtigkeit beträgt 1—1 $\frac{1}{2}$  m.

**1. b) Sande und Kiese zwischen den Grundmoränen der ersten und der zweiten Eiszeit ( $ds_1$  z. T.).**

Wie auf Seite 31 erwähnt, ist in der Leipziger Südvorstadt die untere Grundmoräne von der oberen meist durch Sande und Kiese getrennt. Diese sind von lichtgrauer bis gelbbrauner Farbe und bestehen aus weißen Quarzen sowie nordischen Geröllen. Teils zeigen sie Schichtung, teils bilden sie, wohl infolge späteren Eisdruckes, ein regelloses Haufwerk und sind aus dem gleichen Grunde oft mit dem hangenden Geschiebelehm verknetet. Die Mächtigkeit dieser Sande und Kiese beträgt bis zu 3 m. Sie bilden jedoch keinen durchgehenden Horizont, sondern linsen-



förmige Einlagerungen und Schmitzen von der verschiedensten horizontalen Ausdehnung. Wo sie sich in großen Aufschlüssen, z. B. beim Ausheben der großen Gasometergrube des Gaswerkes II im Jahre 1888 beobachten ließen, waren sie durch eine oft ebenfalls infolge späteren Eisdruckes gestauchte und zerfetzte Bank von Geschiebemergel in eine obere sandige und eine untere kiesige Partie geteilt. Dieser Geschiebemergel ist nur  $1\frac{1}{2}$  m mächtig und im Gegensatz zur schwarzen älteren Grundmoräne von lichtgrauer Farbe, ebenso wie der Geschiebemergel im Hangenden (vergl. Abb. 3, S. 31).

Diese Sande und Kiese sind bei Beginn der zweiten Eiszeit in kleinen, der Elster oder der Mulde zuströmenden Gewässern abgelagert worden. Da ihr Material der Grundmoräne entnommen ist, haben sie viel Ähnlichkeit mit Geschiebesanden. Die ihnen eingelagerte Geschiebemergelbank dürfte der Basalgrundmoräne ( $dm_1$ ), der obere Sand daher dem Basalschotter ( $ds_1$ ) entsprechen. H. CREDNER beobachtete diese Bildungen besonders gut beim Bau der Gasometer des Gaswerkes Süd. Außerdem wurden sie in einigen Bohrungen im Südviertel, nach Norden zu bis zur Albertstraße angetroffen. Auf der Karte kommen sie nicht zur Darstellung, da sie nirgends zum Ausstrich gelangen.

## 2. Bänderton (*dt*).

Auch zur zweiten Eiszeit bildeten sich vor dem Eisrande Staubecken, in denen Bändertone zur Ablagerung kamen. Entsprechend den drei Vorstößen des Eises sind auch drei Bändertonestufen zu erwarten, die in Nordwestsachsen auch tatsächlich beobachtet worden sind. Auf Blatt Leipzig konnte der älteste, dem Basalvorstoß entsprechende Beckenton jedoch nirgends festgestellt werden. Auch an der Basis der Hauptgrundmoräne fehlt ein solcher fast stets. Daß er aber stellenweise zur Ablagerung gelangt ist, beweist ein Aufschluß, der früher an der Straße Mockau-Thekla vorhanden war. Hier wird Muldeschotter von Grundmoräne überlagert, die Fetzen von an Kalkkonkretionen reichem Bänderton enthielt. Ungleich wichtiger ist die mächtige Tonablagerung, die der Breitenfelder Stillstandslage entspricht und als Eutritzscher Bänderton bezeichnet wird. Dieser wird bereits in der ersten Auflage von Blatt Leipzig erwähnt, da er damals in der Lehmgrube von „Freygangs Ziegelei“ nördlich Eutritzsch in 3 m Mächtigkeit aufgeschlossen war. Heute ist die Grube verfallen und verwachsen. Über das



früher dort aufgeschlossene Profil gibt eine Skizze HERMANN CREDNERS Auskunft, die in Abb. 4 dargestellt ist.

Unter einer dünnen Decke von Sandlöß ( $\delta l$ ) lagert gelber Geschiebelehm (Deckgrundmoräne  $dm_3$ ) mit vielen prachtvoll gekritzten Geschieben (Scheuersteinen), unter denen zahlreiche silurische Gesteine auffallen, z. B. roter Orthocerenkalk, Beyrichienkalk, Crinoidenkalk; Mächtigkeit 3 m. Sein Liegendes wird von einem Ton ( $dt_3$ ) gebildet, der scharfe Bänderung zeigt und von

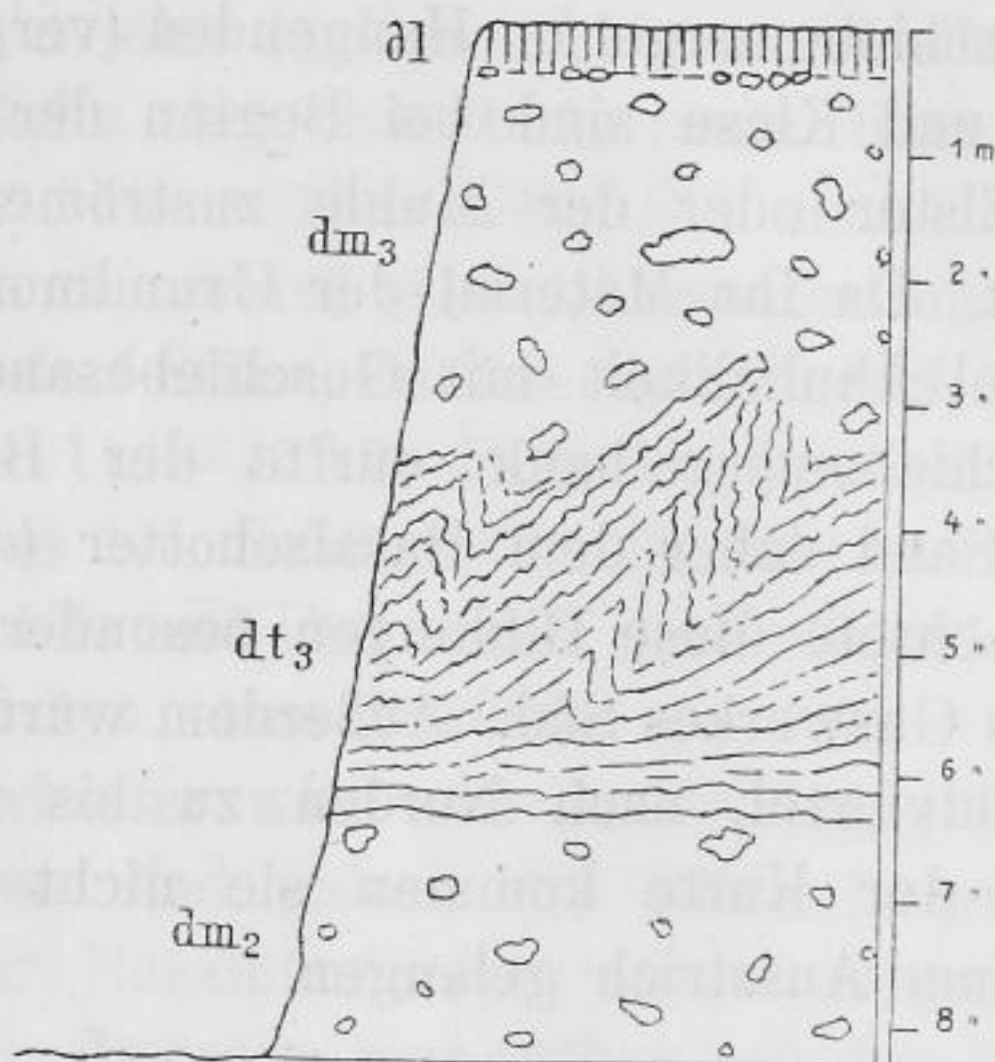


Abb. 4.

Schichtfolge in der Lehmgrube der ehemals Freygangschen Ziegelei in Eutritzsch, aufgenommen von HERMANN CREDNER, wahrscheinlich in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts.

3. Eiszeit.  $\delta l$  = Löß mit Steinsohle;

2. Eiszeit.  $\left\{ \begin{array}{l} dm_3 = \text{Deckgrundmoräne;} \\ dt_3 = \text{Eutritzscher Bänderton;} \\ dm_2 = \text{Hauptgrundmoräne.} \end{array} \right.$

brauner, schwarzer und lichtgrauer Farbe ist. Er ist in seinem oberen Teile infolge glazialer Stauchung gewunden, zickzackartig gebrochen, flammig in den Geschiebelehm gepreßt und mit diesem verknetet. Dieser Bänderton ist ebenfalls 3 m mächtig. Er wird von dunkelgrauem, sandigem, zähem und festem Geschiebelehm (Hauptgrundmoräne) unterteuft ( $dm_2$ ), der insgesamt 6—8 m mächtig ist und auf Muldeschotter ( $dsu$ ) lagert.

Im Januar 1925 war der Eutritzscher Ton durch einen Bahneinschnitt östlich des Ortes südsüdwestlich vom Friedhofe auf-



geschlossen. Er ist hier sehr fett, meist grau, seltener braun oder schwarz gefärbt und stark kalkhaltig, teilweise auch mit erbsen- bis bohnenförmigen Kalkkonkretionen gespickt. In seinem oberen Teile stellen sich feinsandige Schmitzen ein, und eine etwa  $1\frac{1}{2}$  bis  $3\frac{3}{4}$  m mächtige Feinsandschicht beschließt die Beckenablagerung, deren Basis hier in etwa 120 m Höhe liegt. Die einzelnen Schichten sind 1 —  $1\frac{1}{2}$  cm dick, was bei 3 m Gesamtmächtigkeit einer Ablagerungsdauer von 200 bis 300 Jahren entspricht. Weiterhin war der Eutritzscher Bänderton im Winter 1924/25 durch eine Grundgrabung in Otto Manns Gärtnerei „Neunacker“ nahe dem Krankenhause St. Georg bloßgelegt. Er zeigte hier den gleichen Habitus. Weitere Aufschlüsse sind in letzter Zeit nicht bekanntgeworden. Doch wurden früher bei Grabungen in Wiederitzsch Tone, zum Teil im Wechsel mit feinen Sanden, angetroffen, die ebenfalls dem Eutritzscher Ton zuzurechnen sind der sich nördlich von Wiederitzsch an die Geschiebesande der Breitenfelder Endmoräne anlehnt bzw. mit diesen verzahnt ist.

Auf Grund der wenigen Aufschlüsse ist es leider nicht möglich, die Verbreitung des Eutritzscher Bändertones festzustellen. Am Westhange des Parthetales konnte er an einigen Stellen mit dem Stockbohrer nachgewiesen werden, jedoch war er westlich des Rietzschketales noch nicht aufzufinden.

Es kann als sicher angenommen werden, daß der Eutritzscher Bänderton in einem Becken abgelagert wurde, das durch die Bögen der Wachauer, der Breitenfelder und der Rückmarsdorfer Endmoräne begrenzt war. Er müßte darnach auch in Möckerner und Wahrener Flur verbreitet sein, doch konnte er hier wegen Mangel an Aufschlüssen noch nicht beobachtet werden.

### 3. Grundmoräne (*dm*).

Die Grundmoräne der zweiten Eiszeit entspricht nach Art und Entstehung völlig jener der ersten. Auch sie stellt unverwittert einen kalkhaltigen, mit Geschieben verschiedenster Größe gespickten grauen Lehm (Geschiebemergel) dar, der oberflächlich seinen Kalkgehalt verliert und eine braune Farbe annimmt. Ganz allgemein kann man sagen, daß die Grundmoräne der zweiten Eiszeit heller gefärbt und sandiger ist als die ältere, die, wie schon oben erwähnt, sich durch schwarzgraue Farbe und reichen Tongehalt auszeichnet.



Jedoch treten auch in der jüngeren Grundmoräne, z. B. nördlich von Eutritzsch, sehr dunkel gefärbte Partien auf.

Die Verwitterung des Geschiebemergels ist infolge seiner mannigfaltigen Zusammensetzung sehr verwickelter Natur und je nach seiner Mächtigkeit, der Beschaffenheit des Untergrundes und der Oberflächengestaltung mehr oder minder tiefgehend und durchgreifend. In dem Gange der Verwitterung lassen sich folgende Stufen unterscheiden: Oxydation, Entkalkung, Zersetzung der Silikate unter Bildung von wasserhaltigen Aluminium- und Magnesiumsilikaten, und endlich Fortspülung der feinsten Bodenbestandteile durch die Oberflächengewässer. Zunächst findet die mit Wasseraufnahme verbundene Oxydation sowohl von feinverteilten eisenoxydulhaltigen Substanzen (Schwefelkies, Magnet- und Titaneisen) statt, wodurch die gleichmäßige graue Farbe des Geschiebemergels zunächst in der Nähe der Risse anfangs in eine gesprenkelte und später in eine einheitlich rostbraune übergeht. Ferner unterliegen die feineren Teile von kohlen-saurem Kalk in der Geschiebelehmgrundmasse der Auslaugung durch die kohlen-säurehaltigen Wässer. Je tonärmer, also lockerer und durchlässiger der Geschiebelehm ist, umso tiefer greift auch die Entkalkung. Der größte Teil des Geschiebelehmgebietes von Blatt Leipzig ist demgemäß gewöhnlich bis zur Tiefe von 1,5—2 m frei von feinverteiltem Kalk, obgleich erbsen- bis nußgroße Kalkgeschiebe in dem Gebiete des tonigen Geschiebelehmes sogar noch bis zur Oberfläche hinauf erhalten geblieben sind. Der aufgelöste doppelkohlensaure Kalk gelangt meist in Form von Konkretionen in einiger Tiefe wieder als Kalziumkarbonat zum Absatz. Diese durch Auslaugung und Konzentration des Kalkes erzeugte Kalkanreicherung des Geschiebelehmuntergrundes stellt sich oft schon in 0,5—0,7 m Tiefe unter der Oberfläche ein.

Da zwischen der ersten und zweiten Eiszeit eine starke Abtragung erfolgt war, legt sich die Grundmoräne der zweiten Eiszeit über verschiedene ältere Gesteine. Sie überlagert im Süden Leipzigs die ältere Grundmoräne und, wo diese völlig entfernt ist, präglaziale Schotter der höheren Terrassen sowie miozäne Ablagerungen und erreicht hier 6 m Mächtigkeit. Im Gebiete der Muldeschotter ist es möglich, entsprechend den drei Eisvorstößen die jüngere Grundmoräne in drei Stufen zu gliedern, zwischen welche sich Sande oder Kiese einschalten; es sind zu unterscheiden die Basalgrundmoräne, die Hauptgrundmoräne und die Deckgrundmoräne.



a) Untere Grundmoräne, Basalgrundmoräne ( $dm_1$ ).

Die Basalgrundmoräne ist von geringer Bedeutung. Sie war zur Zeit der zweiten Kartenaufnahme nirgends aufgeschlossen. Früher ist sie bei Schachtarbeiten in der Gegend des Hauptbahnhofes beobachtet worden, wo sie eine etwa meterstarke Einlagerung im obersten Muldeschotter bildete. Im gleichen Niveau ist ihre Verbreitung in Neustadt, Volkmarsdorf und am Sellerhäuser Volksgarten durch Bohrungen festgestellt worden. Auch hier ist die Mächtigkeit der Geschiebelehmbank geringer als  $1\frac{1}{2}$  m. Unter  $1\frac{1}{2}$  m Basalschotter wurde sie, 2 m stark, auch in zwei Bohrungen in der Lindenthaler Straße und in der Artillerie-Straße in Gohlis angetroffen. Meistens ist die Basalgrundmoräne alsbald nach ihrer Entstehung durch die dem zurückschwankenden Eise folgenden Gewässer wieder zerstört worden. Doch läßt sich in Aufschlüssen mitunter, so z. B. früher in der großen Grube zwischen Mockau und dem Bahnhof Thekla, eine Geröllage oder eine Schicht stark lehmigen Kieses als Rest der Basalgrundmoräne beobachten. Außerhalb der Muldeterrasse ist die Basalmoräne bei den Schachtungen an der Connewitzer Gasanstalt im dortigen „Zwischenkies“ von H. CREDNER beobachtet worden. (vgl. Abb. 3 auf S. 31). Sie kommt weder auf der Karte noch in den Profilen zur Darstellung.

b) Mittlere Grundmoräne, Hauptgrundmoräne ( $dm_2$ ).

Die Grundmoräne des Hauptvorstoßes überlagert überall die Muldeschotter. Sie wird teils von Eutritzscher Bänderton, teils von Geschiebesanden bedeckt, so daß sich ihre ursprüngliche Mächtigkeit mit 1—8 m bestimmen läßt. Man kann annehmen, daß der Geschiebelehm außerhalb der Muldeterrasse so gut wie ausschließlich dieser mittleren Stufe zuzurechnen ist.

c) Obere Grundmoräne, Deckgrundmoräne ( $dm_3$ ).

Über dem Eutritzscher Bänderton liegt eine Grundmoräne, die sich durch zahlreiche große Geschiebe, besonders auch von schwedischen Kalkgesteinen auszeichnet. Dies scheint ein Charakteristikum dieses Geschiebemergels zu sein, denn man findet auch auf den Feldern am Eutritzscher Friedhofe, ferner auf dem Flugplatz Mockau sehr zahlreiche Geschiebe. Hier mag seine Mächtigkeit bis auf 8 m anschwellen. Die Verbreitung der Deckgrundmoräne beschränkt sich auf das Gebiet des alten Muldetales, im Osten reicht sie also



bis zum Blattrande, im Süden etwa bis zur Grenze der Muldeschotter. Östlich der Parthe wird sie von Geschiebesanden unter- und überlagert. Ihre Mächtigkeit erreicht hier 5—6 m, geht jedoch auf 1 m herab. Mitunter fehlt sie völlig infolge späterer Denudation.

#### 4. Geschiebesand und Kies (ds).

Beim Rückzuge des Eises wuschen die infolge stärkerer Abschmelzung reichlichen Schmelzwässer aus dem Moränenmaterial die feinen Bestandteile aus, während das Größere als Geschiebesand und -kies zurückblieb. Diese Rückzugsmoränen bestehen somit aus dem gleichen, jedoch gröberen Materiale wie die Grundmoräne. Sie führen nordische Granite, Gneise, Diorite und Diabase, Elfdalener Porphyre, Hällefinta, Dalaquarzit, Beyrichien- und Orthocerenkalke, kretazeische Bryozoen und Schreibkreide. Die feinen Sande bestehen aus zerriebenem Material der eben genannten Gesteine, also hauptsächlich aus Quarz, zu dem sich Bruchstückchen von rotem Orthoklas, weißem Plagioklas, Körner von Kalkstein sowie Splitter von Feuerstein gesellen, wogegen Glimmer, Granat, Augit, Hornblende, Magneteisen und ockeriges Brauneisenerz stark zurücktreten. Mitunter kommen reine Sande von der erwähnten Zusammensetzung vor, in den meisten Fällen sind ihnen jedoch Geschiebe verschiedenster Größe regellos eingestreut. Auch tritt oft grandiges und kiesiges Material allein oder in wirrem Wechsel mit Sanden auf. Bisweilen lassen sich auf den Geschieben Schrammen und Kritzen feststellen, doch ist dies seltener der Fall als bei den in Grundmoräne eingebetteten Stücken, zweifellos weil jene zum Teil vom Sande der Schmelzwässer abgescheuert worden sind.

Die feinsandigen Ablagerungen zeigen meist nur schwach angedeutete Schichtung. Durch raschen Wechsel mit Grand und Geröllen, die im Aufschluß perlschnurartig angeordnet erscheinen, kommt eine bisweilen ebene, meist jedoch diskordante Schichtung zustande. Noch deutlicher zeigen den echten Moränencharakter die kiesigen Bildungen und Blockpackungen. Sie sind völlig ungeschichtet und bilden ein Haufwerk von wirr durcheinandergepackten, korn- bis kubikfußgroßen Geschieben. Echte Blockpackungen wurden früher bei Mölkau, 1920 in der Grube südlich von der Tauchaer Abdeckerei beobachtet. Geschiebesande, die nach Art und Auftreten als sandr-artige Bildungen oder als Rückzugsschotter aufzufassen sind, treten auf Blatt Leipzig nicht auf.



Infolge seiner großen Durchlässigkeit ist der Geschiebesand dem Einfluß der Verwitterung stark ausgesetzt. Zunächst bekundet sich diese durch die Entkalkung der oberflächlichen Teile. Jedoch ist der ausgelaugte Kalk in einiger Tiefe im Sande selbst wieder ausgeschieden worden, wodurch faustgroße Konkretionen von durch Kalk zusammengeballtem Sande zustande kommen. Besonders reichliche Kalkansammlungen finden sich auf der Oberfläche des unterlagernden schwer durchlässigen Geschiebemergels; so wurde durch Bohrungen nordöstlich von Abtnaundorf an diesen Stellen ein Kalkgehalt von 30% beobachtet. Zugleich mit der Auslaugung des Kalkes aus den oberen Teufen findet die Oxydation der Oxydulstufe des Eisens, verbunden mit Wasseraufnahme, und die Hydratisation der Aluminium- sowie der Magnesiumsilikate statt, was sich durch die braune Färbung und die Zunahme der tonigen Bestandteile bemerklich macht. Bei einer gewissen Neigung der Oberfläche findet eine Wegschwemmung der Verwitterungsprodukte von den Höhen und ein Wiederabsatz der entführten tonigen Bestandteile an den flacheren Gehängen und in den Vertiefungen statt. Daher beträgt die schwach lehmige Rinde des Sandes der Hügelgipfel höchstens 3—5 dm, dagegen die an tonigen Bestandteilen weit reichere Decke von Verwitterungsprodukten am Fuße der Gehänge zum Teil mehr als 1,5 m. Dadurch wird die kartographische Abgrenzung der Geschiebesandvorkommen außerordentlich erschwert. Die dem Geschiebesand eingelagerten nordischen Blöcke sind oftmals sehr stark verwittert. Das gilt besonders für Gneise und Granite, die zwar in ursprünglicher Lage ihren inneren Zusammenhang bewahren, jedoch beim Anschlagen zu losem Grus zerfallen.

Das Eis hinterließ beim Rückzuge aus dem Basalvorstoß, dem Hauptvorstoß, und dem Deckvorstoß Geschiebesande. Erstere ( $ds_1$ ) spielen auf Blatt Leipzig nur eine geringe Rolle, wogegen solche des Hauptvorstoßes und des Deckvorstoßes, die als Hauptgeschiebesande und als Deckgeschiebesande bezeichnet werden, weit verbreitet sind.

a) Hauptgeschiebesande ( $ds_2$ ).

Die auf der Karte zur Darstellung kommenden Hauptgeschiebesande gehören größtenteils zwei Endmoränenzügen an, die nur zum Teil auf Blatt Leipzig verlaufen. Der Breitenfelder Endmoräne zuzurechnen sind einige Geschiebesandvorkommen



bei Lindenthal. Der Zug der Wachauer Endmoräne ist auf Blatt Leipzig morphologisch nur im Süden einigermaßen ausgeprägt. Hier gehören zu ihr die Geschiebesande von Holzhausen, Zuckelhausen, Zweinaundorf und Stötteritz. Im Gebiete des alten Muldenlaufes werden die Hauptgeschiebesande von der Deckgrundmoräne überlagert. An einigen Stellen, besonders am Osthange des Parthetales, ist diese durchwaschen, und die Geschiebesande der Wachauer Endmoräne sind bloßgelegt, so zwischen Sellerhausen und dem Bahnhofe Thekla sowie bei Heiterblick. Auch der Hügel, der die Theklaer Kirche trägt, gehört diesem Endmoränenzuge an. Nördlich der Parthe ist die Entscheidung, ob es sich um Haupt- oder Deckgeschiebesande handelt, nicht immer durchführbar. Es scheint, daß sich hier beide Stufen bisweilen ohne Zwischenschaltung von Deckgrundmoräne unmittelbar überlagern. Außer in diesem Endmoränenzuge sind Hauptgeschiebesande fast in allen Tiefbohrungen zwischen Paunsdorf, Engelsdorf und Taucha unter der Deckgrundmoräne angetroffen worden, sodaß hier ihre ziemlich geschlossene Verbreitung angenommen werden kann. Im unteren Teile der Stadt Taucha und in einer 1 km westlich vom Bahnhofe Taucha gelegenen Kiesgrube treten sie zutage.

Als Mächtigkeit der Hauptgeschiebesande wurden in Tiefbohrungen bis zu 8 m beobachtet.

b) Deckgeschiebesande ( $d_3$ ).

Der Deckvorstoß reichte im Muldetale bis Engelsdorf-Sommerfeld und hinterließ hier die Engelsdorf-Panitzscher Endmoräne. Der Rückzug erfolgte in kurzen Staffeln. Dies zeigen zahlreiche flache Buckel und lange Züge von Geschiebesand, die sich zwischen Engelsdorf, Taucha und Thekla ausbreiten. Sie entsprechen deutlich einer Reihe paralleler Eisrandlagen. Südlich des Parthetales gehören ihnen unter anderen an der Eichberg bei Thekla, der Kratzberg bei Portitz und wahrscheinlich auch der Weinberg bei Graßdorf. Ferner kann man wohl unbedenklich die Vorkommen des Fuchsberges und des oberen Keulenberges nördlich Taucha und des oberen Schenkberges nördlich Plaußig zur jüngeren Stufe rechnen. Etwa entlang der sächsisch-preußischen Grenze kam der Eisrand schließlich für längere Zeit zur Ruhe und häufte die mächtigen Endmoränen an, die sich zwischen Taucha und Eilenburg erheben (Tauchaer Stadium).



#### D. Ablagerungen der dritten Eiszeit (Symbol $\varnothing$ ).

In der zweiten Zwischenzeit waren Abtragung und Erosion wiederum recht beträchtlich. Die Ablagerungen der zweiten Eiszeit wurden vielfach wieder entfernt, und die Flußtäler schnitten sich tiefer ein. Die Oberflächengestaltung erhielt im wesentlichen ihr heutiges Gepräge.

Während der letzten Eiszeit erreichte das Inlandeis unser Gebiet nicht mehr, der Eisrand lag ungefähr 100 km weiter nördlich. Jedoch läßt sich auch in dieser Eiszeit in unseren Flußtälern eine Aufschotterung und Terrassenbildung feststellen. Im Elster-Pleiß-Gebiet erhebt sich diese Terrasse allerdings nur wenig über die Alluvialaue, an deren östlichem Rande sie zwischen Connewitz und Leipzig erhalten geblieben, heute jedoch wegen der Bebauung nur mehr undeutlich zu beobachten ist.

Eine Bildung der letzten Eiszeit ist auch der Löß, der auf Blatt Leipzig alle älteren Gebilde in dünnem Schleier überzieht. Er besteht aus feinsandigem und tonigem Materiale, das vom Winde aus den weiter im Norden sich ausbreitenden Sandflächen ausgeblasen und hier wieder abgelagert wurde. Schließlich finden sich auf Blatt Leipzig Lehme, die wahrscheinlich während der letzten Eiszeit infolge von Bodenfließen gebildet worden sind und daher als jungdiluviale Abschwemmassen bezeichnet werden.

Der jungdiluviale Terrassenschotter ist auf Blatt Leipzig nicht aufgeschlossen, und es bleiben nur zu betrachten

1. Sandlöß und Löß,
2. Jungdiluviale Abschwemmassen.

##### 1. Sandlöß und Löß ( $\varnothing$ ).

Im ganzen Kartengebiet werden die diluvialen Ablagerungen fast allgemein mit einem dünnen Schleier von Löß bzw. Sandlöß überzogen. Die Mächtigkeit dieser äolischen Gebilde ist allerdings fast durchweg nur äußerst gering; sie beträgt vielfach kaum 20—30 cm, sodaß von einer Einzeichnung dieser Ablagerungen auf der Karte abgesehen werden mußte. Die Eintragung geschah nur dort, wo die Mächtigkeit auf großen Erstreckungen 40 cm überschreitet, und der Untergrund infolgedessen der unmittelbaren Beobachtung entzogen ist. Größere Mächtigkeiten als  $\frac{1}{2}$  m sind selten, solche von mehr als 1 m werden nirgends erreicht.



An der Basis dieser äolischen Ablagerung findet sich fast stets eine sogenannte Steinsohle, die in einer Anreicherung kleinerer und größerer Geschiebe besteht, welche vielfach auch durch Sand-schliff zu Windkantern umgestaltet sind. Diese Steinsohle stellt den Abtragungsrückstand älterer diluvialer Schichten, besonders des Geschiebelehmes und der Geschiebesande dar.

Die äolischen Ablagerungen selbst sind im nördlichen Teil des Kartengebietes durchweg als sehr feiner Flugsand, Sandlöß, entwickelt. Nach Süden hin stellen sich immer mehr tonige Bestandteile ein, und es liegt ein feinsandiger Löß vor. Kalkhaltig ist weder dieser Löß noch der Sandlöß; ein ursprünglich wahrscheinlich vorhandener Kalkgehalt ist infolge der Geringmächtigkeit der Ablagerung durch Auslaugung entfernt.

Wo die Mächtigkeit des Löß bzw. Sandlöß nur gering ist, sind ihm infolge der Bodenkultur meist viele Bestandteile des Untergrundes, d. h. von Geschiebelehm und Geschiebesand, beigemischt. Es liegt dann kiesiger Löß, bzw. Lößlehm und Sandlöß vor, dessen kartographische Abtrennung von Geschiebelehm nur in günstigen Fällen durchführbar ist.

## 2. Jungdiluviale Abschwemmassen (2a).

Die oben bereits erwähnte, zwischen Connewitz und Leipzig dem östlichen Talrande entlang laufende Terrasse ist von einem grauen bis dunkelbraunen Lehme bedeckt, der vereinzelte kleine Gerölle führt. Bisweilen ist er einem Lößlehm recht ähnlich. Man geht wohl nicht fehl in der Annahme, daß es sich um eine Ablagerung handelt, die durch Vermengung von Löß und Schlammprodukten aus der am Talhange anstehenden Grundmoräne entstanden ist. Die Bildung dieser Lehmassen erfolgte während der letzten Eiszeit und entspricht wohl z. T. jenen Kriechmassen, wie sie in arktischen Gegenden bei nur oberflächlich auftauendem Boden über dauernd gefrorenem Untergrund vorkommen, und die als Warp bezeichnet werden<sup>1)</sup>.

## VI. Alluvium.

Während des endgültigen Rückzuges des Eises aus Norddeutschland setzte bei uns wieder Abtragung ein, und die Flußtäler wurden weiter vertieft. Auch in der geologischen Gegenwart, dem

<sup>1)</sup> KESSLER, Das eiszeitliche Klima, Stuttgart 1925.



Alluvium, herrscht bei uns die Abtragung vor, wogegen sich die Sedimentation in der Hauptsache auf die Täler beschränkt, in denen die Bildung von Aulehm noch andauert. Unter diesem lagert in den Tälern der Elster-Pleiß und der Parthe Flußschotter, dessen Bildung im älteren Alluvium oder auch im jüngsten Diluvium (Baltisches Stadium?) erfolgte. Dagegen finden sich in den kleineren Tälchen nur Lehmbildungen. An manchen Stellen erfolgte sowohl in diluvialen als auch in alluvialen Sedimenten durch eine üppige Vegetation eine Anreicherung von humoser Substanz, die sich mitunter bis zur Bildung von Wiesenmoor und -torf steigerte. Das Alluvium ist auf Blatt Leipzig in folgender Weise zu gliedern:

1. Flußkies,
2. Aulehm,
3. Alluvionen der kleinen Täler,
4. Wiesenmoor und -torf.

#### 1. Flußschotter (*as*).

Alluvialer Flußschotter findet sich in der Elster-Pleiß-Aue überall unter einer 1—5 m mächtigen Ablagerung von Aulehm. Er besteht aus Geröllen von weißem Quarz, zu denen sich in beträchtlich geringerer Menge Gerölle von Kieselschiefer, Feuerstein, einheimischem Quarzporphyr, Grauwacke und Sandstein gesellen. Die leichter verwitternden nordischen Granite und Gneise sind selten oder fehlen gänzlich, im Gegensatz zu den diluvialen Muldeschottern, die jene Gesteine stets häufig führen. Feinkörnige Ausbildung herrscht vor, grobe Kiese fehlen anscheinend völlig. Diese Flußschotter gehen nirgends natürlich zu Tage, sie bilden jedoch vielfach den Grund unserer Flüsse. Durch künstliche Einschnitte sind sie vielfach bloßgelegt worden, am ausgedehntesten durch die Baggararbeiten auf den Frankfurter Wiesen. Im übrigen sind sie in der Elster-Pleiß-Aue durch zahlreiche Bohrungen erteuft worden. Ihre Mächtigkeit beträgt gewöhnlich 6—8 m. In einigen Bohrlöchern wurden 10 bis 14 m Kies durchfahren. Es scheint jedoch, daß hier der Aukies durch die unteren präglazialen Elsterschotter unterlagert wird, wodurch sich die große Mächtigkeit der Kiese erklärt.

#### 2. Aulehm (*al*).

Der Aulehm ist ein Sediment der fast jährlich, besonders im Frühjahr, eintretenden Überschwemmungen. Er hat bald eine



gelblich-, bald eine rötlichbraune Farbe, sowie meist eine fette plastische Beschaffenheit. Eine zäh tonige, im trockenen Zustande harte und zerbröckelnde Ausbildung, die sich bereits durch ihr graufleckiges Äußere auszeichnet, findet sich stellenweise im Walde zwischen Stadtgärtnerei und Germaniabad. Im westlichen Teile der Aue in der Nähe der Elster pflegt sich feiner Sand in etwas reichlicherer Menge an der Zusammensetzung des Lehmes zu beteiligen, was ein mehr mageres, löbartiges Gefüge desselben zur Folge hat. Grobsandige oder kiesige Beimengungen finden sich spärlich. In etwas reicherer Menge wurden sie nur auf Feldern bei Schleußig, ferner hie und da in der Nähe des Randes der Aue beobachtet. Mitunter wird der Aulehm von rostfarbigen Flecken und Streifen, die aus Eisenocker bestehen, durchzogen.

Von Schichtung ist in den oberen Teilen des Lehmes bei seiner meist ziemlich gleichmäßig feinkörnigen Zusammensetzung wenig zu bemerken. Mitunter wird jedoch eine solche durch horizontale lichte oder dunkle Lagen oder auch wohl durch dünne Kiesstreifen angedeutet.

Seine gewöhnliche Beschaffenheit und seine braune Farbe behält der Aulehm in der Regel nicht bis zur Kiesgrenze hinab bei, meist stellen sich vielmehr in seinem unteren Niveau graue bis graublaue tonige, oder braune bis schwärzliche humose Bildungen ein, welche z. T. sehr reichliche vegetabilische Reste führen. Derartige Ablagerungen treten bald in stärkeren Bänken für sich auf, bald wechsellagern sie vielfach in dünnen Schichten untereinander oder auch mit Kies. Diese tonigen oder humosen Lagen wurden in zahlreichen Bohrlöchern angetroffen. Lehrreich ist auch das folgende Profil, welches i. J. 1872 gelegentlich der Anlage eines neuen Flußbettes für die Elster auf den Schleußiger Wiesen unweit Plagwitz beobachtet wurde<sup>1)</sup>:

2—2,5 m magerer brauner Aulehm mit vereinzelt Quarzgeröllen.

0,5 m eine aus Blättern, Reisholz und Astfragmenten von Pappeln, Linden und Weiden nebst lehmigen und kiesigen Beimengungen bestehende Schicht, welche nach Westen sanft ansteigt und in eine dünne humose Lage übergeht, die sich als eine ehemalige Rasenschicht erwies.

<sup>1)</sup> O. MOTHEs, Schriften des Vereins für die Geschichte Leipzigs, Bd. I S. 219.



0—1,0 m grauer plastischer, etwas sandiger Ton mit vereinzelt Steinen.

0,2—0,4 m zwei durch eine Lage fetten blauen Tones voneinander getrennte dünne, vegetabilische Schichten, bestehend aus Zweigen, Blättern und abgerundeten Holzstückchen von Weiden, Pappeln, Stieleichen und Ahorn. In der unteren Schicht ließen sich auch Schilfblätter und Schachtelhalme sowie Reste anderer Sumpfpflanzen erkennen.

Darunter Flußkies.

Von besonderem Interesse ist die Tatsache, daß in und unter der zweitobersten Schicht dieses Profils deutliche Reste rostartig eingerammter Pfähle nebst anderen Spuren menschlicher Tätigkeit, wie Tonscherben, Kohlenbröckchen, Knochensplinter, Steinbeile usw. entdeckt wurden.

Der Aulehm bildet eine über das ganze Gebiet der Elster-Pleiß-Aue ausgebreitete Decke, die meist  $1\frac{1}{2}$ —3, selten 4 m mächtig ist. Im Parthetale ist er höchstens  $2\frac{1}{2}$  m mächtig. Er zeichnet sich hier durch eine oftmals etwas sandigere Ausbildung, besonders aber durch eine humose bis moorige Beschaffenheit aus, die seine dunkle bis tiefschwarze Farbe bedingt. Solch mooriger Aulehm ist namentlich im unteren Teile der Parthenaue, z. B. in der Gegend der Blücherstraße, Gerberstraße und Pfaffendorfer Straße verbreitet. Hier ist er außerdem mit Vivianit oft derartig durchsetzt, daß seine ganze Masse blau gefärbt erscheint. Außer dieser phosphorsauren Eisenoxydulverbindung tritt lokal auch Raseneisenerz im Aulehm der Parthe auf, so z. B. etwas nördlich vom Fußwege zwischen Seegeritz und Plaußig.

### 3. Alluvionen der kleinen Täler (a).

Die Lehmgebilde der beiden Rietzschketäler sind Umlagerungsprodukte des Geschiebelehmes, in den sich diese eingeschnitten haben. Sie sind teilweise ziemlich sandig, im Tal der östlichen Rietzschke sehr humos und moorig, daher dunkel bis tiefschwarz gefärbt. Bei Stünz und Sellerhausen ist der Humusgehalt besonders hoch, was einen warmen ertragreichen Boden bedingt, auf dem die früher sehr bekannten Sellerhäuser Kohlgärten standen. Im Tälchen der nördlichen Rietzschke ist der moorige Lehm nur im Unterlaufe in



Gohlis und Eutritzsch verbreitet, jedoch in der Regel von einer  $1\frac{1}{2}$ —1 m mächtigen braunen Lehmschicht bedeckt. Die Gesamtmächtigkeit der Alluvionen dürfte in beiden Tälern 2 m nicht überschreiten.

#### 4. Wiesenmoor und -torf (at).

Im Aulehm der Parthe und der östlichen Rietzschke nehmen die pflanzlichen Bestandteile stellenweise so überhand, daß man von Moor -und Torfbildungen sprechen kann. So ist z. B. westlich von Seegeritz in der Parthenaue ein kleines Torflager zu beobachten, das vorwiegend aus Resten von Wasserpflanzen mit eingebetteten Teilen von Laubhölzern besteht. In früheren Zeiten soll bei Schönefeld im Parthetale, ferner bei Stünz im Rietzschkegrund Torf gewonnen worden sein, doch ist heutzutage der Abbau nirgends mehr lohnend, zumal er durch den hohen Grundwasserstand fast verhindert wird.

### Grundwasserverhältnisse<sup>1)</sup>.

In bezug auf die Grundwasserführung lassen sich auf Blatt Leipzig drei Gebiete unterscheiden (vgl. auch Tafelbeilage bei S. 56), nämlich

- a) Gebiet mit ergiebigen Grundwasserströmen (Hauptgrundwasser),
- b) Gebiet mit nur schwachem und unregelmäßigem Grundwasser,
- c) Gebiet mit schwachen Grundwässern über dem Hauptgrundwasser.

Die folgenden Betrachtungen erstrecken sich weiterhin auf die regelmäßigen Beobachtungen der Grundwasserspiegel und auf die Wasserversorgung der auf Blatt Leipzig gelegenen Ortschaften.

#### a) Gebiet mit ergiebigen Grundwasserströmen (Hauptgrundwasser).

Sowohl in der breiten Elster-Pleiß-Aue nebst den östlich in gleicher Höhe liegenden jüngsten präglazialen Schottern als auch in den die gesamte nördliche Hälfte des Blattes einnehmenden Muldeschottern bewegen sich sehr ergiebige Grundwasserströme. Beide vereinigen sich im nördlichen Teile der Stadt Leipzig. Der Grundwasserstrom der Elster-Pleiß hat eine Breite von 3—4 km. Sein

<sup>1)</sup> Vgl. R. GRAHMANN, Die diluvialen Flußläufe Westsachsens und ihre Beziehungen zu den Grundwasserströmen, Zeitschrift „Braunkohle“ 1925 Heft 8 u. 9.



Gefälle ist, wenn auch lokal infolge der verschiedenen Korngröße des Schotters etwas wechselnd, im ganzen nordwärts gerichtet. Je nach der Mächtigkeit des Aulehmes hat er teils einen freien, teils einen gespannten Spiegel. Das Verhältnis zu den offenen Gewässern wechselt; vielfach ergießt sich das Grundwasser in Elster und Pleiße, mitunter ist jedoch die Flußsohle nach unten durch Aulehm abgedichtet, und es fehlt dann jede Wechselwirkung zwischen Fluß- und Grundwasser. Wo die offenen Gewässer aufgestaut sind, findet bei durchlässiger Flußsohle eine Infiltration von Flußwasser statt; A. THIEM hat dies für das Hochflutbett im Bereiche des jetzigen Albert-Parkes nachgewiesen. Im nördlichen Teile der Hochflutrinne auf den Frankfurter Wiesen sind ähnliche Verhältnisse anzunehmen.

Während der sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts errichtete die Stadt Leipzig in der Elster-Pleiße-Aue ein Wasserwerk (frühere Wasserkunst, jetzt Stadtgärtnerei bei Connewitz) und entnahm durch eine Sickerrohrleitung 8000 cbm Wasser täglich. Das Wasser zeichnete sich durch einen starken Eisengehalt aus.

Die diluvialen Muldeschotter sind fast überall in ihrer gesamten Mächtigkeit von 12—18 m mit Grundwasser erfüllt, das örtlich durch den auflagernden, oft mehr als 10 m mächtigen, undurchlässigen Geschiebemergel unter Druck steht. Dieser Grundwasserstrom hat eine Breite, die der der Schotterterrasse gleichkommt, doch findet sich in ihm eine wasserarme Insel, die etwa einer auf Seite 28 erwähnten Erhebung des Untergrundes im Gebiete zwischen Schönefeld, Abnaundorf und Heiterblick entspricht. Das Gefälle ist im ganzen westlich bis nordwestlich nach der Parthe zu gerichtet, die von ihrem Ostufer her reichliche Grundwassermengen empfängt. Nördlich der Parthe und der von Gohlis ab westwärts gerichteten Elsteraue fließen die Grundwässer nach Süden und Südwesten zu und ergießen sich teils in die Parthe, teils in den Grundwasserstrom der Alluvialaue und weiterhin in die Elster.

Die Ergiebigkeit des östlich der Parthe fließenden eigentlichen Muldegrundwasserstromes ist sehr groß und wird auf 120 000 Tageskubikmeter geschätzt<sup>1)</sup>. Der Wasserreichtum geht auch aus den hohen Brunnenergiebigkeiten hervor, die bei den Vorarbeiten für eine Anzahl von Wasserwerken in der Umgebung von Leipzig beobachtet worden sind. Bei Sommerfeld gab ein Versuchsbrunnen

<sup>1)</sup> G. THIEM, Grundwasserströme bei Leipzig und deren Ausnutzung, Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung 1911.



von 20 cm Durchmesser und 7 m Filterlänge bei 1,16 m Absenkung 4,18 Sekundenliter, bei 4,22 m Absenkung 11,72 Sekundenliter Wasser von  $9^{\circ}$ — $9,5^{\circ}$  Temperatur (nach H. SCHEVEN). Die ebenfalls von H. SCHEVEN ausgeführten Vorarbeiten für ein Wasserwerk der Gemeinden Holzhausen und Zuckelhausen ergaben in dem 2 km östlich des Ortes, nördlich von der Ziegelei gelegenen Versuchsfelde einen gespannten Grundwasserspiegel mit einem süd-nördlich gerichteten Gefälle von 1 : 500; bei dem über 11 Tage angestellten Dauerpumpversuch wurden aus einem Brunnen von 25 cm Durchmesser bei knapp 3 m Absenkung  $8\frac{1}{2}$  Sekundenliter Wasser gefördert. Die hydrologische Untersuchung für die Versorgung der Gemeinden Engelsdorf und Mölkau wurde von A. LÖFFLER vorgenommen; dabei zeigte ein Brunnen von 15 cm Durchmesser mit insgesamt 10 m langem Filter bei einem Dauerpumpversuch von 18 Tagen eine Tagesförderung von 1800 cbm, also eine Ergiebigkeit von fast 21 Sekundenliter bei einer Spiegelsenkung von 2,55 m. Für die Wasserwerke der Gemeinden Paunsdorf, Schönefeld und Mockau hat A. GLEITSMANN die hydrologischen Vorarbeiten ausgeführt. Bei Paunsdorf zeigte der Grundwasserspiegel eine Spannung von 1—4 m; die spezifische Ergiebigkeit, d. h. die Ergiebigkeit bei Absenkung um 1 m, wurde bei verschiedenen Versuchsbrunnen mit 2,00—4,83 Sekundenliter bestimmt. Das Wasserwerk der Gemeinde Schönefeld liegt in Theklaer Flur. Der Versuchsbrunnen bestand aus 5 Rohrbrunnen von 15 cm lichter Weite, die in Abständen von je 5 m geradlinig angeordnet waren; bei dem über 30 Tage ausgedehnten Pumpversuch wurden dauernd 30—35 Sekundenliter Wasser gefördert, wodurch sich der Spiegel um 3,80 m senkte. Der Pumpversuch für das am rechtsseitigen Rande der Partheaue gelegene Wasserwerk der Gemeinde Mockau wurde an vier Rohrbrunnen ausgeführt, die je 9 m voneinander entfernt standen, 20 cm lichte Weite hatten und 16 m tief waren. Bei 4 m Spiegelsenkung wurden im Dauerzustande rund 45 Sekundenliter Wasser gefördert.

In den Schottern nördlich von Leipzig sind keine hydrologischen Untersuchungen vorgenommen worden, da hier infolge der sehr mächtigen Bedeckung durch Grundmoräne eine Hebung des Grundwassers in großem Maßstabe auf Schwierigkeiten stößt. Nur einige durch Windmotoren betriebene Einzelbrunnen zapfen den reichen Grundwasserschatz an.



**b) Gebiet mit nur schwachen und unregelmäßigen Grundwässern.**

Außerhalb der genannten, in den Flußschottern fließenden Grundwasserströme treten nur wenig ergiebige Grundwässer auf, die sich teils in zerklüftetem, an sich undurchlässigem Felsgestein, teils in miozänen Sanden, älteren präglazialen Schottern oder Geschiebesanden bewegen.

Grundwässer in verwittertem Fels finden sich nur in Plagwitz, sie sind an Spalten und Klüfte des Gesteins gebunden, daher von sehr wechselnder, meist jedoch geringer Ergiebigkeit. Soweit man von einem Grundwasserspiegel sprechen kann, ist dessen Gefälle gleichsinnig mit der Geländeoberfläche und nach dem Grundwasserstrom der Aue zu gerichtet. Brunnen sind in diesem Gebiete nur dann ergiebig, wenn sie genügend wasserführende Spalten und Klüfte antreffen; sie werden daher mitunter zu sehr großer Tiefe abgeteuft und dienen dann vermöge ihres großen Rauminhaltes als ausgleichende Sammelbehälter bei schwachem Zufluß.

Grundwässer in Sanden des Miozäns und Diluviums finden sich in dem relativ hochgelegenen Gebiete im Südosten des Blattes, das im Westen begrenzt wird durch das Ostufer der jüngsten präglazialen Flußschotter (grüne Linie der Karte) und im Norden bzw. Osten durch den linken Uferrand der altdiluvialen Muldeschotter (blaue Linie der Karte). Infolge des raschen Fazieswechsels in den miozänen Sedimenten und des unregelmäßigen Auftretens und der verschiedenen Ausbildung der diluvialen Bildungen sind auch die Grundwässer in diesem Gebiete in bezug auf Tiefenlage, Menge und Güte sehr unterschiedlich. Es treten mitunter mehrere Grundwasserstockwerke auf. Dies zeigt sich z. B. auch darin, daß die Tiefe der Ortsbrunnen in Zuckelhausen und Holzhausen zwischen 4 und 22 m schwankt. Etwas reichlicher sammelt sich das Grundwasser in den Kiesen der oberen präglazialen Terrasse. Es tritt dann am Ausstriche der liegenden Miozäntone in mehreren Quellen zutage, von denen der Marienbrunnen am Napoleonstein allgemein bekannt ist.

**c) Gebiet mit schwachen Grundwässern über dem Hauptgrundwasser.**

Wie im geologischen Teile dargestellt worden ist, werden die altdiluvialen Schotter des Elster-Pleiß-Gebietes sowie die mitteldiluvialen Muldeschotter von Geschiebelehm und Sanden überlagert. In letzteren findet sich Grundwasser, das durch Geschiebelehm von



dem tieferen Hauptgrundwasserstrom getrennt ist. Es liegen daher vielfach zwei Grundwasserspiegel übereinander, von denen jedoch der obere stets geringere Bedeutung hat. Dieser höhere Spiegel findet sich überall, wo der Hauptgeschiebesand auftritt, er wurde somit nachgewiesen bei Sommerfeld und Paunsdorf. Auch in Mölkau und Stünz ist ein höherer Grundwasserspiegel vorhanden.

Im südlichen Teil von Leipzig führen die Sande und Kiese zwischen den beiden Grundmoränen (S. 36) bisweilen schwache Grundwässer, ja an der Grenze zwischen sandig verwittertem und frischem, weniger durchlässigen Geschiebelehm können Wässer auftreten, die zwar für den Pflanzenwuchs sehr wichtig sind, jedoch mitunter auch die Durchnässung von Kellerräumen verursachen umso eher, als hier jedes weitere natürliche Absickern durch den fetten Leipziger Bänderton verhindert wird. Doch ist es in den meisten Fällen möglich, die zuzitzenden Wässer durch einen genügend tiefen Schluckbrunnen in die liegenden Schotter abzuleiten. Eine Entwässerung der Hangendschichten durch Schluckbrunnen ist auch im Bereiche der Muldeschotter nördlich und östlich von Leipzig oft möglich und mehrfach ausgeführt worden.

#### Grundwasserbeobachtungsdienst.

Im Rahmen des vom Geologischen Landesamt eingerichteten und urchgeführten Landesgrundwasserdienstes<sup>1)</sup> werden auf Blatt Leipzig die Spiegelhöhen der folgenden Brunnen allwöchentlich festgestellt:

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| In Baalsdorf    | Brunnen Nr. 721 |
| in Connewitz    | „ „ 45          |
| in Engelsdorf   | „ „ 10, 11, 194 |
| in Holzhausen   | „ „ 47 und 52   |
| in Plaußig      | „ „ 619         |
| in Portitz      | „ „ 516         |
| in Schönefeld   | „ „ 207         |
| in Sellerhausen | „ „ 208         |
| in Sommerfeld   | „ „ 12          |

<sup>1)</sup> Vergl. R. GRAHMANN, Regelmäßige Beobachtungen der Grundwasserstände im Freistaat Sachsen. Wissenschaftliche Beilage der Leipziger Lehrerzeitung 1920 S. 63, sowie R. GRAHMANN, Über Beobachtungen des Grundwasserstandes im Freistaat Sachsen. Sächs. Landwirtschaftl. Zeitschrift 1921 Heft 17.



|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| in Stünz        | Brunnen Nr. 193 |
| in Thekla       | „ „ 606         |
| in Wiederitzsch | „ „ 520         |
| in Zweinaundorf | „ „ 46.         |

Diese Brunnen gehören einem über ganz Sachsen gespannten und durchgezählten Beobachtungsnetze an. Es entnehmen ihr Wasser dem Grundwasserstrom der Pleiße Brunnen Nr. 45, dem Grundwasserstrom der Mulde die Brunnen Nr. 207, 208, 516, 606 und 619. Die Brunnen Nr. 10, 11, 12, 193, 194 und 520 zapfen das Grundwasser in dem Hauptgeschiebesande an, wogegen die Brunnen Nr. 46, 47, 52 und 721 das schwache Grundwasser fördern, das in den oberen verwitterten Lagen sandigen Geschiebelehmes fließt; ihre Ergiebigkeit ist daher gering. Die Grundwasserspiegel zeigen im Laufe des Jahres Schwankungen, die im allgemeinen umso größer sind, je geringer die Durchlässigkeit der wasserführenden Gesteine ist, bzw. je geringer die Ergiebigkeit des Grundwassers ist<sup>1)</sup>. Es läßt sich meist ein Tiefststand im Herbst, ein Höchststand im Frühjahr beobachten. Nur geringe Schwankungen zeigt daher der Spiegel des Pleiße- und des Muldegrundwasserstromes. In den Brunnen 45, 207, 208, 516 und 619 betragen sie nur wenige Dezimeter. Bedeutend größer sind die Spiegeldifferenzen in den untergeordneten Grundwässern der Geschiebesande und des Geschiebelehmes. Sie betragen in den Brunnen 10, 11 und 12 im Laufe von 6 Jahren  $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$  m, in den Brunnen 46, 47, 193 und 194 im gleichen Zeitraum  $1\frac{1}{2}$ —2,0 m. Abb. 5 auf S. 56 gibt die Schaulinien einiger Spiegelgänge für die Jahre 1921—1924.

Das Wasserwerk der Stadt Leipzig läßt die öffentlichen Brunnen innerhalb des Stadtgebietes jährlich zweimal beobachten und zwar jeweils im Frühjahr und im Herbst. Aus den Frühjahrsständen der Jahre 1917—1924, die ungefähr die Höchststände innerhalb dieser Jahre darstellen, wurden die Durchschnittswerte ermittelt, auf denen die auf der beigegeführten Tafel gegebene Grundwasserkarte beruht.

<sup>1)</sup> Vergl. R. GRAHMANN, Grundwasserstände in Nordwestsachsen während der Jahre 1919 bis 1921. Zeitschr. „Braunkohle“ 1922, S. 181.



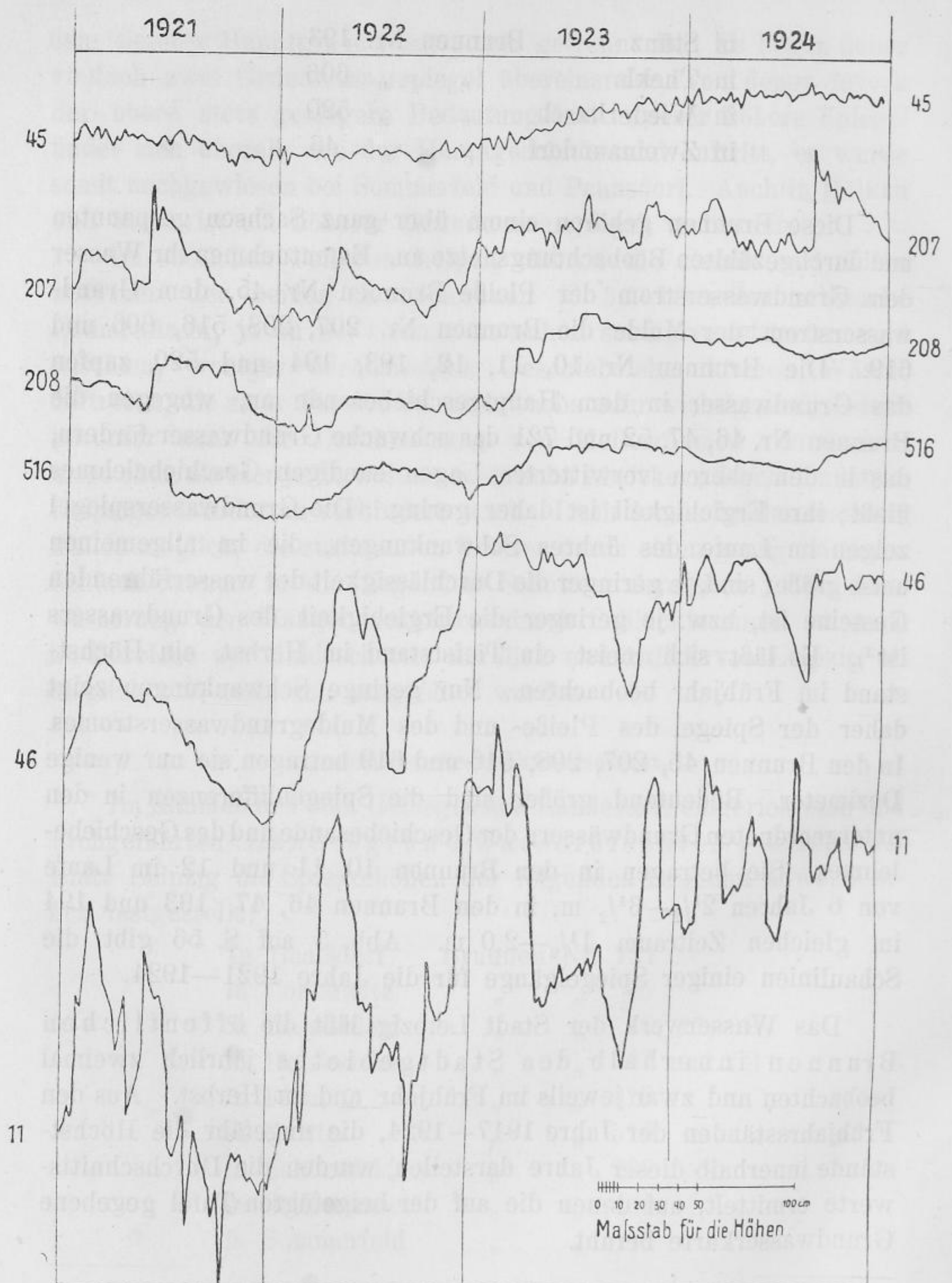


Abb. 5.

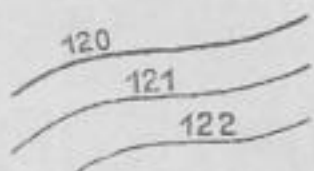
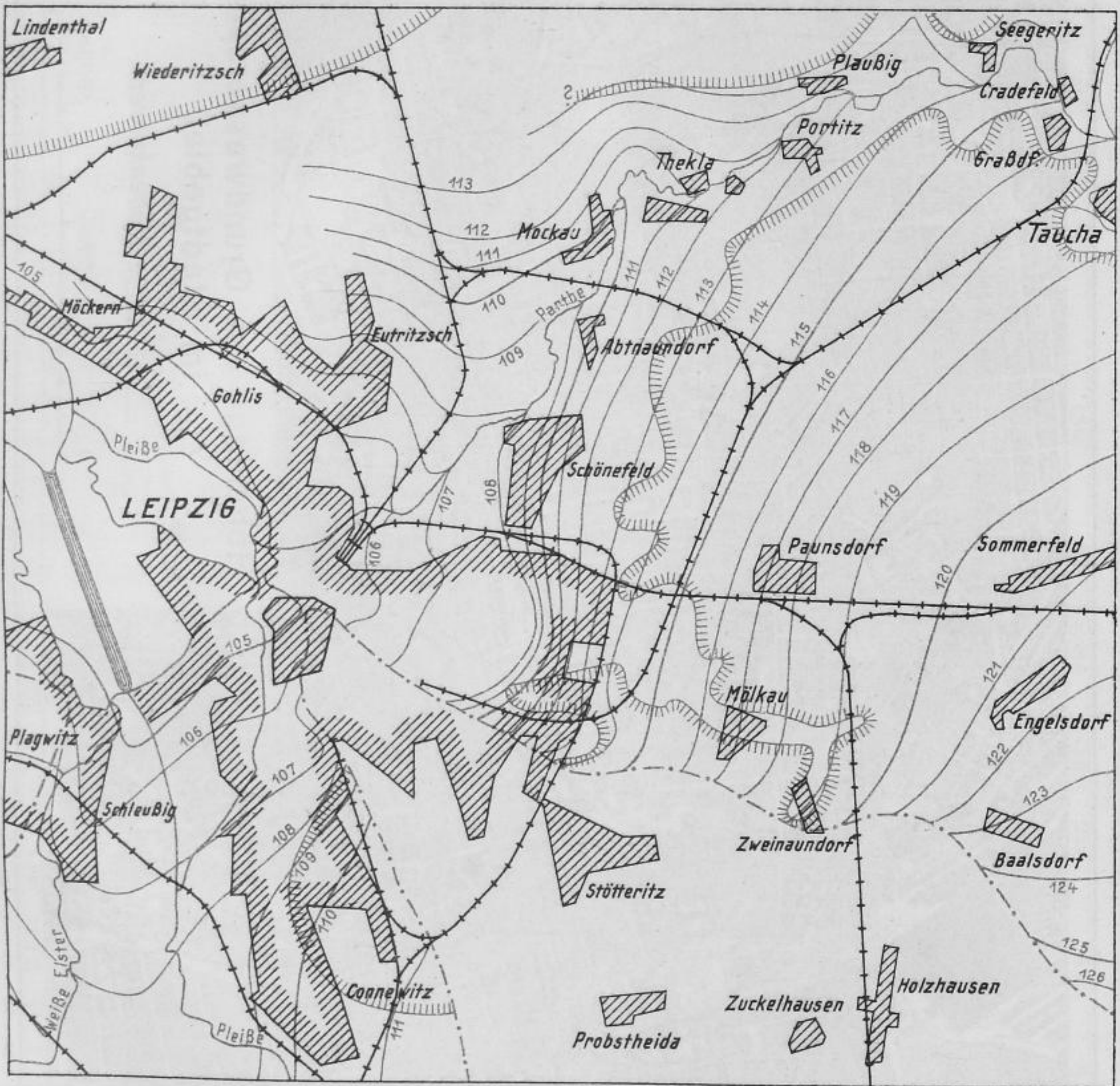
Schaulinien der Wasserstandsbewegung in einigen Beobachtungsbrunnen des Landesgrundwasserdienstes des Geologischen Landesamtes in den Jahren 1921-1924.

Die am Rand angegebenen Nummern entsprechen den Brunnennummern die auf S. 54 und 55 mitgeteilt sind.



# Karte der Grundwasserverhältnisse

i. M. 1:100000



*Höhenlagen des Hauptgrundwasserspiegels*

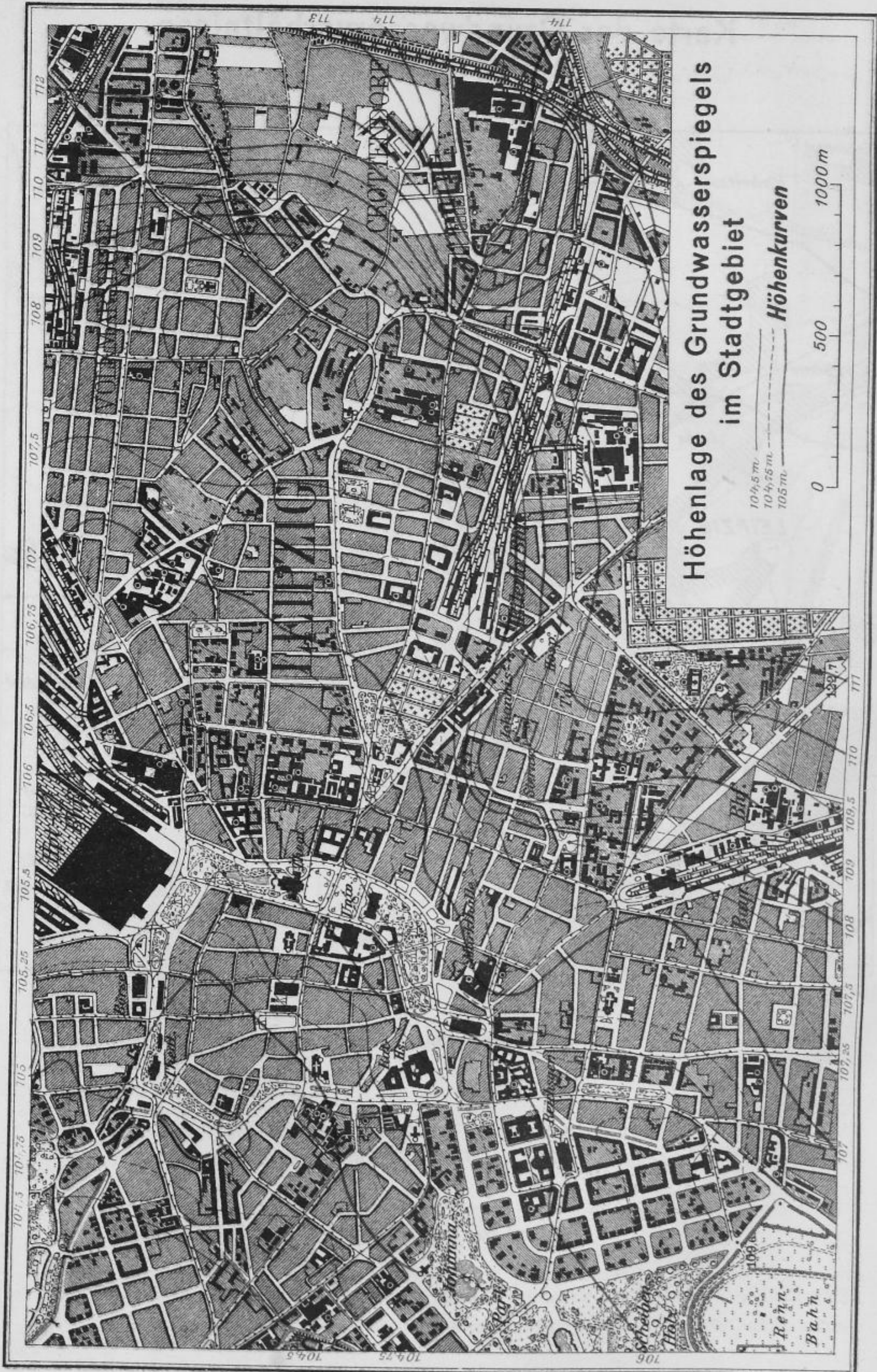


*Gebiet mit schwachen Grundwässern über dem Hauptgrundwasserspiegel*



*Gebiet mit nur schwachen und unregelmäßigen Grundwässern*





Höhenlage des Grundwasserspiegels  
im Stadtgebiet

104,5 m  
104,75 m  
105 m  
Höhenkurven  
0 500 1000 m



### Wasserversorgung.

Auf Blatt Leipzig ermangeln einer Wasserleitung die Orte Baalsdorf, Cradefeld, Grasdorf, Holzhausen, Plaußig, Portitz, Seegeritz, Zweinaundorf und Zuckelhausen. Sie sind daher noch auf Versorgung durch Einzelbrunnen angewiesen. Diese zapfen in den Parthedörfern Cradefeld, Grasdorf, Plaußig, Portitz und Seegeritz den Grundwasserstrom der Muldeschotter an. Auch in Baalsdorf dürfte dies zum Teil der Fall sein, da hier einige Brunnen Tiefen von 12—15 m aufweisen, wogegen andere von geringerer Tiefe ihr Wasser dem höheren Horizont in den Hauptgeschiebesanden entnehmen. Die gleichen Verhältnisse scheinen in Zweinaundorf und Engelsdorf zu herrschen. Den Brunnen in Holzhausen und Zuckelhausen stehen nur die schwachen Grundwässer in den diluvialen Geschiebesanden und miozänen Feinsanden zur Verfügung. Beide Orte haben bereits 1913 Vorarbeiten für eine gemeinsame Versorgung mit Grundwasser aus den Muldeschottern ausführen lassen. Die alten Brunnen der Orte Lindenthal und Breitenfeld, die heute Wasserleitung haben, zapfen das Grundwasser in den Geschiebesanden der Breitenfelder Endmoräne an. Im letzteren Orte steht das Grundwasser teilweise unter Spannung, wahrscheinlich infolge des auflagernden undurchlässigen Eutritzscher Bändertons oder der Deckgrundmoräne.

Sehr viele Gemeinden haben ganz oder teilweise Wasserleitung. Selbständige Wasserwerke besitzen die Gemeinden Engelsdorf und Mölkau zusammen, Sommerfeld, Taucha, Paunsdorf, Schönefeld und Mockau. An das Wasserwerk Schönefeld sind Teile der Ortschaften Abtnaundorf und Thekla, an das von Wahren ist Lindenthal angeschlossen. Wiederitzsch bezieht ebenso wie alle im vorstehenden nicht genannten eingemeindeten Vororte sein Wasser von der Stadt Leipzig, deren Wasserwerke sich außerhalb des Kartenbereiches bei Naunhof und bei Canitz nördlich Wurzen befinden.

### Bodenverhältnisse.

VON F. HÄRTEL.

Bei Beschreibung der Bodenverhältnisse von Blatt Leipzig sollen breite Flächen, die bereits heute oder in nächster Zeit zum bebauten Stadtgebiet gehören, außer acht bleiben und nur diejenigen Teile des Kartengebietes einer näheren Betrachtung unterzogen



werden, die gegenwärtig noch vorwiegend land- oder forstwirtschaftlicher Nutzung dienen. Sie liegen, abgesehen von dem noch unbebauten Gelände der Elster- und Pleiße-Aue, ausschließlich im Norden, Nordosten und Osten des Stadtgebietes.

Sowohl innerhalb wie auch außerhalb des Häusermeeres der Großstadt lassen heute die obersten Bodenschichten vielfach starke Wandlungen erkennen, die durch die Hand des Menschen hervorgerufen worden sind. Hoch- und Tiefbauarbeiten im weitesten Sinne, Verlegung von Wasserläufen, Schleusen- und Wasserleitungsbauten, Anlage und Zuschüttung von Lehm- und Kiesgruben veranlaßten z. T. umfangreiche Bodenbewegungen, wodurch der ursprüngliche Zustand des Bodens nicht selten völlig verwischt wird. Auch die beständige Abfuhr von Schutt und Asche, die häufig unmittelbar auf Garten- und Ackerland erfolgt, bedingt nicht unwesentliche Veränderungen des Bodens. Auf alle diese künstlichen Umgestaltungen der natürlichen Bodenfläche kann hier nicht weiter eingegangen werden.

Bei der geologischen Beurteilung des Bodens sind hauptsächlich folgende Momente maßgebend: Die Mächtigkeit und petrographische Beschaffenheit der obersten, den Boden und seinen Untergrund bildenden Ablagerungen; die Art und Intensität der Verwitterungsvorgänge, welche in diesen obersten Schichten wirksam sind; die Gestaltung der Bodenoberfläche; der Stand des Grundwassers, soweit er die Bodenbeschaffenheit und damit das Wachstum der Pflanzen beeinflusst.

Es ist von vornherein zu berücksichtigen, daß die geologische Aufnahme stets nur allgemeine Schlüsse auf den Wert des Bodens gestattet. Auch sie vermag aber zur Erklärung der im Boden stattfindenden, für die Pflanze wichtigen Prozesse beizutragen und mancherlei Fingerzeige für den Anbau zu geben.

Für eine genauere Darstellung der Bodenverhältnisse, etwa zur pedologischen Beurteilung einzelner Güter oder Parzellen, wäre ein wesentlich größerer Kartenmaßstab als der des Meßtischblattes 1:25000 erforderlich. Hierzu müßte ferner durch dichtere Abbohrung des Geländes eine viel größere Anzahl von Bodenprofilen aufgenommen und deren Zusammensetzung durch zahlreiche chemische Analysen ermittelt werden. Um ein abgerundetes Bild über die Beschaffenheit der Böden und ihre Bewertung für Kulturzwecke zu erhalten, sind schließlich umfassende und systematisch



durchgeführte Versuche in pflanzenphysiologischer Richtung unerlässlich. Erst das Gesamtergebnis aller dieser Untersuchungen, die leider mit den heute verfügbaren Mitteln nur selten durchzuführen sein werden, kann dem praktischen Land- und Forstwirt die wünschenswerte Grundlage für die genaue Kenntnis und richtige Bewirtschaftung seines Bodens liefern.

Die Vertreter der vorquartären Formationen, d. h. des Tertiärs und des Paläozoikums, sind für den Boden auf Blatt Leipzig so gut wie belanglos, da sie meist in beträchtlicher Tiefe liegen. Die engbegrenzten Flächen, wo sie zu Tage treten (Grauwacke und Karbonschichten in Kleinzschocher, Miozän bei Thonberg) gehören heute dem bebauten Gelände an. So kommen hier für die Bodenbildung ausschließlich Ablagerungen des Diluviums und Alluviums in Betracht. Alluvialböden sind im wesentlichen auf den schmalen Talboden der Parthe und auf die breite Elster-Pleiß-Aue beschränkt. Von den auf S. 23 aufgeführten Diluvialschichten beteiligen sich an der Zusammensetzung der Bodenkrume in geringerem Umfange die Schotter der Mulde, wesentlich dagegen nur Moränen (Geschiebelehme), Geschiebesande, sowie der Löß. Letzterer tritt jedoch meist in so dünner Decke auf oder erscheint so stark mit anders geartetem Material des Untergrundes und Nachbargeländes vermengt, daß charakteristischer Lößboden hier nirgends mehr vorhanden ist.

Demnach lassen sich hinsichtlich ihrer geologischen Entstehung auf Blatt Leipzig folgende Bodengruppen unterscheiden:

1. Schotter- oder Kiesböden,
2. Geschiebelehmböden,
3. Geschiebesandböden,
4. Alluvialböden.

#### I. Die Kiesböden,

welche aus älteren diluvialen Muldeschottern hervorgegangen sind, besitzen heute nur mehr geringe praktische Bedeutung. Sie treten in Form schmaler Streifen, z. B. am linken Gehänge der Parthe zwischen Schönefeld und Thekla auf.

An der petrographischen Zusammensetzung dieser Muldekiese nehmen, neben vorherrschenden Quarzgeröllen, in beträchtlichem Umfange (nach den Angaben von J. HAZARD zu 20—30%) verschiedene Silikatgesteine teil (vergl. S. 35), die an sich bei ihrer Verwitterung dem Boden einen gewissen Vorrat von Tonsubstanz



und Nährstoffen liefern müßten. Sehr nachteilig ist aber das hohe Porenvolumen dieses Bodens; es wird hervorgerufen durch reichlichen Gehalt an grobem Sand und an Geröllen und bewirkt, daß die durch Verwitterung freiwerdenden wertvollen Feinteile größtenteils der natürlichen Auswaschung zum Opfer fallen. Im selben Sinne unvorteilhaft erscheint für den Kiesboden seine abschüssige Lage am Rande der Parthenaue; die Niederschlagswässer finden hier stets raschen Abfluß und reißen dabei die feinsten Bodenteilchen mit sich fort.

Entsprechend der großen Durchlässigkeit des Kiesbodens und seinem reichlichen Gehalt an Quarzmaterial ist seine Absorptionsfähigkeit für künstlich zugeführte Düngestoffe gering. Die Körnungsanalyse Nr. 1 eines Muldeschotterbodens aus der Gegend nordöstlich von Abtnaundorf (vgl. Tabelle auf S. 72) zeigt jedoch, daß hier in der Krume immerhin noch ein höherer Prozentsatz von feinsten, die Absorptionskraft begünstigenden Teilchen vorhanden ist als in manchen der weiter unten besprochenen Geschiebesandböden. Möglicherweise ist allerdings bei Abtnaundorf der Kiesboden oberflächlich durch verschwemmten Geschiebelehm oder einen dünnen Lößbelag, vielleicht auch durch künstliche Melioration verbessert worden.

Dieselbe Analyse läßt zugleich den bedeutenden Gehalt an grobsandigen (0,5 — 2 mm Durchmesser) und grandig-kiesigen Teilen (über 2 mm) erkennen; letztere machen hier fast ein Drittel des Gesamtbodens aus. Noch ungünstiger ist das Körnungsverhältnis bei einer Untergrundprobe der Kiese aus 3 m Tiefe (Schlamm-analyse Nr. 2); hier sinkt der Anteil an Korngrößen unter 0,05 mm Durchmesser, die Wasserhaushalt und Absorptionsfähigkeit dieses Bodens in positiver Richtung beeinflussen könnten, fast auf Null herab.

Die physikalischen Eigenschaften des Kiesbodens erfordern, daß die Krume durch geeignete Maßnahmen der Bearbeitung und des Anbaues nach Möglichkeit gegen Austrocknen geschützt und daß ihre geringe Bindigkeit erhöht oder wenigstens erhalten wird. Z. B. dürfte Tiefpflügen hier im allgemeinen nicht ratsam sein, weil es zuviel grobes Material an die Oberfläche befördert und dadurch das Absickern des Wassers und der Nährstofflösungen in den Untergrund erleichtert. Bei der Kalkdüngung wird sich an Stelle des hochprozentigen Ätzkalkes die Anwendung von Kalkmergel empfehlen, da dieser dem Boden eine Menge feinsten toniger Substanz zuführt und somit seine Bindigkeit vermehrt.



## 2. Geschiebelehmböden.

An der unter dem Pfluge stehenden Fläche des Kartenbereiches haben die diluvialen Moränenbildungen den hervorragendsten Anteil. Der daraus hervorgegangene Geschiebelehmboden ist entsprechend seiner geologischen Entstehung von wechselnder physikalischer Beschaffenheit, da sein Ausgangsmaterial neben vorwiegend lehmig-toniger Ausbildung stellenweise auch mehr oder weniger sandig entwickelt ist. Weitere sehr wesentliche Unterschiede werden bei diesem Boden hervorgerufen durch die wechselnde Mächtigkeit des Geschiebelehms sowie durch lokale Lagerung über diluvialen Schottern oder Geschiebesanden.

Darnach lassen sich innerhalb der Geschiebelehmregion hauptsächlich folgende beiden Bodenvarietäten unterscheiden, die naturgemäß durch Übergänge miteinander verknüpft sind:

- a) tiefgründiger Geschiebelehmboden,
- b) flachgründiger Geschiebelehmboden auf sandiger bis kiesiger Unterlage.

Ein dritter Fall, daß nämlich geringmächtiger Geschiebelehm auf Miozäntonen, also auf undurchlässiger Unterlage ruht (vergl. Erl. zu Blatt Leipzig, 1. Aufl. S. 48), ist heute bodenkundlich ohne praktische Bedeutung, da das Gelände zwischen Thonberg und Stötteritz bebaut, der flachliegende Miozänton im ehemaligen Vorholz östlich von Holzhausen durch Abbau entfernt worden ist.

### a) Der tiefgründige Geschiebelehmboden

besitzt in der Regel eine Krume, deren Mischungsverhältnis von grob- und feinsandigen sowie tonhaltigen Bestandteilen recht günstig erscheint (vergl. Schlämmanalysen Nr. 3 bis 16; Nr. 20 wurde als Mittelwert von 40 Proben aus der Krume meist tiefgründigen Geschiebelehms errechnet). Die Krume ist auf Grund dieser Körnungsbestimmungen als sandiger Lehm, z. T. sogar als lehmiger Sand zu bezeichnen. Dies wird erklärlich durch die bereits auf S. 40 beschriebenen Verwitterungsvorgänge, welche eine allmähliche Lockerung und Versandung<sup>1)</sup> des ursprünglich zähen bis plastischen Geschiebemergels herbeiführen.

<sup>1)</sup> Dabei muß unentschieden bleiben, inwieweit die Krume des Geschiebelehmes in jungdiluvialer Zeit etwa noch durch äolische Zufuhr von feinsandigem Material (Sandlöß) oder echtem, staubfeinen Löß verändert worden ist.



Nachteilig in physikalischer Hinsicht wirkt jedoch der Umstand, daß sich nach der Tiefe hin zumeist ein wachsender Gehalt an tonigen, quellbaren Teilchen einstellt. In extremem Maße ist dies dort der Fall, wo der Geschiebelehm basal in Bänderton übergeht. Die nach der Tiefe zunehmende Plastizität erschwert die notwendige Luft- und Wasserzirkulation ungemein und erzeugt nicht selten einen ausgesprochen kaltgründigen Boden, dessen Schwerdurchlässigkeit sich namentlich im Frühjahr bei niedriger Lufttemperatur, sowie nach längeren Regenperioden unangenehm bemerkbar macht. Dadurch besitzt dieser Boden eine kürzere Vegetationsfrist als der Geschiebesandboden oder als solche Lehmflächen, die in geringer Tiefe von Sand unterlagert werden.

Dünne Lagen oder linsenförmige Einschaltungen von Sand, die zuweilen unvermittelt im Geschiebelehm auftreten, sind meist so unbedeutend, daß sie dessen ungünstige physikalische Beschaffenheit nur wenig verbessern können. Nur lokal erlangt solch sandiger, durchlässigerer Geschiebelehm größere Ausdehnung, so nördlich von Holzhausen und unmittelbar östlich von Probstheida.

Tiefgründiger Geschiebelehmboden nimmt besonders auf dem Plateau zwischen östlicher Rietzsche und Parthe, ferner in der nordwestlichen und der südöstlichen Ecke von Blatt Leipzig ausgedehnte Flächen ein. Diese besitzen, wie ein Blick auf die Karte lehrt, im allgemeinen sehr geringe Oberflächenneigung, wodurch die oberirdischen Wässer nur träge abfließen und die nachteiligen Eigenschaften des tiefgründigen Geschiebelehmes besonders ausgeprägt erscheinen.

Namentlich auf der östlichen Hälfte des Blattes findet der Abfluß des Tagewassers Schwierigkeiten und muß daher mit künstlichen Hilfsmitteln, vor allem durch Drainage und tiefe Gräben gefördert werden. Nur dadurch lassen sich die ungünstigen Eigenschaften dieser Bodenart wirksam und nachhaltig bekämpfen, während sie durch besondere Art der Bearbeitung, wie Anlage schmaler gewölbter Beete oder Tiefkultur, höchstens vorübergehend gemildert werden können.

Stellenweise, so in der Gegend zwischen Engelsdorf, Sommerfeld, Paunsdorf und Heiterblick, ist die Erdoberfläche so vollkommen verebnet, daß für die Drainage genügende Vorflut kaum herzustellen ist. Man hat deshalb schon früher (vergl. Erl. zu Blatt Leipzig 1. Aufl.) Versuche unternommen, die Tagewässer in die unter dem



Geschiebelehm lagernden Muldeschotter abzuleiten. Die geologischen Vorbedingungen dafür sind in weiten Gebieten nördlich und östlich von Leipzig vorhanden (vergl. den Abschnitt über Grundwasser-Verhältnisse, S. 54, sowie die Grundwasserkarte). Inwieweit derartige Maßnahmen wirksam und rentabel durchzuführen sind, muß natürlich dem praktischen Landwirt und Kulturtechniker überlassen bleiben.

Einen günstigen Einfluß übt die lokal humose Beschaffenheit der Ackerkrume aus, da sie Lockerung und größere Erwärmungsfähigkeit des Bodens bedingt. Solche Humusanreicherungen in der Geschiebelehmoberfläche treten z. B. nördlich von Stötteritz, bei Zweinaundorf, Stünz und nördlich von Cradefeld auf. Ausgedehntere derartige Flächen zwischen Neureudnitz und Sellerhausen dienten früher vorwiegend der Gemüsezucht (sog. Kohlgärten), sind jedoch heute größtenteils schon überbaut.

In nicht zu nassen Jahren und bei genügender Entwässerung ist der tiefgründige Geschiebelehmboden auf jeden Fall recht wertvoll und zum Anbau auch der anspruchsvollen landwirtschaftlichen Gewächse durchaus geeignet. Sein reichlicher Bestand an zerriebenem Silikatgesteinsmaterial, das noch in weiterer Verwitterung begriffen ist, gewährleistet eine beständige Nachfuhr von anorganischen Pflanzennährstoffen, insbesondere von Kali und Phosphorsäure. Das besagt jedoch nicht, daß diese Stoffe in der Form, wie sie von der Pflanze aufgenommen werden können, in ausreichendem Maße vorhanden sind. Vielmehr werden davon der Ackerkrume durch die jährlichen Ernten größere Mengen entzogen, als der Boden in der gleichen Zeit nachzuschaffen vermag. Der Geschiebelehmboden wird sich für Mineraldüngung umso dankbarer erweisen, als sein Gehalt an kolloidalen Bestandteilen für hinreichende Absorptionskraft bürgt.

Neben der Entwässerung ist vor allem genügende Lockerung dieses Bodens wichtig, weil sie wesentlich zur Vermehrung seiner Tätigkeit beiträgt. Auflockernd wirkt neben intensiver Bearbeitung (Untergrundkultur!) z. B. Zufuhr von zellulosereichem Dünger (strohreichem Stalldünger) und von Kalk (besonders Ätzkalk), der durch Zusammenflockung der Bodenkolloide die wünschenswerte Krümelstruktur begünstigt. Es wurde bereits im geologischen Teil dieser Erläuterung (S. 40) hervorgehoben, daß der ursprüngliche, oft recht bedeutende Gehalt des Geschiebelehms (Geschiebemergels) an fein-



verteiltem kohlsauren Kalk durch die Verwitterungsvorgänge heute bis zu einer durchschnittlichen Tiefe von 1,5—2 m entfernt worden ist.

**b) Der flachgründige Geschiebelehmboden auf sandiger bis kiesiger Unterlage.**

Wesentlich abweichende Eigenschaften erlangt der Geschiebelehmboden dort, wo er an Mächtigkeit verliert und in einer Tiefe von höchstens 1—1,20 m von Kiesen und Sanden unterlagert wird. Infolge der großen Durchlässigkeit des Untergrundes schreitet hier die Verwitterung des Geschiebelehmes rascher und intensiver fort. Der Boden erhält dadurch eine lockere, poröse Struktur, so daß Wasser, Luft und Pflanzenwurzeln leichter in die Tiefe eindringen können. Er ist ferner gegenüber dem tiefgründigen Geschiebelehm ausgezeichnet durch leichtere und zeitigere Bearbeitbarkeit, beschleunigten Stoffwechsel, größere Erwärmungsfähigkeit und infolgedessen auch längere Wachstumsperiode.

Diese vorteilhafte physikalische Beschaffenheit behält der auf durchlässigem Untergrunde lagernde Geschiebelehmboden überall dort, wo seine Mächtigkeit nicht weniger als 5—7 Dezimeter beträgt. Von solchem Boden stammen z. B. die Schlämmanalysen Nr. 4 und 10, in denen, im Vergleich zu den in Nr. 20 angegebenen Mittelwerten, die Zunahme an gröber sandigen Bestandteilen und entsprechende Verminderung des feinsandig-tonigen Anteiles bereits erkennbar werden.

Der Wert des Bodens sinkt dagegen, wenn die Lehmdecke schwächer als  $\frac{1}{2}$  m oder so dünn wird, daß der Pflug zum Teil auf Kies und Sand gleitet. Hier erreichen Absorptionskraft und Wasserkapazität meist nicht mehr das wünschenswerte Maß. Der Boden entbehrt der Nährstoffreserven des tiefgründigen Geschiebelehms; er ist viel durchlässiger, trocknet leichter aus und besitzt nur bei geringer Tiefe des Grundwasserspiegels oder in nassen Jahren noch hinreichende Feuchtigkeit.

Mit abnehmender Mächtigkeit geht der Geschiebelehmboden schließlich in Geschiebesandboden über, mit dem er ja auch genetisch eng verbunden ist.

Böden von der soeben beschriebenen Beschaffenheit sind auf Blatt Leipzig bedeutend weniger verbreitet als der schwer durchlässige, tiefgründige Geschiebelehm. Sie begleiten z. B. den Rand der Muldeschotter zwischen Schönfeld und Thekla, sowie zwischen



Probstheida und Stötteritz. Naturgemäß umgrenzen sie in schmaler Zone auch häufig die Geschiebesandkuppen ( $ds_2$ ), welche durch die jüngste, auf Blatt Leipzig vorhandene Grundmoräne (des sog. Deckvorstoßes) besonders zwischen dem unteren Lauf der Parthe und der Gegend von Sommerfeld—Engelsdorf hervorragen.

### 3. Geschiebesandböden.

Als Auswaschungsprodukt des Geschiebelehms besitzen die Geschiebesande im frischen Zustand so gut wie kein toniges Bindemittel. Sie stellen ein lockeres Haufwerk von wechselnder Korngröße dar, das neben dem vorherrschenden Quarz Feuersteinsplitter, Glimmerschüppchen, Fragmente von Feldspäten und anderen Silikaten sowie von Kalkstein enthält.

Eine derartige Beschaffenheit, wie sie in den Schlämmanalysen Nr. 32, 33 und 35 auch zahlenmäßig zum Ausdruck kommt, besitzt der Sand jedoch nur in der Tiefe. Bis zu etwa 1 m unter der Oberfläche reicht der Einfluß der Verwitterung, der bereits auf S. 43 besprochen wurde. Infolge chemischer Verwitterungsprozesse, die nur bei wärmerem als dem eiszeitlichen Klima wirksam werden können, erhält die oberste Bodenschicht einen gewissen Tongehalt, so daß ein mehr oder weniger lehmiger Sand entsteht (vergl. Schlämmanalysen Nr. 22, 23, 30). Der Prozentsatz feinsten Korngrößen ist in den obersten Lagen des Geschiebesandes vermutlich vielfach noch durch die Beimengung von Löß erhöht worden, der als Flugstaub während der letzten Eiszeit hier zum Absatz kam. Z. B. läßt die Probe Nr. 26 in der Schlämmanalyse höhere Prozentzahlen für die Korngrößen von 0,05—0,01 mm Durchmesser erkennen, die für den echten Löß besonders charakteristisch sind; sie vermögen besonders den Wasserhaushalt des Geschiebesandes in günstigem Sinne zu beeinflussen.

Für die bodenkundliche Beurteilung der auf Blatt Leipzig auftretenden Geschiebesande ist der Umstand wichtig, daß sich diese Ablagerungen häufig in Form bald ganz flacher, bald etwas steilerer Hügel über die Geschiebelehmoberfläche erheben. Sie sind dadurch in verschieden starkem Maße der oberflächlichen Auswaschung durch Niederschlagswässer ausgesetzt, woraus sich Sandböden von wechselnder stofflicher Zusammensetzung ergeben.

Ogleich nämlich die oben beschriebenen Umwandlungerscheinungen auf der gesamten Oberfläche des Geschiebesandes vor sich



gegangen sind, zeigt doch der Boden auf den Gipfeln der Sandhügel, sowie an steileren Gehängen einen ausgesprochen sandigen Charakter. Durch die Tagewässer werden von dort die bei der Verwitterung entstehenden tonigen Teilchen abwärts geführt und am Fuße oder auf den flacheren Gehängen der Sandhügel wieder zum Absatz gebracht. Hier findet eine allmähliche Anreicherung an tonigen Bestandmassen statt; ihr Maximum erreicht sie an der Basis der Hügel, dort, wo der Geschiebesand- in Geschiebelehmboden übergeht.

Darnach könnte man an jeder größeren, flach hügelartig gewölbten Geschiebesandablagerung im Normalfalle dreierlei Bodenarten unterscheiden:

a) eine stark bis rein sandige Partie in der Gipfelregion und an besonders steilen Gehängen;

b) eine Zone von flachgründigem lehmigen Sand, welcher diesen sandigen Kern umgibt, abwärts jedoch an Mächtigkeit zunimmt und durch sandigen Lehm ersetzt wird;

c) eine äußere Zone von oft über metermächtigem, sandigem Lehme, der nach außen hin in Geschiebelehm, nach der Tiefe zu ebenfalls in diesen oder in reinen Geschiebesand übergeht.

Einen stark ausgeschwemmten, lehmarmen, kiesigen Geschiebesandboden von der Kuppe des Fuchsberges (nordwestlich von Plaußig) stellt z. B. Schlämmanalyse Nr. 24 dar, hingegen einen durch mechanische Verwitterungsvorgänge stark verlehmtten Sandboden die Probe Nr. 29, die vom Fuße eines Geschiebesandhügels westlich von Holzhausen stammt.

Die unter b) und c) genannten Bodenvarietäten fehlen oft dort wo der Geschiebesandboden zu starke Oberflächenneigung besitzt, z. B. an vielen steil zur Aue abfallenden Gehängen der Parthe. Andererseits besitzen ganz flache Sandgebiete, die sich kaum über das Niveau des angrenzenden Geschiebelehmes erheben, einen ziemlich gleichmäßig beschaffenen Boden; er entspricht im allgemeinen den unter b) bezeichneten Verhältnissen und nähert sich in seiner Körnung (vergl. Analyse Nr. 31) oft den Zahlen, die als Durchschnittswerte für die Krume der Geschiebelehmböden von Blatt Leipzig angegeben werden (Nr. 20).

In landwirtschaftlicher Hinsicht sind die unter a) genannten Geschiebesandböden als die leichtesten und dürftigsten des gesamten Kartenbereiches zu bewerten. Infolge ihrer Durchlässigkeit und exponierten Lage neigen sie in trockener Jahreszeit zum „Ausbrennen“,



sind daher nur zum Anbau der weniger anspruchsvollen Fruchtarten geeignet und lassen keine übermäßig hohen Erträge erwarten. Sehr wesentlich für möglichst große Ausnutzung dieses Bodens ist die sorgfältige Erhaltung seiner Feuchtigkeit, z. B. durch beschattende Pflanzen, Hackkultur usw. Die Vermehrung der organischen Substanz durch ausgiebigen Zwischenfruchtbau wird sich hier besonders lohnen. Zu vermeiden ist allzu tiefe Auflockerung.

Die zu starke Durchlüftung des Bodens bedingt eine zu rasche Zersetzung des Stalldüngers, weshalb der Boden als „düngerfressend“ bezeichnet wird. Künstliche Düngemittel werden nur ungenügend festgehalten, da es an absorptionsfähigen Kolloiden mangelt. Aus demselben Grunde kommen auch die natürlichen Mineralnährstoffe dieses Sandbodens, die aus der Verwitterung der zahlreichen Silikatfragmente frei werden, nur in geringem Maße zur Ausnutzung.

Um dem Übelstand ungenügender Absorptionskraft abzuhelpen, ist vielfach das Mergeln, d. h. die Melioration mit frischem, kalkhaltigem Geschiebelehm (Geschiebemergel) empfohlen worden. Dadurch findet Zufuhr von tonigen Bestandteilen, feinverteiltem kohlen-sauren Kalk und noch unzersetzten Silikatmineralien statt, welche die ungünstigen physikalischen Eigenschaften des Sandbodens vermindern und ihm zugleich einen gewissen Vorrat an Pflanzennährstoffen sichern. Am ehesten ist diese Melioration wohl überall dort zu bewerkstelligen, wo der Geschiebesand in mäßiger Tiefe von Geschiebemergel unterlagert wird, was im Einzelfalle mit dem Stockbohrer oder durch Schürfe festgestellt werden muß. Der tiefgründige Geschiebelehm, der vielfach die Geschiebesandparzellen umgibt, besitzt meist von 1,5 bis 2 m Tiefe an einen nicht unbedeutlichen Kalkgehalt, von etwa 3 m abwärts den ursprünglichen Habitus des grauen Geschiebemergels.

Es muß von Fall zu Fall der Berechnung und Erfahrung des praktischen Landwirts überlassen bleiben, ob diese Art des Mergelns so gewinnbringend ist, daß sie den immerhin bedeutenden Arbeitsaufwand und meist unvermeidlichen Geländeschaden aufwiegt, oder ob derselbe Erfolg ohne höhere Kosten auch mit dem im Handel erhältlichen Kalkmergel zu erzielen ist. Jedenfalls darf nur der zu oberst gelegene, gelb bis rostbraun gefärbte Geschiebemergel unmittelbar zur Melioration verwandt werden; dagegen muß der tieferliegende, dunkelgrau-farbige Mergel erst durch längeres Lagern an der Luft (möglichst auch Durchfrieren während des Winters)



einen Oxydationsprozeß erfahren, damit seine für die Pflanze giftigen Eisenoxydulsalze beseitigt werden.

Die unter a) genannten geringwertigen Sandböden sind in der Hauptsache auf die äußerste Nordostecke von Blatt Leipzig beschränkt und z. B. nördlich von Cradefeld, in der Umgebung von Grabdorf und bei Seegeritz in einiger Ausdehnung vorhanden. Man trifft sie ferner auf dem Gipfel vieler kleinerer Geschiebesandhügel, z. B. bei Portitz, Plaußig, Thekla und zwischen Sommerfeld und Taucha.

b) Die tieferliegenden und flacheren Gehänge der Geschiebesandkuppen, ebenso die größeren, flachwelligen Sandflächen zeigen meist lehmigere Krume und bieten somit bedeutend günstigere Eigenschaften. Auch hier sind jedoch Wasserkapazität und Absorptionskraft oft nicht ausreichend vorhanden. Für solche Böden kommen daher in erster Linie die genügsameren Fruchtarten, wie Roggen, Hafer und Kartoffeln in Betracht. Hierher gehören die meisten Geschiebesandablagerungen westlich von Taucha, ferner die flachen Sanddecken bei Sommerfeld, Mölkau und Sellerhausen.

c) Die tiefsten Teile der Gehänge, wo der Sand bis zu 1 m oder auch tiefer verlehmt ist und in Geschiebelehm übergeht, ergeben einen Ackerboden, dem bei genügender Absorption und wasserhaltender Kraft sämtliche günstigen physikalischen Eigenschaften, wie Lockerheit, Tiefgründigkeit und leichte Bearbeitbarkeit eigen sind. Zwar leidet dieser Boden nach lange anhaltenden Niederschlägen unter Nässe, doch wird dieser Nachteil durch die raschere Verdunstung des Wassers einigermaßen ausgeglichen. Wo schwerdurchlässiger Geschiebelehmuntergrund vorhanden ist, tritt dasjenige Wasser an die Oberfläche heran, das den ganzen Sandhügel durchsickert hat; es führt in der den Geschiebesanden entzogenen Trübe eine Menge gelöster Pflanzennährstoffe mit sich und bietet damit eine beständige Quelle der Fruchtbarkeit.

Hier dürften im allgemeinen sämtliche Kulturpflanzen gleich gut gedeihen. Da dieser Boden bei nicht zu starker Durchlässigkeit tiefgründige Lockerheit aufweist, erscheint er besonders auch zum Anbau tiefwurzelnder Arten (Klee, Luzerne) geeignet, die im schwer durchlässigen Geschiebelehm oft nicht den geeigneten Standort finden.

Die besseren Zonen des lehmigen Sandbodens, ebenso der von Sand unterlagerte Geschiebelehm, eignen sich ferner, namentlich



bei etwas hoher Lage, wegen ihrer Tätigkeit und Lockerheit zu gewissen Zweigen des Gartenbaues und zu Baumschulen.

Die unter c) beschriebene Bodenart tritt in Streifen von unregelmäßiger Breite meist in der Umgebung flach geneigter Geschiebesandablagerungen auf; ihre Verbreitung ist vor allem von der Oberflächenneigung abhängig. Größere Komplexe finden sich z. B. längs der Bodeneinsenkungen nördlich vom Bahnhof Taucha zwischen Graßdorf und Portitz, ferner an den Gehängen des Keulenberges und des Fuchsberges nördlich von Thekla, bei Plaußig, sowie östlich von Abnaundorf und von Mülkau.

#### 4. Alluvialböden.

##### a) Im Gebiete der Pleiße-Elster-Aue.

Der Boden der Pleiße-Elster-Aue wird allenthalben von dem auf alluvialen Flußschottern lagernden Aulehm gebildet. Er dient, mit geringen Ausnahmen, lediglich der Wiesen- und Forstkultur. Die Wiesen sind meist von erheblicher Güte und Ertragsfähigkeit, da der an sich schon fette, fruchtbare Aulehmboden zugleich einen für den Graswuchs günstigen Grundwasserstand besitzt. Durch die fast alljährlich eintretenden Überschwemmungen fand früher eine regelmäßige, natürliche Düngung des Auebodens statt; sie ist in neuerer Zeit durch die Flußregulierungen stark eingeschränkt worden. Etwas geringere Bonität weisen nur stellenweise die Wiesen am Ostrande der Aue zwischen Gohlis und Wahren auf, da sie mehr oder weniger unter Trockenheit leiden und der Lehm hier mitunter eine ungünstige, eisenschüssige, zähtonige Beschaffenheit zeigt.

##### b) Im Gebiete der Parthenaue und der beiden Rietzschtäler.

Der Aulehm der Parthe liefert häufig einen recht feuchten Boden. Die Ursache dafür ist neben der flachen Lage des Grundwasserspiegels in dem Umstande zu suchen, daß aus den kiesig-sandigen Talgehängen beständig Wasser in die Aue heraussickert. Der Boden ist daher im wesentlichen nur für Wiesenkultur nutzbar, dient neuerdings aber auch zur Anlage von Schrebergärten. Nur dort, wo die Gehänge aus mächtigem Geschiebelehm bestehen, sind die Wiesen meist trockener, so nordwestlich von Thekla und bei Plaußig. Mit dem zu langsamen Abfluß des Wassers hängt die Anreicherung von Rohhumus im Parthelehmboden zusammen, die



zur Versauerung mancher Wiesen führt und sich lokal, z. B. westlich von Seegeritz, bis zur Ausbildung schwacher Torflager steigert.

In den schmalen Alluvionen der östlichen und nördlichen Rietzschke finden sich Böden, die in der Hauptsache aus umgelagertem Geschiebelehm bestehen. Böden von derartiger Entstehung zeigen meist eine recht wechsellvoll zusammengesetzte Krume. Vom normalen Geschiebelehm unterscheiden sie sich hauptsächlich durch ihre meist sandigere Beschaffenheit, ferner durch den Humusreichtum, der besonders im Tälchen der östlichen Rietzschke zur Geltung kommt. Außerdem ist natürlich der flache Grundwasserstand maßgebend, der den Boden auch hier in erster Linie für Wiesenbau geeignet erscheinen läßt.

#### Bemerkungen zu den Bodenanalysen (Tabellen auf S. 72/73).

Bei den Körnungsanalysen, die nach dem Schöneschen Schlämmverfahren ausgeführt wurden, sind die einzelnen Korngrößen in den drei letzten Kolonnen zu folgenden Gruppen zusammengefaßt<sup>1)</sup>: sog. Kies von mehr als 2 mm, Sand von 2 bis 0,05 mm, sog. tonhaltige Teile von weniger als 0,05 mm Durchmesser.

Ein zu hoher Prozentsatz an feinsten „tonhaltigen“ Teilen bedingt vor allem ungenügende Durchlässigkeit des Bodens für Wasser und Luft und erschwert zumeist auch seine Bearbeitbarkeit („lettinge Böden“). Diese feinsten Teile sind die Hauptträger der Pflanzennährstoffe. Weder die Korngrößen unter 0,05 noch die unter 0,01 mm bestehen jedoch aus reiner, für die Ab- und Adsorptionsvorgänge wichtiger Tonsubstanz, sondern enthalten außerdem eine wechselnde Menge feinsten Mineralteile, insbesondere sterilen Quarzstaub.

In der Körnungstabelle sind die Größen zwischen 0,1 und 0,01 mm Durchmesser durch verstärkte Linien abgegrenzt worden, weil sie besondere Bedeutung für den Wasserhaushalt des Bodens besitzen. Hauptsächlich der Korngruppe zwischen 0,05 und 0,01 mm kommt die Eigenschaft zu, die Durchlässigkeit sandiger Böden in günstigem, d. h. nicht zu hohem Grade zu verringern. Sie gestattet, bei nicht zu starkem Tongehalt, noch genügendes Eindringen des Wassers und erleichtert dessen Kapillaritätsbewegung,

<sup>1)</sup> in derselben Weise, die z. B. in den Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte von Preußen üblich ist.



schützt also den Boden gegen Austrocknung. Auf dem Vorherrschen dieser Korngröße beruht z. T. der Wert des Lößes, soweit er auf Blatt Leipzig vorhanden ist.

Die Anteile über 0,1 mm Durchmesser verursachen, je mehr sie sich an der Bodenzusammensetzung beteiligen und je gröber sie sind, zunehmende Durchlässigkeit des Bodens (Sandböden).

Von den im Salzsäureauszug bestimmten Stoffen sind für die Pflanze besonders  $\text{CaO}$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$  und  $\text{K}_2\text{O}$  wichtig. Es wird auf diesem Wege diejenige Menge anorganischer Nährstoffe ermittelt, die aus dem Boden selbst im Laufe längerer Zeit und im Höchsthalle für die Pflanze verfügbar werden kann. Derartige Analysen gestatten also gewisse Vergleiche der einzelnen Bodenarten hinsichtlich ihres Nährstoffvorrates. Dagegen lassen sich, was ausdrücklich hervor-gehoben sei, aus der Nährstoffanalyse des Salzsäureauszuges ebensowenig wie aus der Bestimmung des Gesamtstickstoffs unmittelbare Schlüsse auf die Düngerbedürftigkeit des Bodens ziehen.

**Geologisches Landesamt.**

Leipzig, Oktober 1925.



## Körnungsanalysen,

ausgeführt mit dem Schöneschen Schlämmapparat.

| Nr.                          | Ort  | Tiefe der Probe-entnahme in dm | über 2 mm | 2—1 mm | 1—0,5 mm | 0,5 bis 0,2 mm | 0,2 bis 0,1 mm | 0,1 bis 0,05 mm | 0,05 bis 0,01 mm | unter 0,01 mm | über 2 mm („Kies“) | 2 bis 0,05 mm (Sand) | unter 0,05 mm (Tonhalt. Teile) |
|------------------------------|--|--------------------------------|-----------|--------|----------|----------------|----------------|-----------------|------------------|---------------|--------------------|----------------------|--------------------------------|
| 1                            | NO v. Abtnaundorf . . .                          | 1                              | 31,5      | 5,6    | 9,4      | 16,5           | 8,0            | 4,8             | 9,0              | 15,6          | 31,1               | 44,3                 | 24,6                           |
| 2                            | „ „  | 30                             | 44,5      | 16,4   | 21,5     | 15,7           | 1,5            | 0,1             | 0,2              | 0,1           | 44,5               | 55,2                 | 0,3                            |
| Kies-(Muldeschotter-) Böden. |  |                                |           |        |          |                |                |                 |                  |               |                    |                      |                                |
| 3                            | NO v. Abtnaundorf . . .                          | 1                              | 1,8       | 4,2    | 6,6      | 16,3           | 16,0           | 6,8             | 22,6             | 25,7          | 1,8                | 49,9                 | 48,3                           |
| 4                            | O. „   | 1                              | 3,3       | 4,0    | 8,8      | 18,7           | 14,8           | 8,8             | 19,0             | 22,6          | 3,3                | 55,1                 | 41,6                           |
| 5                            | N. v. L.-Mockau . . .                            | 1                              | 1,7       | 1,8    | 4,7      | 14,2           | 15,1           | 8,8             | 26,3             | 27,4          | 1,7                | 44,6                 | 53,7                           |
| 6                            | „ „  | 1                              | 2,6       | 2,0    | 5,5      | 17,4           | 17,7           | 9,6             | 22,7             | 22,5          | 2,6                | 52,2                 | 45,2                           |
| 7                            | „ „  | 1                              | 4,0       | 3,5    | 8,2      | 21,9           | 18,9           | 9,4             | 18,9             | 15,2          | 4,0                | 61,9                 | 34,1                           |
| 8                            | W. v. Wiederitzsch . . .                         | 1                              | 1,5       | 1,9    | 4,3      | 19,0           | 18,9           | 8,8             | 27,8             | 17,8          | 1,5                | 52,9                 | 45,6                           |
| 9                            | S. v. Lindenthal . . .                           | 1                              | 1,6       | 2,2    | 5,4      | 20,6           | 15,3           | 7,5             | 27,9             | 19,5          | 1,6                | 51,0                 | 47,4                           |
| 10                           | N. v. Paunsdorf . . .                            | 1                              | 4,6       | 4,0    | 7,9      | 22,9           | 18,3           | 5,9             | 23,2             | 13,2          | 4,6                | 59,0                 | 36,4                           |
| 11                           | NO. v. „   | 1                              | 1,1       | 1,2    | 3,8      | 16,0           | 16,1           | 5,2             | 32,2             | 24,4          | 1,1                | 42,3                 | 56,6                           |
| 12                           | „ „  | 1                              | 1,5       | 1,1    | 3,0      | 18,1           | 25,1           | 3,5             | 24,6             | 22,6          | 1,5                | 51,3                 | 47,2                           |
| 13                           | O. v. Probstheida . . .                          | 1                              | 1,2       | 2,2    | 4,4      | 21,5           | 18,1           | 7,3             | 25,6             | 20,3          | 1,2                | 53,5                 | 45,3                           |
| 14                           | O. v. Holzhausen . . .                           | 1                              | 1,7       | 1,8    | 3,8      | 19,9           | 17,4           | 8,0             | 28,4             | 19,0          | 1,7                | 50,9                 | 47,4                           |
| 15                           | „ „  | 1                              | 1,2       | 1,7    | 3,0      | 15,1           | 13,4           | 8,3             | 34,1             | 23,2          | 1,2                | 41,5                 | 57,3                           |
| 16                           | SO. v. Baalsdorf . . .                           | 1                              | 3,1       | 1,6    | 3,8      | 16,6           | 14,5           | 6,8             | 29,8             | 23,8          | 3,1                | 43,3                 | 53,6                           |
| 17                           | NO. v. Abtnaundorf . . .                         | 8                              | 2,0       | 2,7    | 7,6      | 17,9           | 20,0           | 11,5            | 19,0             | 19,3          | 2,0                | 59,7                 | 38,3                           |
| 18                           | N. v. Möckern . . .                              | 6                              | 1,7       | 2,7    | 3,9      | 16,7           | 15,3           | 5,8             | 26,9             | 27,0          | 1,7                | 44,4                 | 53,9                           |
| 19                           | NO. v. L.-Eutritzsch . . .                       | 4—5                            | 4,7       | 2,3    | 3,9      | 14,4           | 17,7           | 11,8            | 22,5             | 22,7          | 4,7                | 50,1                 | 45,2                           |
| 20                           | Mittelwerte berechnet aus 40 analysierten Proben | 1                              | 2,3       | 2,2    | 5,2      | 18,5           | 17,4           | 8,0             | 25,7             | 20,7          | 2,3                | 51,3                 | 46,4                           |
| Geschiebelehm Böden.         |  |                                |           |        |          |                |                |                 |                  |               |                    |                      |                                |



Geschiebesandböden.

|    |                            |       |      |     |      |      |      |     |      |      |      |      |      |
|----|----------------------------|-------|------|-----|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|
| 21 | Keulenberg, N. v. Thekla   | 1     | 3,1  | 4,6 | 11,4 | 28,6 | 19,1 | 7,6 | 16,5 | 9,1  | 3,1  | 71,3 | 25,6 |
| 22 | N. v. Portitz . . . . .    | 1     | 8,5  | 5,0 | 12,4 | 23,8 | 16,9 | 4,4 | 12,5 | 16,5 | 8,5  | 62,5 | 29,0 |
| 23 | NO. v. Thekla . . . . .    | 1     | 3,4  | 4,0 | 8,9  | 22,0 | 19,2 | 6,9 | 15,8 | 19,8 | 3,4  | 61,0 | 35,6 |
| 24 | Fuchsberg, NW. v. Plaußig  | 1     | 20,4 | 5,0 | 11,0 | 35,1 | 15,4 | 2,0 | 4,7  | 6,4  | 20,4 | 68,5 | 11,1 |
| 25 | NW. v. Graßdorf . . . . .  | 1     | 2,0  | 2,9 | 7,0  | 23,0 | 19,0 | 6,0 | 25,4 | 14,7 | 2,0  | 57,9 | 40,1 |
| 26 | NW. v. Thekla . . . . .    | 1     | 1,2  | 1,8 | 4,4  | 14,4 | 16,4 | 6,5 | 35,0 | 20,3 | 1,2  | 48,5 | 55,3 |
| 27 | NO. v. Paunsdorf . . . . . | 1     | 4,4  | 2,3 | 6,2  | 24,4 | 16,9 | 4,6 | 20,8 | 20,4 | 4,4  | 54,4 | 41,2 |
| 28 | O. v. Connewitz . . . . .  | 1     | 3,4  | 2,3 | 5,6  | 29,7 | 32,5 | 6,1 | 11,4 | 9,0  | 3,4  | 76,2 | 20,4 |
| 29 | W. v. Holzhausen . . . . . | 1     | 2,9  | 1,5 | 4,3  | 19,4 | 15,6 | 7,2 | 26,7 | 22,4 | 2,9  | 48,0 | 49,1 |
| 30 | "                          | 1     | 8,3  | 3,3 | 5,1  | 19,5 | 15,7 | 8,5 | 24,0 | 15,6 | 8,3  | 52,1 | 39,6 |
| 31 | Mölkau . . . . .           | 1     | 2,4  | 1,8 | 5,6  | 17,3 | 18,0 | 7,6 | 22,7 | 24,6 | 2,4  | 50,3 | 47,3 |
| 32 | N. v. Portitz . . . . .    | 7-8   | 10,5 | 8,3 | 23,6 | 34,3 | 17,3 | 1,9 | 1,3  | 2,8  | 10,5 | 85,4 | 4,1  |
| 33 | "                          | 10    | 3,0  | 5,6 | 18,3 | 34,7 | 32,3 | 4,4 | 1,3  | 0,4  | 3,0  | 95,3 | 1,7  |
| 34 | NO. v. Paunsdorf . . . . . | 10    | 0,1  | 0,1 | 0,5  | 37,2 | 56,3 | 3,3 | 1,3  | 1,2  | 0,1  | 97,4 | 2,5  |
| 35 | O. v. Connewitz . . . . .  | 10-12 | 0    | 0   | 0,1  | 13,0 | 78,3 | 6,5 | 1,2  | 0,9  | 0    | 97,9 | 2,1  |

Alluvialböden.

|    |                                  |     |     |     |     |      |      |      |      |      |     |      |      |
|----|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|
| 36 | NW. v. Abtnaunsdorf . . . . .    | 1   | 1,6 | 2,6 | 9,3 | 6,4  | 18,1 | 17,2 | 20,9 | 23,9 | 1,6 | 53,6 | 44,8 |
| 37 | L.-Mockau . . . . .              | 1   | 0,7 | 1,2 | 3,9 | 5,4  | 11,5 | 11,9 | 29,0 | 36,4 | 0,7 | 33,9 | 65,4 |
| 38 | L., Zentralschulgarten . . . . . | 1   | 5,3 | 3,2 | 4,7 | 11,7 | 7,9  | 9,5  | 32,7 | 25,0 | 5,3 | 37,0 | 57,7 |
| 39 | "                                | 7,5 | 0,2 | 0,3 | 0,6 | 1,5  | 12,4 | 17,3 | 42,1 | 25,6 | 0,2 | 32,1 | 67,7 |
| 40 | L.-Mockau . . . . .              | 4-5 | 1,0 | 0,7 | 2,3 | 8,5  | 10,0 | 8,5  | 34,3 | 34,7 | 1,0 | 30,0 | 69,0 |

Chemische Analysen.

(Auszug nach einstündigem Kochen mit konz. Salzsäure, Stickstoffbestimmung nach KJELDAHL.)  
Die Ziffern bedeuten % des lufttrockenen Feinbodens (unter 2 mm Korngröße). Anal. F. HÄRTEL.

| Geologisches Symbol des Bodens | Ort der Probeentnahme            | Tiefe  | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | CaO  | MgO  | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | Na <sub>2</sub> O | N    |
|--------------------------------|----------------------------------|--------|--------------------------------|--------------------------------|------|------|-------------------------------|------------------|-------------------|------|
| dm                             | NO. v. L.-Entritzsch . . . . .   | 4-5 dm | 1,67                           | 4,77                           | 0,32 | 0,57 | 0,03                          | 0,38             | 0,05              | 0,06 |
| ds                             | O. v. Connewitz . . . . .        | 1 "    | 0,77                           | 1,31                           | 0,15 | 0,15 | 0,07                          | 0,15             | 0,03              | 0,09 |
| al                             | L., Zentralschulgarten . . . . . | 1 "    | 2,37                           | 4,59                           | 0,59 | 0,60 | 0,14                          | 0,30             | 0,05              | 0,13 |
| "                              | "                                | 7,5 "  | 2,99                           | 6,07                           | 0,51 | 0,78 | 0,11                          | 0,36             | 0,06              | 0,19 |



## Bohrtabellen.

(Zusammengestellt von K. PIETZSCH.)

Die Nummern der einzelnen Bohrlöcher entsprechen den auf der Karte angegebenen.

## Bohrloch 1.

Auf dem Dorotheenplatz, gebohrt 1852 durch DR. KARL HEINE.

| End-<br>teufen | Mächtig-<br>keiten |   | Formation                |
|----------------|--------------------|---|--------------------------|
| 3,80 m         | 3,80 m             | Aulehm . . . . .                            | Alluvium                 |
| 17,95 m        | 14,15 m            | Sand und Kies . . . . .                     | Alluvium u. (?) Diluvium |
| 34,95 m        | 17,00 m            | graublauer, z. T. sandiger<br>Ton . . . . . | Marines Mitteloligozän   |
| 37,75 m        | 2,80 m             | Braunkohle . . . . .                        | Eozän                    |
| 88,75 m        | 51,00 m            | Grauwacke . . . . .                         | Altpaläozoikum.          |

## Bohrloch 1a.

Am Ende der Kolonnadenstraße (Westplatz), gebohrt 1852 durch DR. KARL HEINE.

|         |         |   |                          |
|---------|---------|---|--------------------------|
| 3,80 m  | 3,80 m  | Aulehm . . . . .                            | Alluvium                 |
| 17,95 m | 14,15 m | Sand und Kies . . . . .                     | Alluvium u. (?) Diluvium |
| 34,95 m | 17,00 m | graublauer, z. T. sandiger<br>Ton . . . . . | Marines Mitteloligozän   |
|         |         | folgt Braunkohle . . . . .                  | Eozän                    |
|         |         | darunter Grauwacke . . . . .                | Altpaläozoikum           |

## Bohrloch 2.

Brauerei Riebeck, Reudnitz, 1875.

|         |         |  |                        |
|---------|---------|--|------------------------|
| 0,70 m  | 0,70 m  | sandiger Geschiebelehm                           | Diluvium               |
| 15,00 m | 14,30 m | Kies und Sand . . . . .                          | "                      |
| 31,00 m | 16,00 m | weiße bis lichtgraue<br>Sande und Tone . . . . . | Miozän                 |
| 43,00 m | 12,00 m | glimmeriger grauer Sand                          | Marines Mitteloligozän |
| 51,00 m | 8,00 m  | dunkelgrauer plastischer<br>Ton . . . . .        | " "                    |
| 63,00 m | 12,00 m | dunkelgrünlich-grauer<br>feiner Sand . . . . .   | " "                    |
| 74,00 m | 11,00 m | erdige Braunkohle . . . . .                      | Eozän                  |
| 81,50 m | 7,50 m  | plastischer Ton . . . . .                        | "                      |



## Bohrloch 3.

Im Connewitzer Wald, gebohrt 1876 durch den Rat der Stadt Leipzig.

| End-<br>teufen | Mächtig-<br>keiten |   | Formation              |
|----------------|--------------------|---|------------------------|
| 2,46 m         | 2,46 m             | Lehm . . . . .                                      | Alluvium               |
| 8,41 m         | 5,95 m             | grober Kies . . . . .                               | "                      |
| 32,07 m        | 23,66 m            | glimmerig. Braunkohlen-<br>ton, z.T. sehrfeinsandig | Marines Mitteloligozän |
| 33,77 m        | 1,70 m             | reine Braunkohle . . . . .                          | Eozän                  |
| 43,39 m        | 9,62 m             | weißer plastischer Ton . . . . .                    | "                      |

## Bohrloch 4.

Bei Großschocher, gebohrt 1877 durch den Rat der Stadt Leipzig.

|         |        |                                 |                        |
|---------|--------|---------------------------------|------------------------|
| 1,84 m  | 1,84 m | magerer Lehm . . . . .          | Alluvium               |
| 3,40 m  | 1,56 m | Letten mit Kies . . . . .       | "                      |
| 8,78 m  | 5,38 m | grober Kies und Sand . . . . .  | "                      |
| 9,77 m  | 0,99 m | feiner Sand . . . . .           | Marines Mitteloligozän |
| 11,33 m | 1,56 m | grober Sand . . . . .           | " "                    |
| 12,75 m | 1,42 m | feiner schwarzer Sand . . . . . | " "                    |
| 20,68 m | 7,93 m | Braunkohle . . . . .            | Eozän                  |
| 26,91 m | 6,23 m | weißer Ton . . . . .            | "                      |
|         | folgt  | Grauwacke . . . . .             | Altpaläozoikum.        |

## Bohrloch 5.

Zwischen Sommerfeld und Taucha, gebohrt 1877 durch den Rat der Stadt Leipzig.

|         |         |                                |                        |
|---------|---------|--------------------------------|------------------------|
| 0,56 m  | 0,56 m  | Ackererde . . . . .            | Diluvium               |
| 3,96 m  | 3,40 m  | Lehm, Ton und Sand . . . . .   | "                      |
| 4,95 m  | 0,99 m  | Sand mit Kies . . . . .        | "                      |
| 5,80 m  | 0,85 m  | Stein . . . . .                | "                      |
| 9,06 m  | 3,26 m  | grauer Sand . . . . .          | "                      |
| 11,33 m | 2,27 m  | Letten . . . . .               | "                      |
| 27,75 m | 16,42 m | grober Kies . . . . .          | "                      |
| 35,68 m | 7,93 m  | schwarzer Meeressand . . . . . | Marines Mitteloligozän |

## Bohrloch 6.

Zwischen Schönefeld und Abnaundorf, gebohrt 1877 durch den Rat der Stadt Leipzig.

|        |        |                               |          |
|--------|--------|-------------------------------|----------|
| 2,83 m | 2,83 m | Lehm, Kies und Sand . . . . . | Diluvium |
| 3,68 m | 0,85 m | gelber Kies . . . . .         | "        |



| End-<br>tenfen | Mächtigkeit |                                | Formation              |
|----------------|-------------|--------------------------------|------------------------|
| 4,10 m         | 0,42 m      | Letten . . . . .               | Diluvium               |
| 4,67 m         | 0,57 m      | Letten mit Kies . . . . .      | "                      |
| 5,09 m         | 0,42 m      | Letten . . . . .               | "                      |
| 5,66 m         | 0,57 m      | toniger Sand . . . . .         | "                      |
| 6,51 m         | 0,85 m      | grober Kies . . . . .          | "                      |
| 7,64 m         | 1,13 m      | gelber Kies und Sand . . . . . | "                      |
| 20,10 m        | 12,46 m     | schwarzer Sand . . . . .       | Miozän                 |
| 21,23 m        | 1,13 m      | Braunkohle . . . . .           | "                      |
| 24,06 m        | 2,83 m      | schwarzer Sand . . . . .       | Marines Mitteloligozän |
| 33,69 m        | 9,63 m      | grauer Sand . . . . .          | " "                    |
| 39,36 m        | 5,67 m      | feiner grauer Sand . . . . .   | " "                    |
| 39,64 m        | 0,28 m      | schwarzer Kies . . . . .       | " "                    |
| 43,60 m        | 3,96 m      | schwarzer Meeressand . . . . . | " "                    |

## Bohrloch 7.

Brunnen des Ritterguts Schönefeld.

|         |         |                           |                        |
|---------|---------|---------------------------|------------------------|
| 5,00 m  | 5,00 m  | Kiese und Sande . . . . . | Diluvium               |
| 7,04 m  | 2,04 m  | Ton . . . . .             | Miozän                 |
| 11,54 m | 4,50 m  | Kohle . . . . .           | "                      |
| 58,04 m | 46,50 m | Sand . . . . .            | Marines Mitteloligozän |

## Bohrloch 8.

In Lindenau.

|         |         |                             |                              |
|---------|---------|-----------------------------|------------------------------|
| 3,00 m  | 3,00 m  | Aulehm . . . . .            | Alluvium                     |
| 14,00 m | 11,00 m | Flußkies und Sand . . . . . | "                            |
| 21,00 m | 7,00 m  | Septarienton . . . . .      | Marines Mitteloligozän       |
| 24,80 m | 3,80 m  | Braunkohle . . . . .        | Eozän                        |
| 25,80 m | 1,00 m  | Kies . . . . .              | Aufgelockertes<br>Oberkarbon |

## Bohrloch 9.

Am ehemaligen Berliner Bahnhof, gebohrt 1878—1880.

|         |        |  |          |
|---------|--------|--|----------|
| 0,50 m  | 0,50 m | Aufgefüllter Boden                                 |          |
| 1,00 m  | 0,50 m | Geschiebelehm . . . . .                            | Diluvium |
| 10,00 m | 9,00 m | Diluvialkies und Sand<br>(Muldeschotter) . . . . . | "        |
| 13,00 m | 3,00 m | Geschiebelehm, kalkfrei                            | "        |
| 17,00 m | 4,00 m | Diluvialkies und Sand<br>(Muldeschotter) . . . . . | "        |



| End-<br>teufen | Mächtig-<br>keiten |  | Formation                       |
|----------------|--------------------|--|---------------------------------|
| 24,00 m        | 7,00 m             | lichtgraue, feine, glimmer-<br>führende Quarzsande   | Marines Mitteloligozän          |
| 27,00 m        | 3,00 m             | grauer Ton . . . . .   | " "                             |
| 34,50 m        | 7,50 m             | grauer, glaukonitischer<br>Ton . . . . .   | " "                             |
| 36,00 m        | 1,50 m             | dunkelgraubraune Tone  | Eozän                           |
| 47,35 m        | 11,35 m            | Kaolintone mit einzelnen<br>sandigen Lagen . . . . .   | "                               |
| 65,35 m        | 18,00 m            | erbsgelbe bis lichtgraue,<br>z. T. rötlich geäderte<br>Letten mit einzelnen<br>kalkigen und quarzi-<br>tischen Lagen . . . . . | Oberkarbon,<br>Mansfelder Stufe |

## Bohrloch 10.

An der Schönbachstraße in Stötteritz, gebohrt 1892 von der  
Leipziger Immobilien-Gesellschaft.

|          |         |  |                        |
|----------|---------|--|------------------------|
| 23,50 m  | 23,50 m | Letten und Ton . . . . .                                 | Diluvium und Miozän    |
| 26,50 m  | 3,00 m  | Braunkohle . . . . .                                     | Miozän                 |
| 46,50 m  | 20,00 m | Letten mit Sand . . . . .                                | Marines Mitteloligozän |
| 46,80 m  | 0,30 m  | grauer Sand mit Quarz                                    | " "                    |
| 49,50 m  | 2,70 m  | grünliche Letten . . . . .                               | " "                    |
| 58,50 m  | 9,00 m  | blauer Schwimmsand . . . . .                             | " "                    |
| 61,20 m  | 2,70 m  | toniger Schwimmsand . . . . .                            | " "                    |
| 83,10 m  | 21,90 m | feiner Sand . . . . .                                    | " "                    |
| 102,70 m | 19,60 m | Braunkohle mit Trieb-<br>sandlagen . . . . .             | Eozän                  |
| 106,50 m | 3,80 m  | Quarzsand . . . . .                                      | "                      |
| 159,00 m | 52,50 m | Kaolinton, nach der Tiefe<br>zu fester werdend . . . . . | „ (zu tiefst Porphyry) |

## Bohrloch 11.

In der ehemaligen Chemischen Fabrik von Hermann Scharr,  
Schönefeld, 1892.

|         |         |                        |                        |
|---------|---------|------------------------|------------------------|
| 13,00 m | 13,00 m | Sand . . . . .         | Diluvium und Miozän    |
| 14,00 m | 1,00 m  | Braunkohle . . . . .   | Miozän                 |
| 27,00 m | 13,00 m | feiner, schwarzer Sand | Marines Mitteloligozän |



| End-<br>teufen | Mächtig-<br>keiten                    | Formation              |
|----------------|---------------------------------------|------------------------|
| 37,00 m        | 10,00 m feiner, grauer Sand . . . . . | Marines Mitteloligozän |
| 45,00 m        | 8,00 m Letten . . . . .               | " "                    |
| 54,00 m        | 9,00 m Braunkohle . . . . .           | Eozän                  |
| 54,40 m        | 0,40 m Sandstein (?) . . . . .        | "                      |
| 64,50 m        | 10,10 m Braunkohle . . . . .          | "                      |
| 119,00 m       | 54,50 m Letten . . . . .              | "                      |
| 122,00 m       | 3,00 m feiner Sand . . . . .          | "                      |

## Bohrloch 12.

In der Nähe des Gleisdreiecks bei Connewitz, gebohrt 1905 vom Rat der Stadt Leipzig.

|          |  |                        |
|----------|--|------------------------|
| 17,40 m  | 17,40 m Geschiebelehm . . . . .                            | Diluvium               |
| 20,35 m  | 2,95 m präglazialer Schotter . . . . .                     | "                      |
| 34,35 m  | 14,00 m tonige Glimmersande . . . . .                      | Marines Mitteloligozän |
| 51,60 m  | 17,25 m grauer, toniger Sand . . . . .                     | " "                    |
| 56,70 m  | 5,10 m Septarienton . . . . .                              | " "                    |
| 75,00 m  | 18,30 m grünlich-grauer, fester,<br>toniger Sand . . . . . | " "                    |
| 86,90 m  | 11,90 m Braunkohle . . . . .                               | Eozän                  |
| 88,30 m  | 1,40 m magerer Ton . . . . .                               | "                      |
| 92,00 m  | 3,70 m Braunkohle . . . . .                                | "                      |
| 93,65 m  | 1,65 m brauner Kohlenton . . . . .                         | "                      |
| 94,55 m  | 0,90 m Braunkohle . . . . .                                | "                      |
| 95,35 m  | 0,80 m grauer Ton mit Kohle . . . . .                      | "                      |
| 107,62 m | 12,27 m hellgrauer Sand . . . . .                          | "                      |

## Bohrloch 13.

An der Probstheidaer Straße bei Connewitz, gebohrt 1905 durch den Rat der Stadt Leipzig.

|         |   |                        |
|---------|---|------------------------|
| 14,30 m | 14,30 m Geschiebelehm . . . . .                           | Diluvium               |
| 20,70 m | 6,40 m präglazialer Schotter . . . . .                    | "                      |
| 31,20 m | 10,50 m toniger Glimmersand . . . . .                     | Marines Mitteloligozän |
| 45,00 m | 13,80 m grünlich-grauer, toniger<br>Glimmersand . . . . . | " "                    |
| 48,15 m | 3,15 m Septarienton . . . . .                             | " "                    |
| 63,70 m | 15,55 m grauer, toniger Sand . . . . .                    | " "                    |
| 63,95 m | 0,25 m unreine Braunkohle . . . . .                       | Eozän                  |



| End-<br>teufen | Mächtig-<br>keiten |                         | Formation |
|----------------|--------------------|-------------------------|-----------|
| 75,50 m        | 11,55 m            | Braunkohle . . . . .    | Eozän     |
| 76,45 m        | 0,95 m             | grauer Ton mit Kohle .  | "         |
| 79,00 m        | 2,55 m             | Braunkohle . . . . .    | "         |
| 79,20 m        | 0,20 m             | brauner Ton mit Kohle   | "         |
| 80,25 m        | 1,05 m             | unreine Braunkohle . .  | "         |
| 82,05 m        | 1,80 m             | brauner Ton mit Kohle   | "         |
| 82,80 m        | 0,75 m             | grauer fetter Ton . . . | "         |
| 89,05 m        | 6,25 m             | blaugrauer Ton . . . .  | "         |

## Bohrloch 14.

Bei Probstheida, gebohrt 1905 vom Rat der Stadt Leipzig.

|          |         |   |                        |
|----------|---------|---|------------------------|
| 7,00 m   | 7,00 m  | Geschiebelehm . . . . .                   | Diluvium               |
| 9,00 m   | 2,00 m  | präglazialer Schotter .                   | "                      |
| 31,50 m  | 22,50 m | Tone und Glimmersande                     | Miozän                 |
| 31,70 m  | 0,20 m  | unreine Braunkohle . . .                  | "                      |
| 36,50 m  | 4,80 m  | grauer, toniger Sand .                    | Marines Mitteloligozän |
| 67,00 m  | 30,50 m | grünlicher, toniger Sand                  | " "                    |
| 78,65 m  | 11,65 m | Septarienton u. Meeres-<br>sand . . . . . | " "                    |
| 81,10 m  | 2,45 m  | Braunkohle . . . . .                      | Eozän                  |
| 81,40 m  | 0,30 m  | fester, grauer Sand . . .                 | "                      |
| 91,00 m  | 9,60 m  | Braunkohle . . . . .                      | "                      |
| 93,40 m  | 2,40 m  | graubrauner, toniger<br>Sand . . . . .    | "                      |
| 94,90 m  | 1,50 m  | Braunkohle . . . . .                      | "                      |
| 95,50 m  | 0,60 m  | brauner Ton mit Kohle                     | "                      |
| 96,40 m  | 0,90 m  | Braunkohle . . . . .                      | "                      |
| 98,60 m  | 2,20 m  | brauner Ton mit Kohle                     | "                      |
| 113,56 m | 14,96 m | Ton und Sand . . . . .                    | "                      |

## Bohrloch 15.

Nördlich von Mockau; genaue Lage auf dem Flurstücke nicht mehr feststellbar, gebohrt von A. Dürr im Jahre 1913.

|        |        |                        |          |
|--------|--------|------------------------|----------|
| 0,60 m | 0,60 m | Dammerde . . . . .     | Diluvium |
| 1,80 m | 1,20 m | toniger Sand . . . . . | "        |
| 5,00 m | 3,20 m | gelber Sand . . . . .  | "        |
| 8,10 m | 3,10 m | feiner Kies . . . . .  | "        |



| End-<br>teufen | Mächtig-<br>keiten |  | Formation              |
|----------------|--------------------|--|------------------------|
| 8,75 m         | 0,65 m             | grauer, sandiger Ton . . .                   | Diluvium               |
| 16,60 m        | 7,85 m             | grober Kies . . . . .                        | "                      |
| 16,85 m        | 0,20 m             | brauner, sandiger Ton mit<br>Kohle . . . . . | Miozän                 |
| 18,45 m        | 1,60 m             | Braunkohle, rein . . . . .                   | "                      |
| 21,60 m        | 3,15 m             | brauner, fester Ton . . . . .                | "                      |
| 22,35 m        | 0,75 m             | Braunkohle, rein . . . . .                   | "                      |
| 25,20 m        | 2,85 m             | Braunkohle, sandig . . . . .                 | "                      |
| 36,50 m        | 11,30 m            | brauner Sand : . . . . .                     | Marines Mitteloligozän |
| 53,30 m        | 16,80 m            | grauer, toniger, scharfer<br>Sand . . . . .  | " "                    |
| 58,20 m        | 4,90 m             | brauner, sandiger Ton . . . . .              | " "                    |
| 58,70 m        | 0,50 m             | toniger Sand . . . . .                       | " "                    |

## Bohrloch 16.

Chemische Fabrik Taucha, gebohrt im Jahre 1913.

|         |         |  |          |
|---------|---------|--|----------|
| 4,30 m  | 4,30 m  | Aufschüttung u. sandiger<br>Lehm . . . . .                                 | Diluvium |
| 12,00 m | 7,70 m  | wasserführender Kies . . . . .   | "        |
| 14,00 m | 2,00 m  | grauer, sandiger Ton . . . . .   | "        |
| 27,40 m | 13,40 m | festliegender, wasser-<br>führender Kies mit<br>größeren Steinen . . . . . | "        |
| 28,85 m | 11,45 m | scharfer Sand . . . . .  | "        |
| 34,35 m | 5,50 m  | Kies . . . . .   | "        |
| 36,00 m | 1,65 m  | Ton mit Braunkohle. . . . .  | Miozän   |
| 38,30 m | 2,30 m  | Braunkohle . . . . .   | "        |
|         | folgt   | Ton . . . . .  | "        |

## Bohrloch 17.

Warenhaus Althoff, Leipzig 1914.

|        |        |   |          |
|--------|--------|---|----------|
| 1,90 m | 1,90 m | Geschiebelehm . . . . .                 | Diluvium |
| 6,50 m | 4,60 m | scharfer Sand . . . . .                 | "        |
| 8,20 m | 1,70 m | feiner dunkler Sand . . . . .           | Miozän   |
| 8,70 m | 0,50 m | sandiger, schwarzer<br>Letten . . . . . | "        |



| End-<br>teufen | Mächtig-<br>keiten |                         | Formation              |
|----------------|--------------------|-------------------------|------------------------|
| 12,50 m        | 3,80 m             | feiner schwarzer Sand . | Miozän                 |
| 13,10 m        | 0,60 m             | holzige Kohle . . . . . | „                      |
| 18,60 m        | 5,50 m             | feiner, schwarzer Sand  | Marines Mitteloligozän |
| 22,50 m        | 3,90 m             | Triebssand . . . . .    | „                      |
| 38,40 m        | 15,90 m            | grauer Ton . . . . .    | „                      |
| 43,50 m        | 5,10 m             | Triebssand . . . . .    | „                      |
| 48,75 m        | 5,25 m             | schwarzer Ton. . . . .  | Eozän                  |
| 55,60 m        | 6,85 m             | Braunkohle . . . . .    | „                      |

## Bohrloch 18.

Südlich von Lindenthal, gebohrt vom Sächsischen Staat 1921.

|         |         |  |          |
|---------|---------|--|----------|
| 0,40 m  | 0,40 m  | Dammerde . . . . .                                   | Diluvium |
| 4,80 m  | 4,40 m  | gelber, sandiger Letten                              | „        |
| 5,45 m  | 0,65 m  | gelber, scharfer Sand .                              | „        |
| 6,60 m  | 1,15 m  | grauer, sandiger Letten                              | „        |
| 7,00 m  | 0,40 m  | gelber, scharfer Sand .                              | „        |
| 22,55 m | 15,55 m | grauer, sandiger Letten<br>mit Steinen. . . . .      | „        |
| 34,15 m | 11,60 m | fester, grauer, toniger<br>Kies mit Steinen. . . . . | „        |
| 38,80 m | 4,65 m  | grauer, fetter Ton . . .                             | Miozän   |
| 39,20 m | 0,40 m  | brauner, fetter Ton mit<br>Kohle . . . . .           | „        |
| 41,60 m | 2,40 m  | Braunkohle . . . . .                                 | „        |
| 47,50 m | 5,90 m  | grauer, fetter Ton . . .                             | „        |
| 53,60 m | 6,10 m  | Braunkohle . . . . .                                 | „        |
| 54,25 m | 0,65 m  | sandige Braunkohle . . .                             | „        |
| 58,85 m | 4,60 m  | brauner, fester Sand . .                             | „        |
| 59,65 m | 0,80 m  | brauner, sandiger Ton<br>mit Kohle . . . . .         | „        |
| 60,55 m | 0,90 m  | Braunkohle . . . . .                                 | „        |
| 61,15 m | 0,60 m  | grauer, fester Sand . . .                            | „        |

Bohrloch 19<sup>1)</sup>.

Nördlich vom Vorwerk Heitrer Blick. Gebohrt vom Sächs. Staat 1925.

|        |        |                            |          |
|--------|--------|----------------------------|----------|
| 0,25 m | 0,25 m | Dammerde . . . . .         | Diluvium |
| 7,25 m | 7,00 m | Letten, gelb, sandig . . . | „        |

<sup>1)</sup> Das Bohrloch 19 liegt 120 m weiter nordwestl., als auf der Karte angegeben.



| End-<br>teufen | Mächtigkeit |                                 | Formation              |
|----------------|-------------|---------------------------------|------------------------|
| 9,80 m         | 2,55 m      | Sand, fein, gelb . . . . .      | Diluvium               |
| 13,50 m        | 3,70 m      | Letten, grau . . . . .          | "                      |
| 27,90 m        | 14,40 m     | Kies, fest . . . . .            | "                      |
| 37,20 m        | 9,30 m      | Sand, braun . . . . .           | Miozän                 |
| 38,00 m        | 0,80 m      | Sand, fest . . . . .            | "                      |
| 38,70 m        | 0,70 m      | Sand, braun, fest (Stein)       | "                      |
| 44,60 m        | 5,90 m      | Sand, braun . . . . .           | "                      |
| 51,10 m        | 6,50 m      | Sand, dunkelgrau . . . . .      | "                      |
| 53,35 m        | 2,25 m      | Sand, graugrün . . . . .        | Marines Mitteloligozän |
| 55,40 m        | 2,05 m      | Sand, graugrün, tonig . . . . . | "                      |
| 66,70 m        | 11,30 m     | Ton, graugrün, sandig . . . . . | "                      |
| 68,15 m        | 1,45 m      | Sand, braun, tonig . . . . .    | "                      |
| 68,55 m        | 0,40 m      | Kohle, sandig . . . . .         | Eozän                  |
| 74,80 m        | 6,25 m      | „Weißliegendes“ . . . . .       | "                      |
| 76,46 m        | 1,66 m      | „Rotliegendes“ . . . . .        | "                      |

## Bohrloch 20.

Östlich von Portitz. Gebohrt vom Sächsischen Staat 1925.

|         |         |                                    |                        |
|---------|---------|------------------------------------|------------------------|
| 0,40 m  | 0,40 m  | Dammerde . . . . .                 | Diluvium               |
| 2,40 m  | 2,00 m  | Lehm . . . . .                     | "                      |
| 13,50 m | 11,10 m | Kies, grau, grob . . . . .         | "                      |
| 17,10 m | 3,60 m  | Ton, grau, fett . . . . .          | Miozän                 |
| 21,60 m | 4,50 m  | Ton, braun, fett . . . . .         | "                      |
| 27,40 m | 5,80 m  | Sand, grau-braun, fein . . . . .   | "                      |
| 28,80 m | 1,40 m  | Sand, grau-braun, scharf . . . . . | "                      |
| 30,10 m | 1,30 m  | Sand, braun, fest . . . . .        | "                      |
| 32,60 m | 2,50 m  | Sand, braun, scharf . . . . .      | "                      |
| 51,30 m | 18,70 m | Sand, braun, fein . . . . .        | Marines Mitteloligozän |
| 63,50 m | 12,20 m | Ton, grau, sandig . . . . .        | "                      |
| 63,90 m | 0,40 m  | Sand, grau-braun, fein . . . . .   | "                      |
| 65,10 m | 1,20 m  | Kohle, sandig . . . . .            | Eozän                  |
| 67,20 m | 2,10 m  | Kohle, rein . . . . .              | "                      |
| 67,50 m | 0,30 m  | Kohle, tonig . . . . .             | "                      |
| 67,70 m | 0,20 m  | Ton, grau, sandig, fest . . . . .  | "                      |
| 68,20 m | 0,50 m  | Sand, grau, tonig, fest . . . . .  | "                      |
| 81,80 m | 13,60 m | Ton, hellgrau, sandig . . . . .    | "                      |



## Bohrloch 21.

Bei Graßdorf, gebohrt vom Sächsischen Staat 1925.

| End-<br>teufen | Mächtig-<br>keiten |                                  | Formation      |
|----------------|--------------------|----------------------------------|----------------|
| 0,40 m         | 0,40 m             | Dammerde . . . . .               | Diluvium       |
| 3,50 m         | 3,10 m             | Letten, gelb . . . . .           | „              |
| 16,50 m        | 13,00 m            | Kies, grob . . . . .             | „              |
| 20,45 m        | 3,95 m             | Sand, grau, tonig . . . . .      | „              |
| 40,50 m        | 20,15 m            | Sand, grau . . . . .             | Mitteloligozän |
| 40,75 m        | 0,25 m             | „Felsen“ (Probe fehlt) . . . . . | ?              |

## Bohrloch 22.

Südlich vom Bahnhof Taucha, gebohrt vom Sächsischen Staat 1925.

|         |         |                                 |                        |
|---------|---------|---------------------------------|------------------------|
| 0,35 m  | 0,35 m  | Dammerde . . . . .              | Diluvium               |
| 1,80 m  | 1,45 m  | Lehm . . . . .                  | „                      |
| 2,85 m  | 1,05 m  | Sand, gelb (Geröll) . . . . .   | „                      |
| 10,15 m | 7,30 m  | Kies, grob . . . . .            | „                      |
| 11,50 m | 1,35 m  | Letten, gelb . . . . .          | „                      |
| 13,65 m | 2,15 m  | Kies, grob, fest . . . . .      | „                      |
| 19,80 m | 6,15 m  | Kies, fein . . . . .            | „                      |
| 25,30 m | 5,50 m  | Kies, grob, fest . . . . .      | „                      |
| 30,90 m | 5,60 m  | Ton, grau, sandig . . . . .     | Miozän                 |
| 53,30 m | 22,40 m | Sand, grau, tonig . . . . .     | Marines Mitteloligozän |
| 58,70 m | 5,40 m  | Ton, grau, sandig . . . . .     | „                      |
| 59,40 m | 0,70 m  | Stein, Geröll, tonig . . . . .  | „                      |
| 61,70 m | 2,30 m  | Ton, grau, sandig . . . . .     | Eozän                  |
| 67,80 m | 6,10 m  | Ton, graugrün, sandig . . . . . | „                      |
| 68,22 m | 0,42 m  | Felsen . . . . .                | Porphyry               |

Bohrloch 23<sup>1)</sup>.

Nördlich von Sommerfeld, gebohrt vom Sächsischen Staat 1925.

|         |         |                                 |          |
|---------|---------|---------------------------------|----------|
| 0,30 m  | 0,30 m  | Dammerde . . . . .              | Diluvium |
| 2,90 m  | 2,60 m  | Lehm, sandig . . . . .          | „        |
| 7,90 m  | 5,00 m  | Sand, grau, fein . . . . .      | „        |
| 13,40 m | 5,50 m  | Letten, grau, steinig . . . . . | „        |
| 16,10 m | 2,70 m  | Kies, grob, fest . . . . .      | „        |
| 19,40 m | 3,30 m  | Kies, grau, fein . . . . .      | „        |
| 29,50 m | 10,10 m | Kies, grob, fest . . . . .      | „        |

<sup>1)</sup> Das Bohloch 23 ist auf der Karte falsch eingetragen. Es liegt an dem etwa 650 m weiter nördlich laufenden parallelen Feldweg, und zwar 300 m westlich von der Straße Sommerfeld—Taucha.



| End-<br>teufen | Mächtig-<br>keiten |   | Formation              |
|----------------|--------------------|---|------------------------|
| 29,80 m        | 0,30 m             | Letten, schwarz m. Kohle                      | Miozän                 |
| 58,10 m        | 25,20 m            | Letten, grau, sandig<br>(glimmerig) . . . . . | Marines Mitteloligozän |
| 60,20 m        | 2,10 m             | Ton, grau, sandig . . . . .                   | " "                    |
| 70,40 m        | 10,20 m            | Sand, grau, tonig . . . . .                   | " "                    |
| 70,70 m        | 0,30 m             | Kohle, stark sandig . . . . .                 | Eozän                  |
| 73,40 m        | 2,70 m             | Kohle, rein . . . . .                         | "                      |
| 73,80 m        | 0,40 m             | Kohle, sandig . . . . .                       | "                      |
| 74,60 m        | 0,80 m             | Sand, dunkelbraun, fest                       |                        |
| 82,10 m        | 7,50 m             | Ton, hellgrau, sandig . . . . .               | Kaolinisierter Porphyr |

Bohrloch 24<sup>1)</sup>.

Bei Engelsdorf, gebohrt vom Sächsischen Staat, 1925.

|         |         |                                |                |
|---------|---------|--------------------------------|----------------|
| 0,40 m  | 0,40 m  | Mutterboden . . . . .          | Diluvium       |
| 1,50 m  | 1,10 m  | Sand, dunkelgrau . . . . .     | "              |
| 4,80 m  | 3,30 m  | Letten, grau, sandig . . . . . | "              |
| 10,60 m | 5,80 m  | Letten, grau, steinig, fest    | "              |
| 12,50 m | 1,90 m  | Kies, grob, fest . . . . .     | "              |
| 17,10 m | 4,60 m  | Kies, grau, fein . . . . .     | "              |
| 24,00 m | 6,90 m  | Kies, grau, grob . . . . .     | "              |
| 25,50 m | 1,50 m  | Sand, grau, scharf . . . . .   | "              |
| 27,80 m | 2,30 m  | Kies, grau, grob . . . . .     | "              |
| 29,90 m | 2,10 m  | Sand, grau, scharf . . . . .   | "              |
| 34,40 m | 4,50 m  | Kies, grau, grob . . . . .     | "              |
| 51,40 m | 17,00 m | Sand, grau, tonig . . . . .    | Mitteloligozän |
| 51,80 m | 0,40 m  | Sandstein . . . . .            | "              |
| 66,50 m | 14,70 m | Sand, grau, tonig . . . . .    | "              |
| 66,70 m | 0,20 m  | Kohle, sandig . . . . .        | Eozän          |
| 70,60 m | 3,90 m  | Kohle, rein . . . . .          | "              |
| 71,40 m | 0,80 m  | Ton, braun . . . . .           | "              |
| 74,00 m | 2,60 m  | Ton, grau, sandig . . . . .    | "              |
| 76,10 m | 2,10 m  | Sand, grau, fest . . . . .     | "              |

## Bohrloch 25.

Südlich von Baalsdorf, gebohrt vom Sächsischen Staat, 1925.

|        |        |                            |          |
|--------|--------|----------------------------|----------|
| 0,50 m | 0,50 m | Dammerde . . . . .         | Diluvium |
| 2,40 m | 1,90 m | Letten, hellgrau . . . . . | "        |

<sup>1)</sup> Das Bohrloch 24 liegt ungefähr 175 m weiter südlich, als auf der Karte angegeben.



| End-<br>teufen | Mächtigkeit |                             | Formation              |
|----------------|-------------|-----------------------------|------------------------|
|                | 1,10 m      | Sand, gelb, fein . . . .    | Diluvium               |
| 3,50 m         | 1,60 m      | Letten, dunkelgrau,         |                        |
| 5,10 m         |             | steinig . . . . .           | "                      |
|                | 0,90 m      | Kies, grau, grob, fest . .  | "                      |
| 6,00 m         | 2,70 m      | Letten, grau, steinig . .   | "                      |
| 8,70 m         | 3,30 m      | Kies, grob . . . . .        | "                      |
| 12,00 m        | 11,50 m     | Sand, dunkelgrau, tonig     | Miozän                 |
| 23,50 m        | 10,10 m     | Sand, hellgrau, tonig . .   | "                      |
| 33,60 m        | 19,10 m     | Sand, dunkelgrau, tonig     | Marines Mitteloligozän |
| 52,70 m        | 4,80 m      | Sand, graubraun, tonig . .  | " "                    |
| 57,50 m        | 3,80 m      | Kohle, rein . . . . .       | Eozän                  |
| 61,30 m        | 0,60 m      | Kohle, tonig . . . . .      | "                      |
| 61,90 m        | 9,80 m      | Ton, hellgrau, fett . . . . | "                      |
| 71,70 m        | 1,40 m      | Sand, grau, tonig . . . . . | "                      |
| 73,10 m        | 0,70 m      | Sand, braun, tonig . . . .  | "                      |
| 73,80 m        | 9,99 m      | Ton, weißgrau, mager . . .  | "                      |
| 83,79 m        |             |                             |                        |

## Bohrloch 26.

An der Straße von Holzhausen nach Seifertshain, gebohrt vom  
Sächsischen Staat, 1925.

|         |         |                              |                        |
|---------|---------|------------------------------|------------------------|
|         | 0,20 m  | Dammerde . . . . .           | Diluvium               |
| 0,20 m  | 0,50 m  | Letten, grau . . . . .       | "                      |
| 0,70 m  | 2,10 m  | Sand, gelb mit Kies . . . .  | "                      |
| 2,80 m  | 5,40 m  | Ton, grau, fett . . . . .    | Miozän                 |
| 8,20 m  | 0,20 m  | Ton, braun, kohlig . . . .   | "                      |
| 8,40 m  | 2,10 m  | Sand, braun, fein . . . . .  | "                      |
| 10,50 m | 6,20 m  | Sand, hellgrau, tonig . . .  | "                      |
| 16,70 m | 6,70 m  | Sand, dunkelgrau, tonig . .  | "                      |
| 23,40 m | 5,60 m  | Sand, hellgrau, tonig . . .  | "                      |
| 29,00 m | 25,10 m | Sand, dunkelgrau, tonig      | Marines Mitteloligozän |
| 54,10 m | 2,50 m  | Sand, grau, fest . . . . .   | " "                    |
| 56,60 m | 1,00 m  | Sand, braun, tonig . . . . . | " "                    |
| 57,60 m | 6,40 m  | Kohle, rein . . . . .        | Eozän                  |
| 64,00 m | 1,50 m  | Ton, braun, fett . . . . .   | "                      |
| 65,50 m | 9,35 m  | Ton, weißgrau . . . . .      | "                      |
| 74,85 m |         |                              |                        |



# Inhalt.

Oberflächengestaltung und Entwässerung S. 1.

Allgemeiner geologischer Aufbau S. 2.

## I. Altpaläozoikum S. 5.

- a) Unveränderte Grauwacken und Grauwackentonschiefer S. 6. — b) Kontaktmetamorphe Grauwacken S. 7.

## II. Oberkarbon S. 7.

- a) Grillenberger Schichten S. 7. — b) Mansfelder Schichten S. 11.

## III. Rotliegendes S. 12.

## IV. Tertiär S. 12.

1. Die ältere Braunkohlenformation (Eozän) S. 13. — 2. Marines Mitteloligozän S. 16. — 3. Miozän S. 19.

## V. Diluvium S. 22.

- A. Voreiszeitliche Ablagerungen (Pliozän) S. 24.** — 1. Älterer präglazialer Schotter S. 24. — 2. Mittlerer präglazialer Schotter S. 25.
- B. Ablagerungen der ersten Eiszeit S. 26.** — 1. Jüngere präglaziale (altdiluviale) Flußschotter S. 26. — a) Elster und Großpösnaer Fluß S. 27. — b) Mulde S. 27. — 2. Leipziger Bänderton S. 29. — 3. Grundmoräne (Geschiebemergel) S. 29.
- C. Ablagerungen der zweiten Eiszeit S. 32.** — 1. a) Älterer interglazialer (mitteldiluvialer) Schotter der Mulde S. 34. — 1. b) Sande und Kiese zwischen den Grundmoränen der ersten und der zweiten Eiszeit S. 36. — 2. Bänderton S. 37. — 3. Grundmoräne S. 39. — a) Untere Grundmoräne, Basalgrundmoräne S. 41. — b) Mittlere Grundmoräne, Hauptgrundmoräne S. 41. — c) Obere Grundmoräne, Deckgrundmoräne S. 41. — 4. Geschiebesand und Kies S. 42. — a) Hauptgeschiebesande S. 43. — b) Deckgeschiebesande S. 44.
- D. Ablagerungen der dritten Eiszeit S. 45.** — 1. Sandlöß und Löß S. 45. — 2. Jungdiluviale Abschwemmassen S. 46.



**VI. Alluvium S. 46.**

1. Flußschotter S. 47. — 2. Aulehm S. 47. — 3. Alluvionen der kleinen Täler S. 49. — 4. Wiesenmoor und -torf S. 50.

**Grundwasserverhältnisse S. 50.**

- a) Gebiet mit ergiebigen Grundwasserströmen (Hauptgrundwasser) S. 50. —
- b) Gebiet mit nur schwachen und unregelmäßigen Grundwässern S. 53. —
- c) Gebiet mit schwachen Grundwässern über dem Hauptgrundwasser S. 53. — Grundwasserbeobachtungsdienst S. 54. — Wasserversorgung S. 57.

**Bodenverhältnisse. Von F. HÄRTEL. S. 57.**

1. Die Kiesböden S. 59. — 2. Geschiebelehmböden S. 61. — a) der tiefgründige Geschiebelehmboden S. 61. — b) der flachgründige Geschiebelehmboden auf sandiger bis kiesiger Unterlage S. 64. — 3. Geschiebesandböden S. 65. — 4. Alluvialböden S. 69. — a) Im Gebiete der Pleiße-Elster-Aue S. 69. — b) Im Gebiete der Parthenaue und der beiden Rietzschketäler S. 69. — Bodenanalysen (Tabellen): Körnungsanalysen S. 72; Chemische Analysen S. 73.

**Bohrtabellen S. 74.**



VI. Alluvium S. 46

1. Flussschotter S. 47 — 2. Alluvium S. 47 — 3. Alluvionen der kleinen Täler S. 48 — 4. Wischenmoor und -teufel S. 50

Grundwasserverhältnisse S. 50

a) Gebiet mit ergiebigen Grundwasserzuleitungen (Hauptgrundwasser) S. 50 —  
b) Gebiet mit nur schwachen und unregelmäßigen Grundwassern S. 51 —  
c) Gebiet mit schwachen Grundwassern über dem Hauptgrundwasser S. 52 — Grundwasserbeobachtungsstellen S. 51 — Wasserversorgung S. 57

Bodenverhältnisse. Von F. Hartmann S. 57

I. Die Kiesböden S. 58 — 2. Geschichtsbodenböden S. 61 — a) der tieferen Lage  
Geschichtsboden S. 61 — b) der hochliegenden Geschichtsboden  
— und sandiger ein Kieselgerümpel S. 64 — 3. Geschichtsbodenböden  
S. 65 — 4. Alluvialböden S. 69 — a) im Gebiet der flachen Täler  
S. 69 — b) im Gebiet der Terrassen und der hohen Kesselschalen  
S. 69 — Bodennalysen (Tabellen): Körnungsanalysen S. 72, Chemische  
Analysen S. 73

Druck von Robert Noske in Borna-Leipzig.



