

Erläuterungen

zur

Geologischen Karte

von

Sachsen

im Maßstab 1:25 000.

Bearbeitet vom Geologischen Landesamt.

Herausgegeben vom Finanzministerium.

Nr. 14

Blatt Dahlen

II. Auflage

Geologisch aufgenommen i. J. 1925 und textlich bearbeitet i. J. 1926 von

R. Grahmann.

(I. Auflage 1888 von **J. Hazard.**)

Leipzig

1926.

Lesesaal

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



7926 IV 3872

Erläuterungen zur Geologischen Karte von Sachsen

im Maßstab 1:25 000.

Bearbeitet vom Geologischen Landesamt.

Herausgegeben vom Finanzministerium.

BLATT DAHLEN.

II. Auflage

VON R. GRAHMANN.

(I. Auflage 1888 von J. HAZARD.)

Oberflächengestaltung und Entwässerung.

Blatt Dahlen bringt einen Ausschnitt aus dem breiten, den nördlichen Teil Sachsens einnehmenden Gebiete zur Darstellung, in dem das ältere Gebirge unter die nach Norden zu immer mächtiger werdenden tertiären und diluvialen Bildungen untertaucht. In dem hauptsächlich von diesen aufgebauten Teile des Kartenbereiches herrschen demgemäß flachwellige sanftgeböschte Geländeformen vor; dagegen bedingen die harten Gesteine des alten Gebirges steilere Kuppen, die sich öfters gegen 50 m über ihre Umgebung erheben und südlich von Malkwitz mit 225,3 m den höchsten Punkt von Blatt Dahlen erreichen.

Über das Kartengebiet verläuft die Wasserscheide zwischen Elbe und Mulde: der von Schmannewitz nach Dahlen fließende Dahlsche Bach, sowie die samt ihren Nebenflüssen den östlichen Teil der Staatsforstreviere Wermsdorf und Hubertusburg entwässernde Luppa strömen der Elbe zu; alle anderen Gerinne, von denen nur der Lossabach einige Bedeutung hat, ergießen sich in die Mulde.

Der tiefste Punkt (127,3 m) des Kartenbereiches befindet sich demgemäß im Nordwesten.

Allgemeiner geologischer Aufbau.

Am Aufbau des Gebietes nehmen in großem Maße paläozoische Gesteine teil. Die ältesten Gesteine treten im Südosten auf. Es sind dies Grauwacken, die dem Collmbergzuge angehören. Sie werden für untersilurisch gehalten und haben an der varistischen Gebirgsbildung teilgenommen, durch die sie zu einem ostnordöstlich verlaufenden Gebirgssystem aufgefaltet wurden, das aber in spät-paläozoischer Zeit bereits zum größten Teile wieder zerstört worden ist. Bildungen der Rotliegendzeit, vertreten durch Tuffe, Konglomerate und Quarzporphyre verschiedener Ergüsse, überlagern die Grauwacke diskordant und nehmen, sich von hier aus nach Westen und Nordwesten ausbreitend, einen großen Teil vom Untergrund des Kartengebietes ein.

Zechstein- und Buntsandsteinschichten, die wahrscheinlich zur Ablagerung gelangt sind, konnten bisher noch nicht nachgewiesen werden. Jüngere Ablagerungen der vortertiären Schichtenfolge waren wohl nie vertreten.

Das Tertiär ist außerhalb des von paläozoischen Gesteinen eingenommenen Gebietes wahrscheinlich fast überall unter der diluvialen Decke vorhanden. Es scheint, daß sowohl Bildungen der älteren Braunkohlenformation (Eozän - Oligozän) als auch solche der jüngeren (Miozän) vertreten sind.

Im Diluvium schoben die beiden älteren Vereisungen Norddeutschlands ihre Eismassen bis in das Kartengebiet und über dieses hinaus noch weit nach Süden vor. Besonders die Ablagerungen der zweiten Vereisung erlangen in Form von teilweise umgeschichteten Kiesmoränen eine große Verbreitung. Während der dritten (letzten) norddeutschen Vereisung ist das Eis nicht mehr bis nach Sachsen vorgedrungen. Die Wirkung dieser Eiszeit beschränkt sich im Kartenbereich auf die Ablagerung von Löß.

In der Postglazialzeit erfolgte die Bildung der Tallehme. Vielfach kam es auch zu Humusanreicherungen, die sich mitunter bis zur Torfbildung steigerten.

Am geologischen Aufbau des Blattes Dahlen nehmen nach Vorstehendem also teil:

- | | |
|-------------------|---------------|
| I. Untersilur, | III. Tertiär, |
| II. Rotliegendes, | IV. Diluvium, |
| | V. Alluvium. |

Im Anschluß an die Beschreibung der Gesteine und des geologischen Aufbaues erfolgt eine Darstellung der Grundwasser- und der Bodenverhältnisse.

Die I. geologische Aufnahme und Bearbeitung des Blattes Dahlen wurde im Jahre 1886 von J. HAZARD ausgeführt und im Jahre 1888 veröffentlicht. Für die II. Auflage wurde das Blatt im Jahre 1925 durch R. GRAHMANN neu aufgenommen und textlich neu bearbeitet.

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, jeder Steinbruch, jede Bohrung kann neue Fortschritte für die Erkenntnis bringen. Das Geologische Landesamt (Leipzig, Talstraße 35, Fernspr. 29242) bittet daher, ihm neue Ausschachtungen oder besondere Funde rechtzeitig mitzuteilen, so daß 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. Quarzitische Sandsteine des Untersilurs (slq).

Im südöstlichen Teile des Blattes treten, den Westhang des Collmberges bildend, quarzitische, mitunter arkoseartige Sandsteine auf. Sie gehören einem von hier nach Strehla zu verlaufenden mehr als 15 km langen im allgemeinen aus den gleichen Schichten aufgebauten Zuge an.

Das Gestein setzt sich hauptsächlich aus hirsekorngroßen Quarzkörnchen zusammen, zu denen sich meist völlig kaolinisierter Feldspat gesellt. Häufig ist jedoch auch eine gröbere Ausbildung mit etwa erbsgroßen Quarzen zu beobachten. U. d. M. zeigen die Quarze bisweilen undulöse Auslöschung. Als weitere Bestandteile erkennt man spärliche Blättchen von Muskovit und Biotit, Körnchen von Turmalin, Zirkon, Schwefelkies, titanhaltigem Magnet Eisen und Limonit. Das Bindemittel besteht aus einem feinsten Filz von Quarz und Serizit. Die seltener auftretenden quarzitischen Grauwackenschiefer zeigen die gleiche Zusammensetzung bei viel feinerer Korngröße der Minerale, so daß u. d. M. hauptsächlich ein dichter Quarz-Serizit-Filz zu erkennen ist.

Organische Reste konnten bisher weder in den Sandsteinen noch in den Schiefen beobachtet werden. Die ganze Gesteinsserie zeichnet sich durch eine höchst regelmäßige Schichtung aus, die namentlich in dem Wechsel von dickbankigem, quarzitischem Arkose-sandstein mit nur einige Zentimeter dicken Lagen von Grauwackenschiefer zum Ausdruck kommt. Soweit sich aus den spärlichen Aufschlüssen ersehen läßt, streichen die Schichten etwa ost-nordöstlich und zeigen ein sehr steiles, teils nach Nordwesten, teils nach Südosten gerichtetes Einfallen. Bei etwa saigerer Stellung würde sich daraus eine Mächtigkeit der Schichtgruppe von mehr als 1500 m ergeben, doch ist es sehr zweifelhaft, ob dieser Betrag der tatsächlichen Mächtigkeit entspricht. Es ist wahrscheinlicher, daß der Zug aus mehreren durch streichende Überschiebungsflächen begrenzten Schuppen aufgebaut ist. Die Aufrichtung erfolgte zur Zeit der Hauptphase der varistischen Gebirgsbildung in Sachsen, also gegen Ende der Kulmzeit.

II. Rotliegendes.

Während der Rotliegendzeit war das nordwestliche Sachsen der Schauplatz großartiger vulkanischer Ausbrüche, als deren Zeugen sich auf Blatt Dahlen Quarzporphyre verschiedener Ergüsse und Porphyrtuffe finden. Reine Sedimentgesteine bleiben demgegenüber im Hintergrunde und sind nur durch Konglomerate vertreten. Die auf Blatt Dahlen vertretenen Bildungen dieser Zeit werden dem mittleren Rotliegenden zugerechnet. Sie gliedern sich unter Berücksichtigung der auf benachbarten Blättern gewonnenen Erfahrungen hinsichtlich ihres Alters in folgender Weise:

6. Pyroxengranitporphyr,
5. Pyroxenquarzporphyr,
4. Quarzporphyrtuff,
3. Konglomerate,
2. Grimmaer Quarzporphyr,
1. Rochlitzer Quarzporphyr und sphärolithischer Quarzporphyr.

1. Der Rochlitzer Quarzporphyr (P_ρ) mit dem sphärolithischen Quarzporphyr (P_{ρσ}).

Der normale Rochlitzer Quarzporphyr von Blatt Dahlen, hier auch oft als Dornreichenbacher Quarzporphyr bezeichnet, zeigt im frischen Zustande eine blau- bis violettgraue oder auch rötlichbraune,

meist hornsteinartig dichte, harte und splittrige Grundmasse. Die Einsprenglinge sind im allgemeinen recht zahlreich und überwiegen häufig die Grundmasse. Besonders kristallreich ist der Porphyry am Fuße des Collmberges, wo er diskordant die untersilurische Grauwacke überlagert. Im Gegensatze hierzu wurde an verschiedenen Stellen der Kuhberge nordwestlich von Luppä sowie bei Punkt 155,5 östlich von Sachsendorf ein Überwiegen der Grundmasse über die Menge der Einsprenglinge festgestellt.

Die porphyrischen Einsprenglinge bestehen aus fettglänzendem Quarz, fleischrotem Orthoklas, lichtgrünem Plagioklas und braunem Biotit. Hierzu gesellt sich an manchen Orten schwarzer Turmalin; Apatit und Zirkon lassen sich u. d. M. überall nachweisen.

Die Einsprenglinge von Quarz, teils Doppelpyramiden, teils Körner, zeigen die üblichen Korrosionserscheinungen. Sie sind häufig erfüllt mit orientierten Einschlüssen von Glas und Flüssigkeit sowie Gasporen. Der Orthoklas tritt ebenfalls teils in regelmäßigen Kristallen, teils in eckigen Bruchstücken auf. Die Kristalle sind meist nach dem Karlsbader Gesetz verzwillingt und haben gewöhnlich eine Größe bis zu 3 mm, selten bis zu 6 mm. Der Plagioklas ist u. d. M. meist durch Kaolin getrübt und zeigt nur in relativ frischen Kristallen deutliche Zwillingsstreifung. Der im allgemeinen spärliche Biotit tritt oft in Gestalt sechsseitiger Täfelchen auf. Er ist nur selten noch frisch, sondern meist in einen mit Körnchen von Magneteisen und Titaneisen gespickten Chlorit umgewandelt. Die stets in wohl ausgebildeten Kriställchen auftretenden Apatite und Zirkone liegen entweder in der Grundmasse oder in den übrigen porphyrischen Gemengteilen. Körnchen von Magnetit und Schüppchen von Eisenglanz sind spärlich.

Die ursprünglich fast immer glasige Grundmasse besteht jetzt aus einem mikrokristallinen Haufwerk von Quarz, Serizit und wahrscheinlich albitischem Feldspat. Sie weist meist eine ausgezeichnete fluidale, selten mikropoikilitische Struktur auf. Am großen Kuhberg westnordwestlich von Deutschluppä, sowie bei Höhe 155,5 östlich von Sachsendorf wurde eine grob verkieselte Grundmasse festgestellt. Eine primär mikrogranitische Grundmasse konnte in dem Steinbruche in Abteilung 66 zwischen den Schneisen J und H des Wermsdorfer Forstes beobachtet werden.

Infolge pneumatolithischer Vorgänge führt der Quarzporphyry des Kieferberges und des Stolpenberges teilweise Turmalin als

Übergemengteil. Dieser bildet z. T. kleine, unregelmäßige, schwarze Körnchen, die die Grundmasse wolkenförmig erfüllen und mitunter die porphyrisch ausgeschiedenen Quarze und Feldspate umranden, teils auch tritt er in größeren, selten von Kristallflächen begrenzten Leistchen auf. Mit besonderer Vorliebe stellt er sich an den Rändern der weiter unten noch zu erwähnenden Grauwackeneinschlüsse namentlich zwischen deren aufgeblättern Teilen ein. Stellenweise bilden Turmalin und sekundärer Quarz derbe Aggregate, die meist schmale und nur wenige Zentimeter lange Risse des Gesteins größtenteils ausfüllen. In einigen Klüften des Quarzporphyrs vom Stolpenberge wurden bis 4 mm lange, wohlausgebildete Turmalin- und Quarzkristalle beobachtet. U. d. M. zeigt sich der Turmalin voll zahlloser zierlicher Quarzdoppelpyramiden.

Allgemein verbreitet sind meist sehr feinkörnige, erbs- bis hühnereigroße, im frischen Zustande violettgrüne basische Schlieren, die mit der Porphyrmasse randlich verfließen. Mit bloßem Auge lassen sich in ihnen hellgrüne Plagioklasleisten und stark umgewandelte Biotitschüppchen erkennen. U. d. M. zeigen sich ferner Apatit und Zirkon sowie im Vergleich zum normalen Gestein zahlreiche Magnetitkörnchen, die teils porphyrisch ausgeschieden, teils äußerst fein in der Grundmasse verbreitet sind.

Eckige bis nußgroße Einschlüsse von Grauwacke und Grauwackenschiefer lassen sich ganz vereinzelt in den Steinbrüchen am Kieferberg und besonders am Stolpenberge beobachten. U. d. M. zeigen sie mitunter neben den oben schon erwähnten Turmalinsäulchen neuausgebildeten Biotit, bisweilen echte Pflasterstruktur. Sie haben eine Metamorphose durchgemacht, die aber ihrer Art nach nicht auf den Quarzporphyr, sondern auf ein Tiefengestein zurückzuführen ist. Wahrscheinlich gehören diese Grauwackenschiefer der westlichen Fortsetzung des Strehla-Wellerswalder alten Gebirges an.

Der Chemismus eines normalen Rochlitzer Quarzporphyrs geht aus der folgenden Analyse hervor:

Quarzporphyr vom Kieferberg bei Dornreichenbach,
anal. v. R. REINISCH, 1925.

SiO ₂	TiO ₂	P ₂ O ₅	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Glühverlust	Summe
74,59	0,23	Sp.	13,63	1,11	0,32	0,38	0,87	2,94	4,91	0,88	99,86

Eine eigentümliche, nur örtlich auftretende strukturelle Abart des Rochlitzer Quarzporphyrs ist der sphärolithische Quarzporphyr (P_Qσ). Dieser findet sich in einzelnen Lesestücken am Südrande des großen Kuhberges nordwestlich von Luppä sowie bei Punkt 155,5 östlich von Sachsendorf; in größerer Ausdehnung tritt er in den südöstlich von Sachsendorf gelegenen Abteilungen 15 und 16 des Staatsforstrevieres Wermsdorf auf. Es scheint, daß er ganz oder vorwiegend in den obersten Teilen der Porphyrdecke zur Ausführung gelangt ist.

Dieses Gestein, das auf Blatt Dahlen nirgends aufgeschlossen ist und nur an den im genannten Waldstücke verstreuten Blöcken untersucht werden kann, hat eine vorherrschend bräunlichrote bis blutrote, nicht selten in Lagen oder Streifen auch blaßgrüne oder aschgraue Grundmasse. In dieser lassen sich Quarz, weißlicher Orthoklas und kaolinisierter Plagioklas erkennen. Mehr oder minder gleichmäßig durch das ganze Gestein verteilt, mitunter auch dicht zusammengeschart, stellen sich die rundlichen, hirsekorn- bis erbs-, seltener haselnußgroßen Sphärolithe von rötlicher, grünlicher oder weißlicher Farbe ein. Sie lassen mitunter schon makroskopisch, insbesondere bei beginnender Kaolinisierung des Gesteins einen radial-faserigen, zugleich manchmal auch konzentrisch-schaligen Aufbau erkennen. Durch ihr Hervortreten auf der angewitterten Oberfläche der Blöcke kommt eine höchst auffällige, traubig-nierenförmige Struktur des Gesteins zustande. U. d. M. zeigt sich die Grundmasse stark verkieselt, teilweise mit perlitischen Resten. Die Sphärolithe sind teils grob-, teils feinfasrig. Die Fasern erweisen sich als optisch positiv und gerade auslöschend.

In Nordsachsen hat der Rochlitzer Quarzporphyr von allen Ergüssen des Rotliegenden bei weitem die größte Ausdehnung und ist von südlich Rochlitz bis nördlich der sächsisch-preußischen Grenze verbreitet. Es ist kaum anzunehmen, daß es sich hierbei um Bildungen eines einzigen Ergusses handelt, vielmehr scheinen mehrere Eruptionsspalten vorhanden zu sein. Auf Blatt Dahlen sprechen z. B. die mit Einschlüssen von Bruchstücken des Untergrundes verknüpften Turmalinisierungserscheinungen am Stolpenberge dafür, daß in dessen Nähe eine Eruptionsstelle vorhanden ist.

Das Gestein besitzt auf Blatt Dahlen im allgemeinen eine ausgezeichnete plattige Absonderung. In den Steinbrüchen am Stolpenberge zeigen die Platten ein etwa westöstliches Streichen

und saigere Stellung. Sie haben eine Stärke von einem Zentimeter bis zu einem Meter, sind oft auf ziemliche Entfernung durchaus ebenflächig und halten überall eine überaus regelmäßige Anordnung ein. In ihrem Streichen nehmen sie allmählich an Dicke ab und keilen schließlich zwischen entsprechend anschwellenden benachbarten Platten aus. Am Ausgehenden zerfällt das außerdem noch senkrecht zerklüftete Gestein in einzelne, durch Verwitterung gelbgrau gefärbte Platten und Scherben.

Wie in den großen Brüchen am Kieferberg und am Stolpenberg zu sehen ist, sind diese Kuppen durch das diluviale Eis vom Verwitterungsschutt befreit und rundhöckerartig geschliffen worden. Es liegt daher unter einer nur schwachen Decke von Lößlehm meist ziemlich frisches, von einigen Windkantern bedecktes Gestein.

Der Rochlitzer Quarzporphyr bildet eine große und mächtige Decke, von welcher nur der nördliche Teil auf Blatt Dahlen entfällt. Hier ist, wie ein Blick auf die Karte lehrt, seine Verbreitung nach Osten zu mindestens bis zu einer vom Fuße des Collmberges nach dem Ostrande des Kranichholzes nördlich von Börln verlaufenden Linie oberflächlich nachgewiesen. Es finden sich auf den Äckern südlich des genannten Waldes spärliche eckige Lesestücke von stark verwittertem Quarzporphyr, der zwar mit dem Handbohrer nicht erreicht werden konnte, der aber wohl sicher in geringer Tiefe unter der diluvialen Bedeckung ansteht. In einigen der bei Dahlen niedergebrachten Bohrungen wird im Liegenden des Tertiärs Kaolin bzw. Porphyr angegeben, der wahrscheinlich ebenfalls als Rochlitzer Quarzporphyr anzusehen ist.

Auch nach Westen zu dürfte der Rochlitzer Quarzporphyr eine zusammenhängende Decke bilden, die allerdings infolge ihrer Bedeckung durch jüngere Gebilde des Rotliegenden, des Tertiärs sowie des Diluviums nur mit ihren höchsten Kuppen zutage tritt.

Infolge seiner Härte und Zähigkeit sowie wegen seiner für Steinbruchbetrieb sehr günstigen Absonderung wird der Rochlitzer Quarzporphyr auf Blatt Dahlen in großen Brüchen abgebaut, die sich vornehmlich am Kieferberge bei Dornreichenbach und am Stolpenberge bei Meltewitz befinden. Erzeugt werden hauptsächlich Bortsteine, Groß- und Kleinpflaster sowie Mosaikpflaster; der Abfall ergibt Klarschlag zur Straßenbeschotterung. Besonders in Leipzig sind viele Pflasterungen mit Dornreichenbacher Steinen ausgeführt

worden. Der technische Wert des Gesteines aus dem Bruche am Kieferberge erhellt aus der folgenden Prüfung des Materialprüfungsamtes der technischen Hochschule Berlin:

Raumgewicht 2,594.

Spezifisches Gewicht s (am Pulver bestimmt) 2,632.

Dichtigkeitsgrad $d = \frac{r}{s} = 0,986$

Frostbeständigkeit: Die Proben zeigten bei 25maligem, je 4 Stunden währenden Gefrieren bis $-14,8^{\circ} \text{C}$ keine sichtbaren Veränderungen.

Gewichtsverlust unter dem Sandstrahlgebläse (3 Atmosphären Dampfdruck, 2 Minuten lang) im Mittel 0,07 ccm auf 1 qcm Fläche.

Druckfestigkeit 3505 kg/qcm.

2. Der Grimmaer Quarzporphyr ($P\gamma$).

Der Grimmaer Quarzporphyr hat sein hauptsächlichstes Verbreitungsgebiet weiter im Süden und tritt nur westlich vom Zeisigteich auf Blatt Dahlen auf. Auf Schneise G zwischen den Abteilungen 24 und 33 des Staatsforstrevieres Wermsdorf ist er notdürftig aufgeschlossen, sonst nur in Leseblöcken festzustellen. Er unterscheidet sich vom Rochlitzer Quarzporphyr durch das Überwiegen der Grundmasse und entsprechendes Zurücktreten der Einsprenglinge, die jedoch beträchtlich größer als in jenem sind. Die Grundmasse ist blaßviolett, blaßrötlich bis bräunlich, beim Verwittern hellgelb gefärbt. U. d. M. zeigt sie sich als primär grob mikrogranitisch, also zusammengesetzt aus Quarz, Orthoklas und Biotit. Die porphyrischen Einsprenglinge bestehen aus Kristallen von Quarz, Orthoklas, Plagioklas und Biotit, wozu sich u. d. M. Zirkon und Apatit gesellen. Der Quarz findet sich gewöhnlich in mehr oder minder korrodierten Doppelpyramiden, die 5 mm Länge erreichen und reichlich Glas- und Flüssigkeitseinschlüsse sowie Gasporen führen. — Die Orthoklaskristalle erreichen bis 15 mm Länge und sind meist nach dem Karlsbader Gesetz verzwillingt. Gewöhnlich sind sie noch ziemlich frisch und glänzend, farblos bis schwach gelblich oder rötlich. U. d. M. lassen sich viele Dampfporien und Glaseinschlüsse erkennen. — Der Plagioklas bildet matte, grau-

gelbe, meist kaolinisierte, zum Teil aber noch Zwillingsstreifung zeigende, bis 10 mm lange Kristalle, die oft reich an eingeschlossener Grundmasse oder z. T. zersetzten Biotitschüppchen sind. Der Biotit ist unregelmäßig verteilt; er bildet dunkelbraune, stark dichroitische sechsseitige Täfelchen, die 2 mm Durchmesser erreichen.

Über die Absonderung dieses Gesteins lassen sich auf Blatt Dahlen keine Beobachtungen machen. Bei der Verwitterung zerfällt es in einen scharfen lockeren Grus, aus dem sich die Quarzkristalle, oft auch noch leidlich erhaltene Orthoklaskristalle auslesen lassen.

3. Die Porphyrkonglomerate (rm).

Diese Konglomerate bestehen aus mehr oder minder gerundeten Geröllen von Rochlitzer Quarzporphyr, zu denen sich mitunter, so z. B. am Ziegelteiche östlich von Fremdiswalde, solche des sphärolithischen Rochlitzer Quarzporphyrs und des Grimmaer Quarzporphyrs gesellen. Gerölle von Grauwacke sind äußerst selten, solche von Pyroxenquarzporphyr fehlen gänzlich, was für dessen jüngeres Alter spricht. Die Gerölle erreichen oft Faust- bis Kopfgröße, jedoch wurden auch Blöcke von 0,3 bis 0,5 m Durchmesser angetroffen. Die Porphyrgerölle sind bis zu einer Tiefe von mehreren Zentimetern mit Eisenoxyd imprägniert und besitzen infolgedessen eine blutrote Farbe, wodurch die Verfolgung der Konglomerate unter der dünnen Decke von Lößlehm sehr erleichtert wird.

Das meist spärliche Bindemittel besteht bei dem Vorkommen am Ziegelteich östlich Fremdiswalde aus sandig-grandigem Porphyrgrus, so daß das Konglomerat oft einer Anhäufung von Porphyrschutt gleicht. Bei den übrigen Vorkommen ist es meist lettig und stark eisenschüssig. Durch den Wechsel von kleineren und größeren Geröllen mit sandigen und lettigen Lagen erhalten die Konglomerate eine deutliche Schichtung. Aufgeschlossen waren diese zur Zeit der Neuaufnahme nur mangelhaft, und zwar am Ziegelteiche sowie nahe südöstlich vom Dokorteach, am unteren Damm der jetzt trocken gelegten Dreiteiche. Hier ließ sich ein nordsüdliches Streichen mit ungefähr 15° nach Westen gerichtetem Einfallen feststellen.

Die Konglomerate treten in zwei nicht miteinander zusammenhängenden Verbreitungsgebieten auf. Das kleinere befindet sich südlich Sachsendorf und östlich Fremdiswalde, das größere läßt

sich in einem 500 bis 1000 m breiten Streifen vom Zeisigteich bis östlich vom Dokorteach verfolgen, schimmert dann in der Wüsten Mark Schönstadt südsüdöstlich vom Bahnhof Dornreichenbach durch die jüngere Bedeckung und findet schließlich in Läusehübel (Höhe 164,9) südwestlich Meltewitz und in Höhe 154,6 nördlich dieses Dorfes seine Fortsetzung.

4. Die Porphyrtuffe (Tp).

Die Porphyrtuffe sind im frischen Zustande aschgrau, grünlich oder rötlichbraun gefärbt und bestehen aus meist splittrigen, seltener von Kristallflächen begrenzten Bruchstücken von Quarz, Orthoklas, Plagioklas sowie mikroskopischem Apatit und Zirkon. Spärlich gesellt sich zu diesen Gemengteilen zersetzter Biotit. Quarz und Orthoklas führen wie in den Quarzporphyren Flüssigkeits- und Glaseinschlüsse sowie Kriställchen von Apatit und Zirkon. Erbs- bis nußgroße Auswürflinge von Quarzporphyr wurden überall, aber nur ganz vereinzelt angetroffen. U. d. M. zeigt sich die Grundmasse zusammengesetzt aus Quarz, z. T. kaolinisiertem Feldspat, Serizit, Magnetit und Eisenglanz. Die Tuffe schließen sich auf Blatt Dahlen in ihrer Verbreitung an die Konglomerate an, denen sie aufgelagert sind. Zwischen Sachsendorf und Fremdiswalde sind sie jetzt nirgends entblößt. Dagegen findet man sie anstehend am östlichen Talhange nördlich des Kirchenteiches. Hier zeigen sie im allgemeinen nordnordwestliches Streichen und $10-15^{\circ}$ westliches Einfallen; infolge einer kleinen Verwerfung, die durch das von Osten herabkommende Seitentälchen verläuft, findet sich nahe bei dessen Einmündung ein westöstliches Streichen und nördliches Einfallen der Tuffbänke. In einem jetzt auflässigen Steinbruche östlich vom Dokorteache war früher der Übergang der Konglomerate in die hangenden Tuffe zu beobachten. Diese sind hier in ihren tieferen Teilen feinkörnig und dickbankig, höher jedoch gröber, rauh, uneben, dünnbankig oder -schulpig. Sie streichen nordsüdlich und fallen 15° westlich ein. Am Westhange des Läusehüfels westsüdwestlich von Meltewitz sowie am oberen östlichen Ende des Mühlteiches westsüdwestlich von Börln sind die Tuffe nur in spärlichen Leseblöcken nachweisbar.

5. Der Pyroxenquarzporphyr (Pp) ¹⁾.

Der Pyroxenquarzporphyr besitzt im frischen Zustande eine aschgraue bis dunkelgraue Farbe. Bei der Verwitterung wird er rötlichgrau und schließlich schmutzig bräunlichgelb, so daß er dann dem verwitterten Rochlitzer Quarzporphyr recht ähnlich sieht. Unter den vor der Grundmasse wesentlich vorwaltenden Einsprenglingen ist Plagioklas häufiger als Orthoklas und Quarz. Von dunklen Gemengteilen findet sich mehr oder minder reichlich Bronzit und Biotit. Als Akzessorien treten Apatit, Magnetit und Pyrit auf letzterer ist bisweilen mit bloßem Auge zu erkennen.

Der Quarz ist meist sehr reichlich und erscheint in teils noch ziemlich scharfen, teils auch korrodierten Doppelpyramiden. Immer führt er zahlreiche kleine Glaseinschlüsse, mitunter auch Biotiteierchen und Gasporen. Von Feldspäten tritt sowohl Orthoklas als auch Plagioklas auf. Sie sind zum Teil noch frisch, häufig aber auch bereits trüb, wobei der Orthoklas gewöhnlich rosa, der Plagioklas weiß wird. Beide Feldspäte, deren Kristalle eine Größe bis zu 3 mm haben, sind gewöhnlich gleichzeitig vorhanden, jedoch überwiegt der Orthoklas immer in den pyroxenarmen Arten. Gegenüber den hellen Einsprenglingen treten die dunklen sehr zurück. Von diesen wiegt meist Biotit vor, der grünlich zersetzt und mit Körnchen von Titaneisen gespickt ist. Außerdem finden sich meist spärlich ein farbloser oder ganz blaß grünlicher rhombischer Pyroxen (Enstatit oder Bronzit), der jedoch fast stets sehr stark zersetzt ist. Die ursprünglich glasige Grundmasse ist verkieselt und durch Zersetzung des Feldspates stark getrübt. Häufig ist eine fluidale Struktur noch deutlich zu erkennen.

In dem Gestein, das bei Punkt 196,7 südlich von Knatewitz gebrochen wird, finden sich nach C. AMBRONN kleine Hohlräume, die zum Teil von Flußspat ausgefüllt werden, wahrscheinlich einem Produkt späterer Exhalationen.

Der Pyroxenquarzporphyr besitzt an manchen Stellen eine dickplattige Absonderung, z. B. in den Steinbrüchen in den Abteilungen 12 und 79 des Wermsdorfer Staatsforstes; die fuß- bis meter-

¹⁾ vgl. C. AMBRONN: Die geologischen Verhältnisse und die chem. Zusammensetzung der Pyroxenquarzporphyre und Pyroxengranitporphyre im Leipziger Kreise, Diss. Leipzig 1907.

dicken Platten stehen senkrecht und keilen hier sehr häufig in geringer Entfernung aus. In zahlreichen anderen Aufschlüssen dagegen fehlt meist jedwede Andeutung dieser Parallelabsonderung.

Die Pyroxenquarzporphyre des Blattes Dahlen gehören anscheinend zwei verschiedenen Ergüssen an. Der eine bildet die Hubertusburger Decke, deren heutige Verbreitung sich von südlich Knatewitz in südsüdöstlicher Richtung erstreckt und südlich Wermsdorf auf Blatt Mutzschen ihr Ende findet. Die nördlich und östlich von Fremdiswalde auftretenden Pyroxenquarzporphyre gehören dagegen der viel größeren Naunhof-Wurzener Decke an.

6. Der Pyroxengranitporphyr (PGp).

Im westlichen Teile des großen Steinbruches am Kieferberg nördlich vom Bahnhof Dornreichenbach beobachtet man eine Überlagerung des Rochlitzer Quarzporphyrs durch eine schwach nach Nordwesten fallende 3—4 m mächtige Decke von Pyroxengranitporphyr. Zur Zeit der ersten Kartenaufnahme erlaubte der Aufschluß die Feststellung, daß dieser Granitporphyr einen im Rochlitzer Quarzporphyr aufsetzenden, flach nach Südwesten (!) einfallenden Gang bildet, der weiterhin an die Oberfläche kommt und somit nur infolge Abtragung des hangenden Quarzporphyrs scheinbar eine Decke bildet. Da dieses Gestein in Nordwestsachsen vielfach den Pyroxenquarzporphyr durchsetzt, erweist es sich als jüngste Förderung der Eruptionen der Rotliegendzeit.

In dem Gestein fallen besonders frische rosagefärbte Orthoklasse auf, die den Farbton des Gesteins bestimmen. Sie sind häufig nach dem Karlsbader Gesetz verzwillingt und erreichen oftmals eine Größe von 2 cm. Etwas weniger häufig sind grau-grüne, trübe Plagioklasse von etwa gleicher Größe, ferner Quarze in oft 5 mm großen Doppelpyramiden und dunkelgrüne Chloritkörnchen. Die Grundmasse tritt gegenüber diesen porphyrischen Ausscheidungen sehr zurück und bildet nur ein Füllsel zwischen den Kristallen. U. d. M. zeigen die Feldspäte Verkieselungserscheinungen und Neubildung von Albit. Der Chlorit erweist sich als Zersetzungsprodukt teils von Biotit, teils von Pyroxen. Apatit und Zirkon treten zu den makroskopischen Ausscheidungen hinzu. Die Grundmasse ist primär mikrogranitisch und besteht demgemäß aus Quarz und Feldspat.

Der Pyroxengranitporphyr zeigt keine Absonderungsflächen, sondern tritt massig auf. Er verwittert leicht und zeigt dann eine schmutzig olivgrüne oder -braune Farbe, die oberen 2 m sind völlig vergrüst.

Die Lagerungsverhältnisse der Rotliegendebildungen.

Die Rotliegendablagerungen zeigen als terrestrische Bildungen nicht den regelmäßigen Aufbau, den marine Sedimente aufweisen. Dies um so weniger, als vulkanische Ergüsse im Rotliegenden eine große Rolle spielen. Die Lavaströme erfüllten naturgemäß die orographischen Senken, erstarrten jedoch zweifellos nicht mit ebener Oberfläche, so daß abermals eine bewegte Geländeoberfläche entstand. Die Konglomerate, in denen wohl meist alte Flußschotter vorliegen, lagerten sich in den nach Erstarrung der Laven vorgezeichneten und weiterhin vertieften Tälern ab. Auch die Tuffe, welche nicht unmittelbar auf älteren Porphyren, sondern immer in Gesellschaft mit den Konglomeraten zu beobachten sind, scheinen demnach ebenfalls hauptsächlich in den Tälern zusammengeschwemmt worden zu sein. So ergibt es sich, daß die Rotliegendebildungen einander oftmals diskordant überlagern, ohne daß eine tektonische Bewegung angenommen werden müßte. Die Unebenheit der gegenwärtigen Überlagerungsflächen geht z. B. deutlich aus den Verhältnissen nordöstlich von Fremdiswalde hervor, wo die ungefähr gleich hohen Kuppen teils von Tuffen, teils von Konglomeraten oder auch von Pyroxenquarzporphyr oder Rochlitzer Quarzporphyr gebildet werden.

Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, daß örtlich auch Bruchbildung während der Rotliegendzeit erfolgt ist. So beobachtet man am Osthange des vom Kirchenteiche nach dem Dokorterteiche ziehenden Tälchens, daß die Tuffe und auch die Konglomerate nach Westen zu, also auf den am Süden des Dokorterteiches anstehenden Rochlitzer Quarzporphyr zu einfallen. Da sie dem Alter nach das Hangende dieses Porphyrs bilden sollten, sind diese Lagerungsverhältnisse am einfachsten durch einen Bruch zu erklären, bei dem der östliche Flügel abgesenkt ist. (Vgl. Profil am Kartenrand.) Dieser Bruch scheint sich über die Wüste Mark Schönstädt bis westlich von Knatewitz fortzusetzen, denn die, wenn auch nicht aufgeschlossenen Lagerungsverhältnisse am Läusehübel deuten auch hier auf ein Westfallen der Rotliegend- und Tuffschichten. Ein kleiner, an dieser Hauptstörung absetzender Bruch zieht durch das vom Nordende

des Kirchenteiches nach Nordost ansteigende Tälchen und hat hier ein abweichendes Streichen der Tuffbänke verursacht. Hier erscheint der Südflügel als der höhere.

Das Alter dieser Störungen ist wegen mangelnder Aufschlüsse nicht genau feststellbar. Es ist aber wahrscheinlich, daß es sich um Vorgänge handelt, die noch in die Rotliegendzeit fallen.

III. Tertiär.

Die Ablagerungen der Tertiärzeit haben aller Wahrscheinlichkeit nach auf Blatt Dahlen eine weite Verbreitung, wenn sie auch zum größten Teil durch Diluvium verdeckt sind. Sie treten zwar im Gebiete der Rotliegendebildungen nur an wenigen Stellen und in geringer Mächtigkeit auf, es ist aber wahrscheinlich, daß sie östlich und westlich dieser das Blatt in südsüdost-nordnordwestlicher Richtung durchziehenden Schwelle überall im Untergrunde vorhanden sind.

Nur wenige Aufschlüsse und einige Bohrungen geben Bescheid über die Ausbildung des Tertiärs. Fossilien sind bisher noch nirgends beobachtet worden, so daß das Alter dieser Bildungen nicht mit Genauigkeit festgestellt ist. Doch darf man in Anlehnung an benachbarte Gebiete annehmen, daß auf Blatt Dahlen sowohl die ältere, dem Eozän-Oligozän zugerechnete, als auch die jüngere, miozäne, Braunkohlenformation entwickelt ist. Außerdem finden sich bei Kühren und Streuben Flußschotter, die eozäne Bildungen diskordant überlagern und andererseits älter sind als Diluvium. Sie dürften ihrer Höhenlage nach in den pliozänen Anteil des „Präglazials“ zu stellen sein. Es gliedert sich darnach das Tertiär auf Blatt Dahlen in folgender Weise:

4. Präglaziale Schotter von Kühren und Streuben,
3. Tone und Sande im Hangenden des Kohlenflözes,
2. Braunkohlenflöz,
1. Tone, Sande und Kiese im Liegenden des Kohlenflözes mit Süßwasserquarziten (Knollensteinen).

1. Tone, Sande und Kiese im Liegenden
des Braunkohlenflözes (e).

Diese Bildungen mit Süßwasserquarziten haben im südlichen und südwestlichen Teile des Blattes eine ziemlich weite oberfläch-

liche Verbreitung, sind jedoch nur südöstlich von Kühren und südwestlich von Wäldgen aufgeschlossen. Sie werden gebildet von in situ entstandenen Kaolinen mit Quarzdihexaedern und Muskovitschüppchen, ferner auch von umgelagerten hellgrauen Tonen, von Sanden und Kiesen. In diese eingebettet sind die unter dem Namen Braunkohlenquarzite oder Knollensteine bekannten, durch ihre Härte und ihre Widerstandsfähigkeit gegen Verwitterung ausgezeichneten quarzitären Sandsteine. Diese bilden einzelne Knollen und Blöcke, die aus der Verkittung von Feinsand durch kolloidale Kieselsäure hervorgegangen sind; sie können sehr ansehnliche Größen erreichen und sich in manchen Zonen anreichern und so dicht drängen, daß sie Bänke bilden. Als „Süßwasserquarzite“ werden sie zur Fabrikation feuerfester Ziegel (Dinassteine) verwendet und an den beiden oben genannten Stellen abgebaut. In der Grube südwestlich von Wäldgen liegt der Quarzit 4 m unter Tage und hat mit Einschluß von drei oder vier dünnen tonigen oder sandigen Zwischenlagen eine Mächtigkeit bis zu 3 Metern.

Besonders geschätzt sind die sogenannten „blauen“ Steine, die in tonigem Zwischenmittel liegen und infolgedessen keinerlei Zersetzungerscheinungen zeigen.

Die leicht feststellbaren Knollensteine lassen Schlüsse auf die Verbreitung der untersten Stufe zu. Sie finden sich jedoch auch noch da, wo die Sande und Tone bereits ausgewaschen sind. Das Aufsuchen und Beurteilen von Quarzitäfeldern kann daher nicht allein nach Zahl und Art der an der Oberfläche verstreuten Blöcke geschehen, sondern muß, da Bohrungen unmöglich sind, durch Schürfe wesentlich unterstützt werden. Außer an den genannten Punkten sind Süßwasserquarzite noch nachgewiesen an mehreren Stellen des Wermsdorfer und des Hubertusbürger Staatsforstes, besonders nördlich und östlich des Häusgenteiches.

In dem Gebiete östlich der Porphyrschwelle gründet sich die Kenntnis der älteren tertiären Bildungen nur auf eine Anzahl in Dahlemer Flur niedergebrachte Bohrungen, von denen die meisten zudem dicht jenseits der östlichen Blattgrenze liegen. In diesen Bohrungen wurden unter dem Flöz teils graue oder weiße, bisweilen „sandige“ Tone (Kaolin), teils auch graue scharfe Sande und Kiese angetroffen.

2. Das Braunkohlenflöz (b)¹⁾.

Sowohl in dem westlichen als auch in dem östlichen Tertiärgebiete sind Braunkohlen nachgewiesen worden. Am längsten bekannt ist das Vorkommen zwischen Kühren und Streuben. Hier wurde in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts ein Schacht abgeteuft, der unter 11 bis 12,5 m Decke ein 2—3,5 m mächtiges Flöz aufschloß, dessen Sohle in 136—138 m Meereshöhe liegt. Der begonnene Bergbau kam aber sofort zum Erliegen, da das Flöz sich rings um den Schacht rasch auskeilt und nur eine kleine Mulde der Knollensteinzone ausfüllt. Das Flöz fehlt nachweislich im südlichen Teile von Kühren, wo mehrere Brunnen bis in diese Stufe abgeteuft wurden, ferner nordöstlich des Hainteiches, westlich von Streuben sowie östlich der von Streuben nach Dornreichenbach führenden Straße. Doch mögen in der dortigen Gegend noch mehrere kleine, der Erosion entgangene Reste von Braunkohlenflözen vorhanden sein. So soll nach einem mündlichen Berichte in dem Wäldchen westlich Streuben Braunkohle fast zutage treten. An einer Stelle sei sie durch Bohrung unter 7 m Decke in 4 m Mächtigkeit nachgewiesen worden, wogegen 30 m davon entfernt keine Kohle angetroffen wurde.

In dem östlichen Gebiete ist das Braunkohlenflöz durch eine Anzahl Bohrungen in Dahlemer und neuerdings auch in Bortewitzer Flur festgestellt worden. Bei Dahlen besteht es aus einer erdigen Braunkohle mit spärlichem Lignit und hat in einem Bohrloch in der Talaue nördlich der Stadt eine Mächtigkeit von 4,35 m. Es zeigt eine flachwellige Lagerung, wobei seine Basisfläche eine durchschnittliche Höhe von 105 m einhält.

In größerer Ausdehnung wurde das Flöz weiterhin nachgewiesen durch eine Reihe von Bohrungen, die für eine Wasserleitung der Gemeinde Bortewitz nördlich von diesem Orte, dicht südlich der Abteilungen 30—32 des Forstreviers Ochsenaal niedergebracht worden sind. Diese trafen unter einer 5—17 m mächtigen, meist aus Glazialschottern bestehenden Decke das Flözhangende in einer Meereshöhe zwischen 154 m und 159 m an. Das Liegende wurde nirgends erbohrt, das Flöz selbst in zwei Bohrungen mit 10 m und 13 m noch nicht durchsunken. Nach Angabe eines Einwohners

¹⁾ vgl. F. ETZOLD, Die Braunkohlenformation Nordwestsachsens, Leipzig 1912, S. 166.

von Bortewitz soll die Kohle am Westausgang des Dorfes in 12 m Tiefe liegen und 9 m mächtig sein; die Hangendgrenze würde also bei 146 m zu suchen sein. Es zeigt sich hier also allgemein gegenüber dem Dahlemer Vorkommen eine starke Heraushebung des Flözes, verbunden mit einem Anwachsen der Mächtigkeit. Da aber die Bortewitzer Flur im Bereiche der Endmoränen liegt, ist mit der Möglichkeit zu rechnen, daß hier das Flöz durch Eisdruck teilweise zusammengestaucht und hochgepreßt worden ist. Jedenfalls sind die tertiären Ablagerungen hier vielfach gestört, und durch Eisdruck verschleppte Braunkohle ist wahrscheinlich hier und da in Fetzen den diluvialen Bildungen eingeschaltet. So wurden nestartige Braunkohlenvorkommnisse von 1,5 m Mächtigkeit zwischen Börlin und Frauwalde nachgewiesen; ein südlich des letztgenannten Ortes 14 m tief geteufter Schacht erreichte jedoch kein bauwürdiges Flöz. Braunkohlenfunde wurden weiterhin in Schmannewitz, Wendischluppa und Hayda gemacht, doch handelt es sich in diesen Fällen nur um Lignitstücke, die in feinen tertiären Sanden und Tonen liegen.

3. Sande und Tone im Hangenden des Braunkohlenflözes (m).

Im Dahlemer Kohlenfeld wird das Kohlenflöz zunächst durch dunkelgraue zähe Tone überlagert, deren Mächtigkeit zwischen 1 und 5 m schwankt. Darauf liegen 2—4 m mächtige, sehr feine, zu unterst braune, höher helle Quarzsande mit spärlichen Glimmerschüppchen. Sie werden diskordant durch praeglaziale Schotter überlagert. Die nächsthöheren Tertiärbildungen sind daher unbekannt. An mehreren Punkten des Talgehänges zwischen Dahlen und Schmannewitz treten vorwiegend hellgraue Tone, z. T. mit Bruchstücken von Lignit, ferner auch weiße, schwach glimmerige Stubensande auf, die insgesamt wahrscheinlich einer höheren Stufe angehören, als das oben genannte unmittelbare Flözhangende und möglicherweise als Vertretung der weiter im Norden auf preußischem Gebiete verbreiteten miozänen Flaschentone aufzufassen sind.

4. Präglaziale Schotter (Pliozän?) (psφ).

Eine besondere Stellung nehmen eben geschichtete Schotter ein, welche zwischen Kühren und Streuben auftreten, jetzt aber fast nirgends mehr aufgeschlossen sind. Sie bestehen aus wechselnden

sandigen und kiesigen Schichten und führen neben vorwiegenden weißen Quarzen Kieselschiefer, Braunkohlenquarzit, Grauwacke und teils kaolinische, teils verkieselte Porphyre. Die Gerölle erreichen die Größe eines Hühnereies. Nach HAZARD überlagern diese Schotter südlich von Kühren die Bildungen der Knollensteinstufe diskordant.

Diese Schotter sind wohl als jungtertiär, vielleicht als pliozän anzusehen. Sie finden sich jedoch möglicherweise nicht mehr überall in ursprünglicher Lagerung, sondern scheinen teilweise durch das nordische Eis verschleppt zu sein. Es ist auffällig, daß sie östlich von Streuben eine Höhenlage von 160—163 m einhalten, wogegen sie nördlich von diesem Orte in einer Höhe von 150—155 m, bei Kühren in einer solchen von 140—143 m angetroffen werden. Andernfalls müßte man, um diese Höhenunterschiede durch Auswaschung zu erklären, eine ursprünglich sehr große Mächtigkeit der Schotter annehmen.

IV. Diluvium.

Die Ablagerungen der Diluvialzeit nehmen bei weitem die größte Fläche des Kartengebietes ein. Sie verhüllen die älteren Bildungen in einer Mächtigkeit, die 50 m erreicht, aber häufig auch unter 1 m bleibt. Völlig fehlt das Diluvium nur dort, wo es durch nachträgliche Erosion entfernt wurde, also auf den Gipfeln und an steilen Hängen der älteren Kuppen, dagegen findet es sich meist unter den alluvialen Bildungen.

Aus den Verhältnissen im Muldegebiet und im Elbgebiet läßt sich schließen, daß Nordsachsen zweimal unter dem nordischen Inlandeis begraben wurde. Unter der heute allgemein üblichen Annahme, daß in Norddeutschland drei diluviale Eiszeiten zu unterscheiden sind, entsprechen die beiden Vereisungen Sachsens der ersten und der zweiten Eiszeit. Während der letzten (dritten) Eiszeit lag der Eisrand etwa 100 km nördlich von unserem Gebiete. Vor ihm breiteten sich weite Sandflächen aus, aus denen das Feinmaterial vom Winde ausgeblasen und weiter im Süden als Löß wieder abgesetzt wurde, dessen nördliche Randbildungen auf Blatt Dahlen eine sehr große Verbreitung haben.

Infolge des Fehlens von Flußschotterterrassen ist es auf Blatt Dahlen noch nicht möglich, die diluviale Schichtenfolge so sicher

festzulegen, wie dies z. B. im Elster-Pleiß-Gebiete geschehen ist. Immerhin erlauben die bei Dahlen ausgeführten Bohrungen folgende Gliederung:

Dritte Eiszeit (Jungdiluvium)	4. Löß.
Zweite Eiszeit (Mitteldiluvium)	3. Geschiebesand und -kies, z. T. mit jüngerer Grundmoräne verknüpft.
Erste Eiszeit (Altdiluvium)	2. Ältere Grundmoräne. 1. Präglazialer (altdiluvialer) Flußschotter.

1. Präglazialer (altdiluvialer) Flußschotter ($\delta s \varphi$).

In zahlreichen der bei Dahlen auf Braunkohle niedergebrachten Bohrungen wurden unter mächtigen Ablagerungen von Geschiebesand und Geschiebemergel Sande und Kiese angetroffen, welche die Bildungen der Braunkohlenformation diskordant überlagern und eine Mächtigkeit von 5—6 m haben. Die Oberfläche der Schotter weist eine Höhenlage auf, die, wohl infolge glazialer Stauchungen, zwischen 117 m und 121 m schwankt. Ein Gefälle ist nicht zu ermitteln. Die Gerölle des Schotters bestehen zum weitaus überwiegenden Teile aus weißem Quarz, unter den kleinen Geröllen finden sich sehr häufig wasserhelle Quarze, teils abgerollt, häufiger jedoch nur kantengerundet, ja sogar in scharfen Splittern oder unversehrten Doppelpyramiden. Außer Quarz finden sich sehr spärlich Porphyre mit kaolinischem Feldspat, quarzitischer Grauwackensandstein des Collmbergzuges, Tonschiefer und Phyllit, ganz selten auch Basalt und feinkörniger Sandstein, der an den des Elbtalgebietes erinnert. In einer fast 3 kg schweren Probe wurde ein einziges erbsgroßes Stück Feuerstein gefunden, das wohl aus Bohrlochnachfall stammt.

2. Grundmoräne (Geschiebemergel) (δm und dm).

Das mächtige Inlandeis schob bei seinem Vordringen große Mengen von Gesteinsmaterial als Grundmoräne mit. Nach dem Abschmelzen des Eises blieb diese Grundmoräne als Geschiebemergel zurück. Dieser ist ein tonig-sandiger, in einiger Tiefe dunkelgrauer, kalkhaltiger Lehm, der in feuchtem Zustande knetbar ist, trocken

jedoch vieleckig zerklüftet. Ihm sind in völlig regelloser Weise große und kleine Geschiebe nördlicher Herkunft eingestreut. Sie sind meist gerundet oder kantenbestoßen, oft auch durch Eistransport geschliffen und geschrammt. Sehr häufig sind Feuersteine aus der Kreide des Ostseegebietes, zu denen sich zahlreiche Geschiebe von Gneis, Granit, Porphy, Diorit, Diabas und anderen kristallinen Gesteinen Finnlands und Skandinaviens gesellen. Hierzu treten Kalkgeschiebe der Kreideformation (Schreibkreide) und des Silurs von Südschweden.

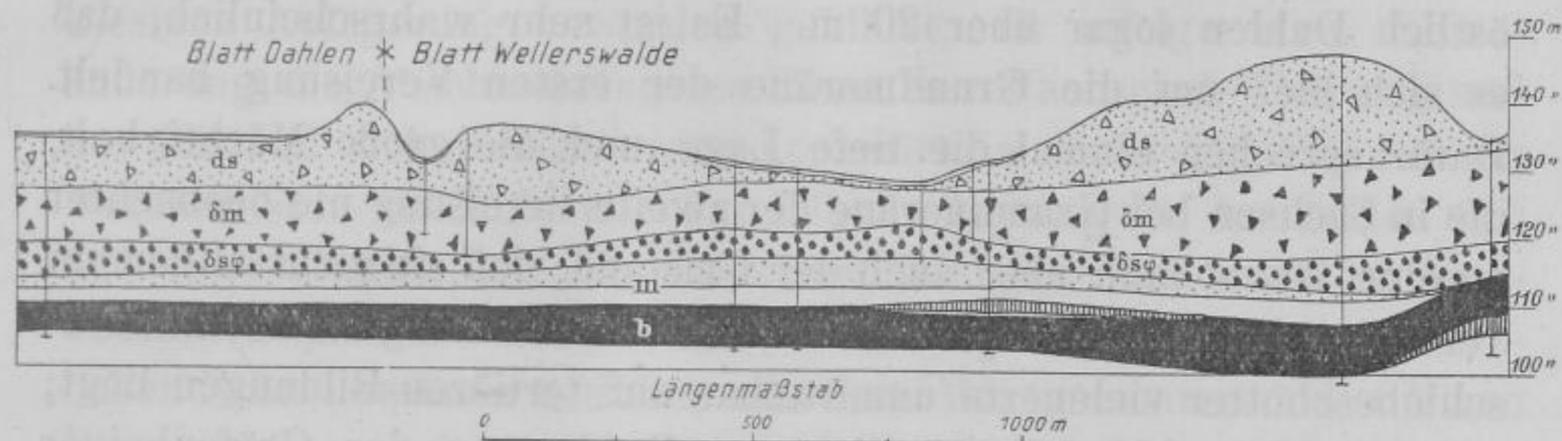


Abb. 1.

Westostprofil durch das Dahlemer Kohlenfeld.

ds = Glazialschotter

dm = Grundmoräne

dsφ = praeglazialer (altdiluvialer) Flußschotter

m = Sande und Tone des Hangenden

b = Braunkohlenflöz.

Die eigentliche Grundmasse des Geschiebemergels wird gebildet teils aus Ton, teils aus dem feinsten Zerreibsel der in Form größerer Geschiebe darin auftretenden Gesteine, und da unter diesen sich Kalksteine befinden, so weist die Grundmoräne meist einen mehr oder minder großen Gehalt an kohlensaurem Kalk auf. Dieser Kalk tritt nicht nur in Gestalt von kleinsten Gesteinsbrocken und von Staub auf, die der Grundmoräne beigemischt sind, sondern bildet bisweilen auch zahlreiche bis nußgroße Konkretionen. Durch Verwitterung wird jedoch das Kalkkarbonat oberflächlich ausgelaugt und es bildet sich infolge gleichzeitiger Oxydation eisenoxydulhaltiger Bestandteile der meist braun gefärbte Geschiebelehm.

Der Geschiebemergel auf Blatt Dahlen gehört zwei verschiedenen alten Stufen an; er findet sich sowohl unter den weitverbreiteten Geschiebeschottern als auch über diesen oder mit ihnen verknüpft. Er geht jedoch nur an ganz wenigen Stellen zutage. Wegen seiner mitunter sehr mächtigen Bedeckung durch jüngere Diluvialbildungen

ist seine heutige Verbreitung im Untergrunde schwer festzustellen; ursprünglich hat er sehr wahrscheinlich das ganze Kartengebiet mehr oder weniger mächtig überzogen.

In typischer Ausbildung und in klarem Schichtverbaude wurde Geschiebemergel durch die schon mehrfach erwähnten Braunkohlenbohrungen bei Dahlen nachgewiesen. Er wird hier von mächtigen Geschiebeschottern bedeckt und liegt tiefer als die Talaue des Dahlschen Baches. Die Grundmoräne ist dunkelgrau und scheint durchweg kalkhaltig zu sein. Die Mächtigkeit beträgt 8—12 m, östlich Dahlen sogar über 20 m. Es ist sehr wahrscheinlich, daß es sich hier um die Grundmoräne der ersten Vereisung handelt. Dafür sprechen einmal die tiefe Lage und die große Mächtigkeit, die in Sachsen bei Grundmoräne der zweite Vereisung nie beobachtet worden ist, sodann aber auch der Umstand, daß sie nicht allgemein verbreitet ist, vielmehr der aus der zweiten Vereisung stammende Geschiebeschotter vielenorts unmittelbar auf tertiären Bildungen liegt; so z. B. schon $1\frac{1}{2}$ km nördlich von Dahlen an der Gräfenhainer Mühle, ferner bei Schmannewitz und Bortewitz. Es hat also vor Ablagerung der Geschiebeschotter eine weite Zerstörung der Grundmoränendecke stattgefunden, die in die erste Zwischeneiszeit zu verlegen wäre.

Der Dahlemer Grundmoräne zuzurechnen ist der Geschiebemergel, der nach Angabe HAZARDS an der nordwestlich von Deutschluppa gelegenen Windmühle unter $1\frac{1}{2}$ m Geschiebeschotter mit 19,5 m Mächtigkeit angetroffen wurde.

Ein weiteres Gebiet mächtigen Geschiebemergels findet sich im Westen des Blattes zwischen Kühren und Kühnitzsch. Leider fehlen hier zurzeit dauernde Aufschlüsse vollständig. Zur Zeit der zweiten Kartenaufnahme konnte nur in einer Baugrube zu Kühnitzsch Grundmoräne beobachtet werden. Sie ist hier von 1 m mächtigem Geschiebesand bedeckt und zeigte infolge Reduktion der Eisenverbindungen durch organische Substanz eine graugrüne Farbe. HAZARD gibt in der ersten Auflage dieser Erläuterung an, daß in dem Brunnen der jetzt aufgegebenen Trebelshainer Ziegelei 12 m, in Kühren teilweise bis zu 10 m Geschiebemergel angetroffen worden seien, und zwar im letzteren Orte unter einer Bedeckung von Geschiebesand. Es ist mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß mindestens der untere Teil dieser Grundmoräne der ersten Vereisung angehört.

Ein Geschiebelehm, der sicher aus der 2. Eiszeit stammt, wurde am Nordrande des Achtrutenberges bei Kühren beobachtet. Er lagert, mehr als 2 m mächtig, über Geschiebesanden, ist lehmigkratzig und führt zahlreiche große Geschiebe.

3. Geschiebesand und -kies (Glazialschotter) (ds).

Eine große Verbreitung erlangen auf Blatt Dahlen diluviale Sande und Kiese, wenn sie auch infolge späterer Bedeckung durch Sandlöß nur in geringem Umfange zutage treten. Diese sandigkiesigen Ablagerungen wurden gebildet, als infolge einer Klimaänderung die Abschmelzung des Eises den Nachschub überwog und der Eisrand sich infolgedessen nordwärts zurückzog. Wie aus den Verhältnissen im Muldetale und Elbtale hervorgeht, handelt es sich auf Blatt Dahlen um die Rückzugsbildungen der zweiten norddeutschen Eiszeit. Die infolge der stärkeren Abschmelzung reichlichen Schmelzwässer wuschen aus dem Moränenmaterial die feinen Bestandteile aus, wogegen das Größere als Geschiebesand und -kies zurückblieb oder doch nur weniger weit verfrachtet wurde. Diese Sande und Kiese bestehen daher zunächst aus den gleichen skandinavischen Gesteinen und ihren Trümmerprodukten wie die Grundmoräne.

Die Eigenart der Geländegestaltung, welche sich besonders in einer allgemeinen Abdachung des Landes gegen den Eisrand zu ausdrückt, hatte bei der Abschmelzung des Inlandeises Entwässerungsverhältnisse zur Folge, wie sie in unserem sächsischen Randdiluvium zwar fast allgemein sind, die jedoch von denen im Diluvium des Alpengebietes oder auch großer Teile Norddeutschlands wesentlich abweichen. Die Schmelzwässer konnten weder nach Norden noch nach Süden abfließen, sie waren vielmehr gezwungen, nach Westen zu am Eisrande entlang zu strömen. Das gleiche Schicksal hatten die bei Eintritt wärmeren Klimas wieder erwachenden, von Süden herabkommenden Flüsse. Sie mündeten in den hie und da seeartig aufgestauten und erweiterten Schmelzwasserstrom und mischten dabei ihre Gerölle heimatlicher Herkunft mit dem nordischen Moränenmaterial. Diese, bei dem langsamen Nordwärtsschwinden des Eisrandes sich häufig ändernden Verhältnisse verursachten eine große Mannigfaltigkeit in der Art der entstehenden Geschiebesande und -kiese. Und zwar gilt dies sowohl mit Bezug auf das Material, in dem einmal die nordischen, ein andermal die

heimatlichen Gerölle und Geschiebe vorherrschen, als auch mit Bezug auf die Schichtung, die zwar häufig unregelmäßig und wirr ist, wie die echter Kiesmoränen, mitunter jedoch auch, gleichmäßig und eben, durchaus an Flußschotter erinnert (Glazialschotter). Der vielfache Wechsel und die innige Verknüpfung dieser beiden Erscheinungsformen machte ihre kartographische Unterscheidung durchaus unmöglich.

An der Zusammensetzung der Sande und Kiese haben weiße Quarze den größten Anteil. In ihnen gesellen sich die Gerölle nordischer Herkunft, also insbesondere Feuerstein, Gneis, Granit, Porphyry, Amphibolit, Hällefint, Dalaquarzit, Scolithussandstein u. a. Die Gerölle südlicher Herkunft sind im allgemeinen häufiger. Vertreten sind zunächst alle Gesteine der Nachbarschaft, wie Braunkohlenquarzit, silurische Grauwacken, Quarzporphyre, Porphyrtuffe und blutrote Konglomeratgerölle des Rotliegenden, örtlich auch Fleckschiefer, Granite und Gneise des alten Gebirges von Wellerswalde-Strehla. Hierzu treten, wenn auch im allgemeinen spärlich, Gerölle von Phyllitquarzen, Granuliten, Serizitgneisen, roten Gneisen und Porphyriten aus dem sächsischen Mittelgebirge, sowie solche von Quadersandstein, Phonolithen und Basalten, die entweder dem oberen Stromgebiete der Elbe oder auch aus der Oberlausitz stammen können.

Obschon die ursprünglichen Ablagerungsformen durch die spätere Erosion stark verwischt wurden, lassen die Geschiebesande doch, besonders im Süden des Kartenbereiches, eine Anordnung in einer Reihe ganz allgemein westöstlich verlaufender Züge erkennen, die wohl ehemaligen Randlagen des zurückweichenden Eises entsprechen.

Der südlichsten Zone gehören die Bildungen an, welche die Höhen nördlich von Fremdiswalde aufbauen (Höhe 157,6, Watberg, Kieferberg u. a.); diese Zone findet ihre Fortsetzung in einem westöstlich verlaufenden Kieszuge, der nördlich des Kirchenteiches endet. Östlich der Porphyrschwelle dürften die Sande und Kiese am Nordrande des alten Gebirges, also der Höhe 172,6 sowie östlich und südöstlich des Täuserholzes der gleichen Eisrandlage entsprechen. In dieser Zone ließen sich, soweit Aufschlüsse dies erlaubten, folgende Ausbildungsarten beobachten: In den Gruben an der Fremdiswalder Windmühle und an der Höhe 157,6 finden sich überall wirr und schräg geschichtete, bisweilen auch ungeschichtete Sande und Kiese, also in

der typischen Form der Kiesmoränen. Unter dem Material walten Gerölle von Porphyr und Braunkohlenquarziten gegenüber den nordischen stark vor. Gerölle aus dem Elbtalgebiete fehlen vollständig. Östlich des Porphyrrückens fehlen Aufschlüsse in den Kiesen, die sich hier durch einen großen Reichtum an silurischer Grauwacke auszeichnen.

Die nächste Zone bildet im westlichen Teile des Blattes einen Höhenzug, der sich von Wäldgen aus zunächst ostwärts (Buchberg) und dann nach Nordosten durch das Buchholz zieht. Östlich des Porphyrs gehören wahrscheinlich die Kieszüge westlich, südlich (Ziegenberg) und östlich von Wendischluppa der gleichen Randlage des Eises an. In dieser Zone herrschen ebengeschichtete Sande und Kiese mit eingestreuten Geschieben (Geschiebeschotter) bei weitem vor, wie in den Gruben bei Wäldgen-Sachsendorf, am Buchberg, sowie bei Wendischluppa und bei Malkwitz zu sehen ist.

Im Gegensatze hierzu überwiegen in der nächst nördlichen Staffel meist wirr geschichtete Geschiebesande und -kiese, also echte Endmoränenbildungen. Zu diesem Zuge gehören die Vorkommen bei Kühren, insbesondere am Höckerberg, Bruchberg und Achtrutenberg nebst östlicher Fortsetzung, weiterhin wohl die Höhe 156,8 südlich Knatewitz und der Zug des Windmühlenberges nördlich Deutschluppa. In diesen Bildungen sind nordische Geschiebe reichlich vertreten, doch fanden sich nach Angabe J. HAZARDS in den Gruben östlich von Kühren auch häufig Gerölle aus dem Granulitgebirge, zugleich mit zahlreichen Braunkohlenquarziten und gerollten Ballen von Tertiärton.

Im nördlichen Teile des Kartenbereiches bilden die Geschiebesande und -kiese mit ihrer Annäherung an das große, etwa entlang der sächsisch-preußischen Grenze verlaufende Endmoränenengebiet ein zusammenhängendes Feld, das nur von Durchragungen älteren Gebirges unterbrochen wird. Den Charakter einer Moränenlandschaft hat besonders das wellig-kuppige Gelände zwischen Kranichholz und Schmannewitz entlang dem nördlichen Blattrande. Echte Kiesmoränenstruktur konnte demgemäß in der Grube auf dem Hammelberge nordwestlich von Dahlen und in einer am Ostrande der Forstabteilung 17 nördlich von Bortewitz gelegenen Grube beobachtet werden. Dagegen zeigen mehr oder minder ebene Schichtung, also einen sander- oder schotterartigen Habitus, u. a. die Sande und Kiese an der Bortewitzer Windmühle, bei Börln,

südlich vom Vorwerk Neubörln (Schwarzer Kater), an der Windmühle Knatewitz und südöstlich von Falkenhain. Diese Kiese sowie die längs der Flußtäler auftretenden Schotter sind möglicherweise während der letzten norddeutschen Eiszeit fluviatil umgelagert worden.

Die Menge der größeren Geschiebe ist meist gering, bisweilen fehlen sie völlig, so z. B. in der kleinen Grube am Südausgang von Kühnitzsch. In der Umgebung von Falkenhain wiegt das nordische Material vor, zwischen Börln, Bortewitz und Frauwalde treten Kieselschiefer, Quadersandstein und Basalte etwas häufiger als sonst auf. Im nordöstlichen Teile des Blattbereiches wurden Gerölle von Fleckschiefern, Graniten und Gneisen aus dem paläozoischen Gebiet von Wellerswalde-Strehla beobachtet. Nördlich Knatewitz fanden sich Gerölle von verkieselten Hölzern, die wahrscheinlich aus dem schlesischen Rotliegenden stammen.

Die Geschiebesande und -kiese erreichen bei Schmannewitz mehrfach eine Höhe von etwa 175 m, die jedoch nicht durch besonders große Mächtigkeit, sondern durch einen hohen Sockel hauptsächlich tertiärer Bildungen bedingt zu sein scheint. Als Mächtigkeit wurden in einigen Bohrungen nördlich Bortewitz am Waldrande 5 bis 8,5 m, in der Bohrung 5 bei Punkt 175,3 mehr als 17 m ermittelt, die Auflagerungshöhen schwanken hier zwischen 155 und 159 m. Eine Bohrung 800 m westlich vom Dahlemer Marktplatz durchsank 23 m Schotter, eine andere am Wege von Dahlen nach Radegast nahe der Flurgrenze ergab sogar mehr als 35 m Schotter, der in einer Höhe von 118 m auf Grundmoräne lagert.

4. Sandiger Lößlehm¹⁾ (Sandlöß) (öls).

Die ganze Oberfläche des auf Blatt Dahlen dargestellten Gebietes wird von einer sich allen Geländeformen anschmiegenden Decke eines feinsandigen Lehm überzogen. Diese fehlt nur da, wo sie später durch Erosion entfernt wurde. Im übrigen Gebiete erreicht sie selten eine Mächtigkeit von mehr als 1 m.

Dieser feinsandige Lehm ist als die nördliche Randfazies des Löß zu betrachten, dessen typische Ausbildung erst weiter im Süden auf Blatt Mutzschen auftritt. Von diesem echten Löß (im bodenkundlichen Sinne) unterscheidet sich der feinsandige Lößlehm

¹⁾ Das Wort „Löß“ wird hier im geologischen, nicht im bodenkundlichen Sinne gebraucht.

außer durch seine stets um einen Meter schwankende geringe Mächtigkeit besonders durch die abweichende Korngröße seiner Komponenten¹⁾. Typisch für echten reinen Löß ist der über 50 % ausmachende Betrag in den Korngrößen 0,05—0,01 mm; dagegen stellt diese Größengruppe für den feinsandigen Lößlehm nur durchschnittlich 40 %. Die Größengruppe 2—0,05 mm ist beim reinen Löß nur mit höchstens 25 % vertreten, dagegen schwankt sie beim sandigen Lößlehm meist zwischen 30—40 % und geht bisweilen sogar auf mehr als 50 % herauf, wie die beiden Schlamm-analysen von Proben aus der Nähe von Schmannewitz zeigen. Im allgemeinen kann man sagen, daß hier im Nordosten des Blattes der Lehm die geringste Durchschnittsmächtigkeit und die gröbste Beschaffenheit hat, wogegen sich weiter nach Süden feinerkörnige Lehme einstellen. Auch eine gewisse Abhängigkeit vom Untergrunde ist unverkennbar; so beobachtet man dort, wo Tone der Knollensteinstufe das Liegende bilden, meist eine sehr helle, mitunter fast weiße Färbung des Lößlechmes.

Bei der Natur des Lößes als eines äolischen Gebildes sind diese Verhältnisse leicht erklärlich. Die vom Eise her wehenden, mit ausgeblasenem Staub beladenen Winde fegten am Boden das gröbere Material dahin, das in geschützten Mulden und Vertiefungen bald wieder zur Ruhe kam, wogegen der feinere Staub fortgetragen und erst weiter im Süden abgelagert wurde.

An der Basis des Lößlechms ist fast stets eine Anreicherung von Geschieben zu beobachten. Diese „Steinsohle“ stellt den Rest von bereits abgetragenen Teilen älterer Bildungen, besonders des Geschiebelehms oder Geschiebesandes dar. Durch den bei der Lößbildung am Boden hintreibenden Feinsand wurden diese Geschiebe mehr oder weniger geschliffen und teilweise zu Windkantern umgeformt. Unter diesen wurden sämtliche im Geschiebelehm oder Geschiebesand auftretenden Gesteine finnischen oder skandinavischen Ursprungs, ferner Grauwacken, Kieselschiefer und Basalte südlicher Herkunft beobachtet. Augenscheinlich walten die härteren widerstandsfähigen Gesteine vor gegenüber den leichter zersetzbaren, die dem Sandstrahlgebläse zweifellos zum Opfer fielen. Dies zeigt sich auch daran, daß besonders im nordöstlichen Teile des Blatt-

¹⁾ vgl. hierzu den bodenkundl. Abschnitt S. 36 dieser Erläuterung sowie RUDOLF GRAHMANN, Diluvium und Pliozän in Nordwestsachsen S. 71 (Abhdlg. d. Sächs. Akademie d. Wissensch. Bd. XXXIX Nr. 4).

bereiches die harten quarzitischen Gesteine unter den Windkantern noch mehr vorherrschen als im Südwesten, wo der Lehm feinkörnig ist und daher auch Feldspatgesteine als Windkanter auftreten. Eine Zählung der Windkanter in einem dicht südlich von Dahlen gelegenen zeitweiligen Aufschluß durch J. HAZARD ergab 82% Dalaquarzite, wogegen der Rest sich namentlich aus Hornblendeschiefern, nordischen Porphyren, Quarzen, Feuerstein, Kieselschiefern und nur spärlichen nordischen Graniten und Gneisen zusammensetzt.

Dem sandigen Lößlehm sind meist Gerölle der Steinsohle oder des Untergrundes eingestreut, und zwar umsomehr, je geringer seine Mächtigkeit ist. Dieser Gehalt an grobem Material hat vielfach zu einer Verwechslung des verunreinigten Lößlehms mit Geschiebelehm geführt, und in der Tat ist ohne Aufschlüsse eine Unterscheidung dieser beiden Bildungen im Gelände meist kaum durchzuführen. Diese Vermischung des Lößlehms mit seinem Untergrunde hat verschiedene Ursachen; sie kann z. B. stattfinden, wenn in dem urbewaldeten Gebiete Bäume durch Naturgewalten entwurzelt werden; dann bringen die starken Haftwurzeln den Untergrund an die Oberfläche. Besonders aber scheint zur Zeit der Rodung beim Aushacken der Baumstubben eine Verunreinigung des Lößlechmes mit tieferen Gebilden stattgefunden zu haben, wie es auch heute noch bei dieser Gelegenheit zu beobachten ist. Wo der Lehm nur geringe Mächtigkeit hat, genügt die Pflugschar, um die Steinsohle aufzureißen. Im allgemeinen ist, abgesehen vom Einfluß der Mächtigkeit, die Verunreinigung des Lößlehms am stärksten, wo er über Geschiebeschottern lagert, geringer dagegen über Porphyren; besonders in den Tälern zwischen den Porphyrkuppen des Forstreviers Wermsdorf findet sich ziemlich reiner Lößlehm. Dagegen ist die Verunreinigung des Sandlößes an steileren Hängen und auf Kuppen infolge seiner hier geringen Mächtigkeit recht groß. Auf der Karte wurde er nicht dargestellt, wenn seine Mächtigkeit geringer ist als 4—5 Dezimeter, da dann der Untergrund stark durchschimmert.

V. Alluvium.

Im jüngsten geologischen Zeitabschnitt bildeten sich die Alluvionen der kleinen Täler. An wenigen Punkten kam es zur Anreicherung von Eisenschuß oder von humosen Substanzen, die sich örtlich bis zur Bildung von Torf steigerte.

1. Alluvionen der kleinen Täler (a).

Die Sohlen der zahlreichen kleinen Täler sind mit einem oft humosen Lehme ausgekleidet, welcher aus Abschwemmungsmassen der an den Talhängen vertretenen älteren Bildungen hervorgegangen ist. Infolgedessen ist er fast überall feinsandig, wobei der Sandgehalt nach der Tiefe zu wächst. Die Mächtigkeit dieses, infolge des hohen Grundwasserstandes meist zur Wiesenkultur herangezogenen Lehmes beträgt $\frac{3}{4}$ — $1\frac{3}{4}$ m. Abweichend hiervon besteht die Sohle des kleinen Baches nordwestlich vom Collmberge aus Grauwacken Kies.

2. Moor und Torf (at).

In den Talsohlen finden sich an zahlreichen Stellen 1— $1\frac{1}{2}$ m mächtige Moor- und Torfbildungen. Besonders ausgedehnt sind diese nördlich und östlich von Knatewitz, ferner treten sie auf bei Hayda, Börln, nordwestlich von Dahlen und im Tale der Luppa. Es handelt sich fast allgemein um Quellmoore.

Eine Verwertung dieser Torflager findet nirgends statt; sie wäre, wenn nicht zu Heizzwecken, so doch für Streugewinnung vielfach am Platze, zumal mit dem Abbau sicherlich eine Entsäuerung der in Frage kommenden Wiesen verbunden wäre.

3. Humusanreicherung (h) und Eisenschuß (f).

An zahlreichen Stellen, besonders in Bodensenken macht sich in diluvialen und alluvialen Bildungen eine Humusanreicherung (h) bemerkbar, die dem Boden einen höheren Wert verleiht.

Infolge Stagnierens von kleinen sumpfigen Gewässern hat sich an mehreren Orten Raseneisenerz und Bohnerz (f) ausgeschieden.

Grundwasserverhältnisse.

Das Gebiet von Blatt Dahlen trägt die Wasserscheide zwischen Mulde und Elbe, und daher stehen fast nur die Grundwassermengen zur Verfügung, die im Kartenbereiche selbst aus der Versickerung der Niederschläge hervorgehen. Das Jahresmittel der Niederschläge beträgt bei Sachsendorf 700 mm, im übrigen Gebiete etwas weniger. Davon gelangt ein je nach Geländegestaltung, Pflanzenkleid und Durchlässigkeit des Untergrundes unterschiedlicher Betrag zur Versickerung und Grundwasserbildung. Als ungünstig für die Grund-

wasserbildung sind die Gebiete mit wenig durchlässigem Untergrund anzusehen, also der Geschiebelehm und die Rotliegend- und Silurbildungen des alten Gebirges. Der Geschiebelehm ist zwar oberflächlich infolge Verwitterung meist so weit aufgelockert, daß er an der Grenze gegen das frische tiefere Gestein den größten Teil des Jahres hindurch etwas Grundwasser führt. Doch kommt dieses, so wichtig es für den Pflanzenwuchs ist, zur Gewinnung durch Brunnen kaum in Betracht. Im Kartenbereiche gelten solche Verhältnisse für das Gebiet, das sich von der Bahnstrecke Kühren—Dornreichenbach fast bis zur Linie Kühnitzsch—Dornreichenbach erstreckt.

Die harten Gesteine der älteren Formationen führen Grundwasser nur in ihren durch Verwitterung zerklüfteten Teilen und auch dann nur in geringer Menge. Dies gilt besonders für die stark klüftigen quarzitäen Sandsteine und für die plattigen Porphyre; hier würde das spärliche Grundwasser erst in größerer Tiefe angetroffen werden.

Größere Mengen von Grundwässern finden sich nur in den Sanden und Kiesen des Tertiärs und besonders des Diluviums.

Die Geschiebesande und -kiese (ds) lassen infolge ihrer großen Durchlässigkeit die Niederschläge leicht versickern; sie führen infolgedessen fast stets Grundwasser; dessen Tiefenlage und Menge sind jedoch sehr verschieden, da sie von der Mächtigkeit dieser sandig-kiesigen Bildungen, sowie von der Art der wasserstauenden Sohle abhängen. Daraus ergeben sich stark wechselnde Verhältnisse, wie aus den selbst innerhalb der gleichen Ortschaft mitunter sehr unterschiedlichen Brunnentiefen hervorgeht. Diese betragen z. B. in Börln 4—7 m; Bortewitz 4—13 m; Deutschluppa 4—20 m (am Windmühlenberge); Falkenhain 3—10 m; Kühren 4—12 m; Malkwitz 4—8 m; Radegast 7 m; Sachsendorf 4—5 m; Schmannewitz 2—18 m und Streuben 4—7 m.

Nordnordöstlich von Bortewitz wird das in Glazialkiesen fließende Grundwasser durch einen bei Punkt 175,3 gelegenen Brunnen angezapft und mittels einer Heberleitung dem Orte zugeführt. Die Ergiebigkeit der Anlage wird mit maximal $\frac{1}{3}$ Sekundenliter angegeben. Ziemlich wasserreich scheinen die Kiese im nordwestlichen Teile des Blattes zu sein, da hier ihre undurchlässige Basis so tief liegt, daß die Sohlen der Bäche in den Kies eingeschnitten

sind, und das Grundwasser daher im Zusammenhang mit den Bachwässern steht.

Ein tieferes Grundwasserstockwerk findet sich in den sandig-kiesigen Bildungen, die den teilweise sehr mächtigen Geschiebemergel unterlagern. Dieses wird z. B. durch den schon oben (S. 22) erwähnten mehr als 20 m tiefen Brunnen der Windmühle nordwestlich von Deutschluppa angezapft. Genau untersucht ist der tiefere Grundwasserhorizont in den altdiluvialen Schottern (vgl. S. 20) bei Dahlen, wo die von A. GLEITSMANN für Errichtung eines Wasserwerkes der Stadt Dahlen durchgeführten Vorarbeiten ergaben, daß es unter Spannung steht. Das Wasser stieg in einigen auf den Hofewiesen in der Flußbaue nördlich der Stadt niedergebrachten Bohrungen 4—5 $\frac{1}{2}$ m über Flurhöhe, d. h. auf 136,72 m bzw. 136,35 m über NN. Als spezifische Ergiebigkeit wurde in einem dieser Bohrbrunnen 0,47 l ermittelt.

Im Rahmen des vom Sächsischen Geologischen Landesamt eingerichteten und durchgeführten Landesgrundwasserdienstes¹⁾ werden gegenwärtig auf Blatt Dahlen die Spiegelhöhen der folgenden Brunnen allwöchentlich festgestellt:

Brunnen Nr. 110	Haltepunkt Kühren
„ „ 113	Bahnwärterhaus westlich Bf. Dornreichenbach bei Stein 349 + 43 l.
„ „ 115	Bahnhof Dornreichenbach
„ „ 116	Bahnwärterhaus östl. Bf. Dornreichenbach bei Stein 380 + 03 r.
„ „ 119	Bahnwärterhaus Radegast bei Stein 402 + 60 l.
„ „ 122	Bahnhof Dahlen
„ „ 359	Schmannewitz, Schule
„ „ 527	Börln, Schule
„ „ 528	Kühnitzsch, Schule
„ „ 529	Falkenhain, Schule
„ „ 530	Dornreichenbach, Schule
„ „ 531	Knatewitz, Schule

¹⁾ Vgl. 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.

Brunnen Nr. 532	Sachsendorf, Schule
„ „ 533	Malkwitz, Schule
„ „ 534	Deutschluppa, Schule

Die Grundwasserspiegel zeigen Schwankungen, die im allgemeinen um so größer sind, je geringer die Durchlässigkeit des wasserführenden Untergrundes ist. Ein Höchststand ist meist im Frühjahr, ein Tiefststand im Herbst zu beobachten. Außerdem schwanken die Grundwasserstände auch im Verlaufe mehrerer Jahre infolge der wechselnden Niederschlagsmengen, von denen besonders die der Winterhalbjahre für den Grundwasserhaushalt sehr wesentlich sind. In den oben genannten Brunnen wurden im Verlaufe von 4—5jährigen Beobachtungsreihen folgende Höchstschwankungen der Wasserspiegel beobachtet: Brunnen Nr. 110: 1,00 m; Nr. 113: 0,50 m; Nr. 115: 1,15 m; Nr. 116: 1,65 m; Nr. 119: 0,50 m; Nr. 122: 0,45 m; Nr. 359: 0,60 m; Nr. 528: 1,75 m; Nr. 529: 1,15 m; Nr. 530: 1,75 m; Nr. 531: 0,40 m; Nr. 532: 0,40 m; Nr. 533: 0,85 m; Nr. 534: 0,45 m. Abb. 2 auf Seite 33 gibt die Schaulinien einiger Spiegelgänge für die Jahre 1922—1925.

Bodenverhältnisse.

Die Bodenverhältnisse sind abhängig von der Mächtigkeit und petrographischen Beschaffenheit der die Ackerkrume und ihren Untergrund bildenden Ablagerungen, von der Art und Stärke der Verwitterung, welche in diesen obersten Schichten wirksam ist, sowie von der Geländegestaltung und vom Stande des Grundwassers. Die geologische Aufnahme gestattet nur allgemeine Schlüsse auf den Wert des Bodens, für eine pedologische Beurteilung einzelner Güter oder Parzellen müßten weit mehr Bohrungen, ferner chemische Analysen und pflanzenphysiologische Versuche ausgeführt werden.

Als Träger der Kulturgewächse dienen auf Blatt Dahlen namentlich die Bildungen der Diluvialzeit und die Alluvionen. Von den vordiluvialen Ablagerungen treten nur die Silurquarzite und die Porphyrtuffe in größerer Ausdehnung an die Oberfläche, doch sind auch hier ihre Verwitterungsprodukte mehr oder weniger mit diluvialen Bildungen vermischt. Die übrigen älteren Gebilde, namentlich die lettigen Konglomerate des Rotliegenden und die Sande und Tone der Knollensteinstufe gehen nur auf kurze Erstreckung

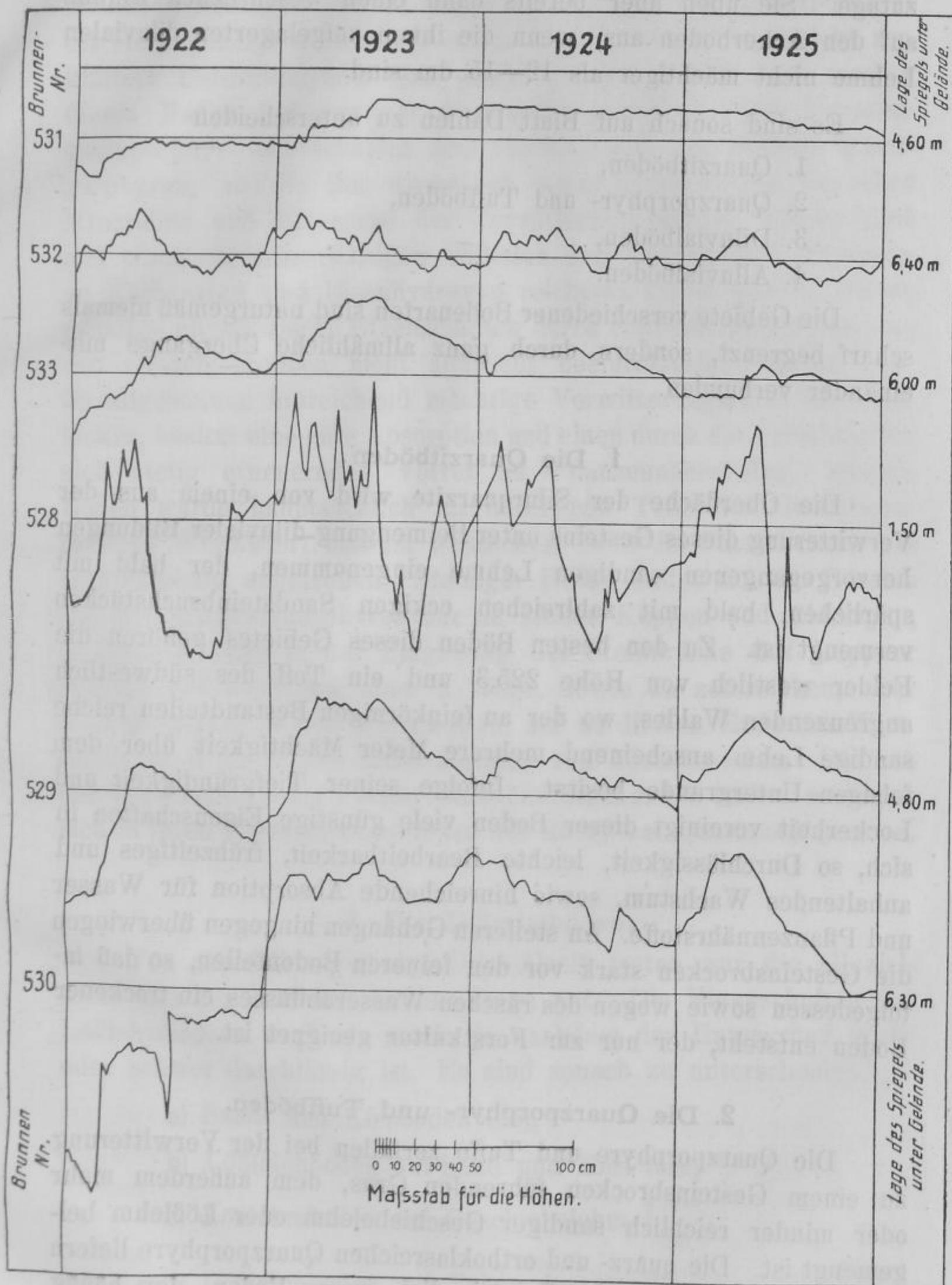


Abb. 2.

Schaulinien der Spiegelhöhen in einigen Beobachtungsbrunnen des Landesgrundwasserdienstes während der Jahre 1922—1925.

zutage. Sie üben aber bereits dann einen wesentlichen Einfluß auf den Ackerboden aus, wenn die ihnen aufgelagerten diluvialen Lehme nicht mächtiger als 12—15 dm sind.

Es sind sonach auf Blatt Dahlen zu unterscheiden

1. Quarzitböden,
2. Quarzporphyr- und Tuffböden,
3. Diluvialböden,
4. Alluvialböden.

Die Gebiete verschiedener Bodenarten sind naturgemäß niemals scharf begrenzt, sondern durch ganz allmähliche Übergänge miteinander verbunden.

1. Die Quarzitböden.

Die Oberfläche der Silurquarzite wird von einem aus der Verwitterung dieses Gesteins unter Beimengung diluvialer Bildungen hervorgegangenen sandigen Lehme eingenommen, der bald mit spärlichen, bald mit zahlreichen eckigen Sandsteinbruchstücken vermengt ist. Zu den besten Böden dieses Gebietes gehören die Felder westlich von Höhe 225,3 und ein Teil des südwestlich angrenzenden Waldes, wo der an feinkörnigen Bestandteilen reiche sandige Lehm anscheinend mehrere Meter Mächtigkeit über dem felsigen Untergrunde besitzt. Infolge seiner Tiefgründigkeit und Lockerheit vereinigt dieser Boden viele günstige Eigenschaften in sich, so Durchlässigkeit, leichte Bearbeitbarkeit, frühzeitiges und anhaltendes Wachstum, sowie hinreichende Absorption für Wasser und Pflanzennährstoffe. An steileren Gehängen hingegen überwiegen die Gesteinsbrocken stark vor den feineren Bodenteilen, so daß infolgedessen sowie wegen des raschen Wasserabflusses ein trockener Boden entsteht, der nur zur Forstkultur geeignet ist.

2. Die Quarzporphyr- und Tuffböden.

Die Quarzporphyre und Tuffe zerfallen bei der Verwitterung zu einem Gesteinsbrocken führenden Grus, dem außerdem mehr oder minder reichlich sandiger Geschiebelehm oder Lößlehm beigemischt ist. Die quarz- und orthoklasreichen Quarzporphyre liefern einen an tonigen Bestandteilen ziemlich armen Boden, der häufig nur geringe Mächtigkeit aufweist und zahlreiche von der Verwitterung nur wenig betroffene Brocken führt. Neben dieser ungünstigen

Mischung bedingen die im Gebiete des Rochlitzer Quarzporphyrs oft stark geneigten Gehänge sowie der vorwiegend senkrecht zerklüftete Felsuntergrund eine große Durchlässigkeit und machen diesen Boden fast nur zur Forstkultur geeignet. Der Pyroxenquarzporphyr unterscheidet sich insofern von den übrigen Quarzporphyren, als die ihn wesentlich zusammensetzenden basischen Mineralien und Eisenerze der Verwitterung stärker anheimfallen und einen an wasserhaltigen Silikaten von Tonerde und Magnesia, an Karbonaten und Eisenhydroxyd reicheren Boden liefern, dessen günstige physikalische Eigenschaften durch eine mäßige Beimengung von Gesteinsbrocken nicht allzusehr beeinträchtigt werden. Die im allgemeinen hinreichend mächtige Verwitterungsrinde ist meist locker, besitzt eine gute Absorption und einen durch die Verwitterung sich stetig erneuernden Vorrat an Pflanzennährstoffen. Solcher Boden wurde hauptsächlich im nördlichen Teile des Staatsforstrevieres Wermsdorf und im westlichen Teile des Staatsforstrevieres Hubertusburg angetroffen. Steiniger Boden findet sich im Bereich des Pyroxenquarzporphyres nur an steilen Kuppen und Abhängen, so beispielsweise in der Umgebung der Steinbrüche des Luppauer Waldes und nahe dem alten A-Wege, sowie an zahlreichen, aber kleinen Stellen in den Wolfsbergen, am nördlichen Ende des Wirtschaftsstreifens H und dicht nördlich von Fremdiswalde. Die aus der Verwitterung der Porphyrtuffe hervorgehenden Böden schließen sich in ihren Eigenschaften denen des Rochlitzer Quarzporphyres an.

3. Die Diluvialböden.

Von den Bildungen der Diluvialzeit treten nur die Glazialkiese und der Lößlehm bodenbildend auf. Die Eigenschaften des Lößlehm Bodens wechseln stark, je nachdem der Untergrund leicht oder schwer durchlässig ist. Es sind sonach zu unterscheiden:

- a) Sand- und Kiesboden (d_s),
- b) Lößlehm Boden auf Sand und Kies (∂ls),
- c) Lößlehm Boden auf Geschiebelehm ($\frac{\partial ls}{dm}$),
- d) Lößlehm Boden auf Tonen der Knollensteinstufe ($\frac{\partial ls}{e}$),
oder auf lettigen Konglomeraten des Rotliegenden ($\frac{\partial ls}{rm}$)

a) Sand- und Kiesböden (ds).

Die Sand- und Kiesböden gehen aus den Glazialkiesen hervor und finden sich hauptsächlich an stärker geneigten Hängen, wo die ursprüngliche Decke von Lößlehm abgespült ist. Sie haben immer einen schwachen Gehalt an Ton und Pflanzennährstoffen, welcher ihnen durch Verwitterung der in den Kiesen enthaltenen Feldspatgesteine dauernd zugeführt wird. Sehr nachteilig ist aber das hohe Porenvolumen dieser Böden, welches bewirkt, daß die bei Verwitterung entstehenden Feinteile größtenteils ausgewaschen werden. Aus dem gleichen Grund versickert ein Teil Niederschläge rasch in die Tiefe. Infolge dieser ungünstigen physikalischen Eigenschaften ist es nötig, den Boden möglichst vor Austrocknen zu schützen und seine geringe Bindigkeit zu erhöhen oder zu erhalten. Im allgemeinen ist vom Tiefpflügen abzuraten, da es zuviel groben Untergrund fördert und dadurch das Absickern der Niederschläge und Nährstofflösungen erleichtert.

b) Lößlehm Boden auf Sand und Kies (öls).

Von den geschilderten Sand- und Kiesböden findet ein ganz allmählicher Übergang zu dem sandigen Lößlehm Boden statt, in dem Maße, wie die Mächtigkeit der Lößlehmbedeckung zunimmt. Ist die Lehmdecke nur 3—5 dm mächtig, so besitzt der Boden nur in nassen Jahren hinreichende Feuchtigkeit, andernfalls wächst die Pflanze nur kümmerlich, weshalb der Anbau von Klee, Weizen und Gerste unsicher ist, während Roggen und Kartoffeln, ferner die im Spätsommer wachsende Stoppelrübe noch leidliche Erträge geben. Infolge des leichten Luftzutrittes wird die Zersetzung organischen Düngers sehr beschleunigt, und da zugleich die Absorption für Pflanzennährstoffe nur beschränkt ist, so pflegt der Landwirt mit Recht zu klagen, daß dieser Boden „Dünger frißt“.

Die physikalischen Eigenschaften dieses Bodens bessern sich mit der größeren Mächtigkeit des Lößlehmes. Ist dieser etwa einen Meter stark, so ergibt sich ein recht vorteilhafter Boden, welcher locker, leicht bearbeitbar und gut mischbar ist, im allgemeinen hinreichende Absorption aufweist und gute Luft- und Wasserzirkulation ermöglicht. Die wasserhaltende Kraft erweist sich jedoch nach lange anhaltender Trockenheit als noch nicht hinreichend, um die Pflanze auf die Dauer mit Feuchtigkeit zu versorgen.

Die günstigsten Verhältnisse innerhalb dieses Gebietes finden sich dort, wo die Mächtigkeit des Lehmes 10—15 dm erreicht. Dies ist hauptsächlich in Geländemulden der Fall, so südlich und östlich von Radegast, südlich von Meltewitz, östlich von Streuben, im Luppauer Walde und an zahlreichen Punkten südlich von Sachsen-dorf. Hier werden die oberen Teile des Lehmes ausschließlich aus feinsten, von den benachbarten Höhen abgeschwemmten Lehmteilchen gebildet. Dieser Boden hält das Wasser gut. Durch den Wasserzufluß von den benachbarten Hängen wird ihm besonders im Gebiete der Wasserscheide so viel Feuchtigkeit und Nährstofflösung zugeführt, daß er hier am besten für Wiesenkultur genützt wird.

c) Lößlehm Boden auf Geschiebelehm $\left(\frac{\partial \text{ls}}{\text{dm}}\right)$.

Lagert der Lößlehm in nicht über 15 dm mächtiger Decke auf schwer durchlässigem Geschiebelehm, so stellt sich nach der Tiefe hin zumeist ein wachsender Gehalt an tonigen quellbaren Teilchen ein. Dadurch wird die Luft- und Wasserzirkulation wesentlich erschwert und infolge der geringen Durchlässigkeit des Untergrundes und kapillaren Aufstieges von gestautem Wasser wird Verdunstungskälte in den oberen Lagen des Bodens erzeugt. Diese Kaltgründigkeit des Bodens macht sich nach lange anhaltendem Regen und namentlich im Frühjahr bei niedriger Lufttemperatur besonders geltend. Dadurch wird dem Boden eine kürzere Vegetationsperiode zuteil, als sie ein lockerer Boden besitzt. Aus diesen Gründen ergibt sich auch eine erschwerte und zudem zeitlich beschränkte Bodenbearbeitung. Diese nachteiligen Eigenschaften werden zunächst durch Anlage von Gräben, durch tiefe Bearbeitung, gründlicher jedoch nur durch Drainage aufgehoben. Dann ist dieser Boden in nicht zu nassen Jahren wertvoll und zum Anbau aller landwirtschaftlichen Gewächse durchaus geeignet. Der reichliche Bestand des Untergrundes an zerriebenen Silikatgesteinen gewährleistet eine dauernde Nachfuhr von anorganischen Nährstoffen, insbesondere von Kali und Phosphorsäure, die allerdings den Bedarf der Pflanzen nicht völlig zu decken vermag. Doch erweist sich dieser Boden wegen seiner Absorptionsfähigkeit als sehr geeignet für Minereraldüngung.

d) Lößlehm Boden auf Tonen der Knollensteinstufe $\left(\frac{\partial ls}{e}\right)$
 oder auf leetigen Konglomeraten des Rotliegenden $\left(\frac{\partial ls}{rm}\right)$

Diese Böden zeigen wegen des undurchlässigen Untergrundes die im vorigen Abschnitt geschilderten ungünstigen Eigenschaften, also insbesondere Kaltgründigkeit nach langer Feuchtigkeit, Verkrustung während der Trockenheit, in verstärktem Maße. Sie können daher nur zur Kultur gewisser Forstgewächse mit Vorteil angewandt werden. Unter diesen sind im Bereiche von Blatt Dahlen die Laubhölzer im allgemeinen auszuschließen. Von Nadelhölzern scheint die Fichte allenthalben vorzüglich zu gedeihen; auf die Kiefer hingegen üben die zahlreichen feuchten Einsenkungen namentlich bei Tonuntergrund einen höchst nachteiligen Einfluß aus. Jedenfalls ist die in den Staatsforsten durchgeführte Entwässerung mittels Gräben eine unerläßliche Vorbedingung erfolgreicher Forstkultur, zumal dort, wo Quellbildungen oder abflußlose Vertiefungen sich einstellen.

4. Die Alluvialböden.

Die Alluvionen der Täler liefern teils einen feinsandigen, mitunter auch etwas tonigen Lehm, teils einen Moorboden. Die sandigen Lehme werden, soweit die Beobachtungen reichen, fast überall von feinkörnigem Sande unterlagert, welcher sich in einer durchschnittlichen Tiefe von 8—12 dm unter der Oberfläche einstellt. Die Alluviallehme sind zum Ackerbau weniger geeignet, weil das Wintergetreide und der Klee dem Auswintern ausgesetzt sind, und weil ferner die Oberfläche dieses Bodens infolge seiner Armut an gröberen Bestandteilen eine große Neigung zur Krustenbildung besitzt, welche die Entwicklung der Pflanze zeitlich oder dauernd hemmen kann. Die zweckmäßigste Nutzung dieses Bodens ist die fast allgemein übliche Wiesenkultur. Infolge ihrer tiefen Lage und bei dem mitunter hohen Grundwasserstande, sowie durch den Wasserzufluß von den benachbarten Gehängen besitzt der Boden immer hinreichende Feuchtigkeit und Nährstofflösung. Wo jedoch allzu reichliche Wasserzufuhr stattfindet, wird dem Wachstum saurer Gräser und der Torfbildung Vorschub geleistet. Solcher Moorboden wird namentlich nördlich von Knatewitz, ferner westlich von Luppä und in der Gegend von Calbitz in größerer Ausdehnung angetroffen. Außerdem findet vielenorts auf den von einer Cyperaceen- und Hypneen-Flora

eingenommenen Wiesenstücken eine oberflächliche Anreicherung von Humus statt. Die Lehmunterlage solcher Anhäufungen von Pflanzenteilen sowie der Boden saurer Wiesen dürfte von den unmittelbar anstoßenden guten Wiesenböden weder in ihrer Zusammensetzung noch in ihren Untergrundsverhältnissen abweichen. Ihre ungünstige Beschaffenheit wird vielmehr nur durch den allzu reichlichen Wasserzufluß bedingt. Eine durchgreifende Melioration ist nur durch Entwässerungsanlagen bezw. durch Beseitigung der Torfschicht zu erreichen.

Körnungsanalysen von Sandlöß.

Ausgeführt mit dem Schöneschen Schlämmapparat
unter Leitung von F. HÄRTEL.¹⁾

(Alle Proben entstammen der Ackerkrume.)

Nr.	Ort	über 2mm	2—1	1—0,5	0,5—0,2	0,2—0,1	0,1—0,05	0,05—0,01	unter 0,01	über 2 (Kies)	2—0,05 (Sand)	0,05 (ton- halt. Teile)
1	S v. Wendischluppa	6,6	1,7	3,0	8,4	9,9	10,0	40,5	19,9	6,6	33,0	60,4
2	NO v. Deutschluppa	2,1	2,1	4,3	9,6	6,8	8,6	48,5	18,0	2,1	31,4	66,5
3	W v. Sachsendorf .	4,4	3,9	5,7	9,8	4,2	5,4	42,1	24,5	4,4	29,0	66,6
4	O v. Streuben . . .	3,6	5,2	7,0	12,3	6,1	7,0	40,4	18,4	3,6	37,6	58,8
5	O v. Kühren	1,0	3,1	6,4	12,8	6,1	7,6	42,2	20,8	1,0	36,0	63,0
6	N v. Kühren	1,9	1,5	3,3	9,3	8,0	8,7	45,3	22,0	1,9	30,8	67,3
7	W v. Falkenhain .	4,1	2,5	5,0	13,8	7,7	7,3	37,8	21,8	4,1	36,3	59,6
8	NW v. Radegast .	0,8	1,0	2,7	11,1	7,8	9,1	48,6	18,9	0,8	31,7	67,5
9	S v. Börln	0,9	2,7	10,0	20,7	7,6	4,4	35,3	18,4	0,9	45,4	53,7
10	N v. Börln	2,7	1,3	3,9	14,4	8,8	5,8	39,2	23,9	2,7	34,2	63,1
11	SW v. Schmannewitz	1,1	3,0	7,4	26,3	9,2	9,9	35,5	7,6	1,1	55,8	43,1
12	S v. Schmannewitz	2,1	2,7	6,4	16,6	15,4	9,0	25,5	22,3	2,1	50,1	47,8
13	NW v. Dahlen . .	2,2	3,5	7,3	14,0	5,8	5,8	42,6	18,8	2,2	36,4	61,4
14	SW v. Dahlen . .	1,4	2,8	6,7	15,5	7,3	5,8	39,5	21,0	1,4	38,1	60,5
15	NO v. Deutschluppa	1,8	1,6	3,0	8,9	6,0	10,6	49,1	19,0	1,8	30,1	68,1
16	SO v. Deutschluppa	2,5	2,4	4,6	9,3	5,7	6,7	39,8	29,0	2,5	28,7	68,8

Bemerkungen zu den Bodenanalysen.

Bei den Körnungsanalysen, die nach dem Schöneschen Schlämmverfahren ausgeführt wurden, sind die einzelnen Korngrößen in den drei letzten Säulen zu folgenden Gruppen zusammengefaßt¹⁾:

¹⁾ In derselben Weise, die in den Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte von Preußen üblich ist.

Kies von mehr als 2 mm, Sand von 2—0,05 mm, sogenannte tonhaltige Teile von weniger als 0,05 mm Durchmesser.

Ein zu hoher Satz 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 Absorption und Adsorption 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, das heißt nicht zu hohem Grade zu verringern. Sie gestattet bei nicht zu starkem Tongehalt noch genügendes Eindringen des Wassers und erleichtert dessen kapilläre Bewegung, schützt also den Boden vor dem Austrocknen. Auf dem Vorherrschen dieser Korngröße beruht zum Teil der Wert des Lößes. Die Anteile über 0,1 mm verursachen, je mehr sie sich an der Bodenzusammensetzung beteiligen, und je gröber sie sind, zunehmende Durchlässigkeit des Bodens.

Geologisches Landesamt.

Leipzig, September 1926.

Bohrtabellen.

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

Bohrloch 1.

Westlich von Dahlen.

End- teufen	Mächtig- keiten		
1,00 m	1,00 m	Sandlöß	} Diluvium
28,20 m	27,20 m	Geschiebesand und -kies	
39,80 m	11,60 m	Grundmoräne	
45,00 m	5,20 m	präglazialer Schotter	
50,00 m	5,00 m	hellgrauer Ton	Tertiär

Bohrloch 2.

Auf den Hofewiesen, gebohrt vom Stadtrat zu Dahlen.

1,80 m	1,80 m	sandiger Aulehm	Alluvium
3,00 m	1,20 m	Geschiebesand und -kies	} Diluvium
12,25 m	9,25 m	Grundmoräne	
14,80 m	2,55 m	präglazialer Schotter	
15,00 m	0,20 m	grauer Ton	} Tertiär
15,75 m	>0,75 m	Braunkohle	

Bohrloch 3.

Auf den Hofewiesen, gebohrt vom Stadtrat zu Dahlen.

1,20 m	1,20 m	sandiger Aulehm	Alluvium
1,80 m	0,60 m	Geschiebesand	} Diluvium
12,30 m	10,50 m	Grundmoräne	
17,30 m	5,00 m	präglazialer Schotter	
19,00 m	1,70 m	feiner brauner Sand mit Glimmer	} Tertiär
19,50 m	>0,50 m	Braunkohle	

Bohrloch 4.

Westlich von Dahlen am Radegaster Weg,
gebohrt vom Stadtrat zu Dahlen.

3,30 m	3,30 m	Lehm und lehmiger Sand	} Diluvium
37,40 m	34,10 m	Geschiebesand und -kies	
39,50 m	2,10 m	Grundmoräne	
45,40 m	5,90 m	präglazialer Schotter	
		darunter weißer magerer Ton	Tertiär

Bohrloch 5.

Nördlich von Bortewitz, gebohrt von der Gemeinde.

End- teufen	Mächtig- keiten		
1,10 m	1,10 m Sandlöß	}	Diluvium
5,10 m	4,00 m Geschiebekies		
18,10 m	>13,00 m Braunkohle		Tertiär

Bohrloch 6.

Nordöstlich von Bortewitz, gebohrt von der Gemeinde.

17,30 m	17,30 m Geschiebekies	Diluvium
	folgt Braunkohle	Tertiär

Inhalt.

Oberflächengestaltung und Entwässerung S. 1. — Allgemeiner geologischer Aufbau S. 2.

I. Quarzitische Sandsteine des Untersilurs S. 3.

II. Rotliegendes S. 4.

1. Der Rochlitzer Quarzporphyr mit dem sphärolithischen Quarzporphyr S. 4. — 2. Der Grimmaer Quarzporphyr S. 9. — 3. Die Porphyrkonglomerate S. 10. — 4. Die Porphyrtuffe S. 11. — 5. Der Pyroxenquarzporphyr S. 12. — 6. Der Pyroxengranitporphyr S. 13. — Die Lagerungsverhältnisse des Rotliegenden S. 14.

III. Tertiär S. 15.

1. Tone, Sande und Kiese im Liegenden des Braunkohlenflözes mit Süßwasserquarziten (Knollensteinen) S. 15. — 2. Das Braunkohlenflöz S. 17. — 3. Sande und Tone im Hangenden des Braunkohlenflözes (S. 18. — 4. Praeglaziale Schotter (Pliozän?) S. 18.

IV. Diluvium S. 19.

1. Präglazialer (altdiluvialer) Flußschotter S. 20. — 2. Grundmoräne (Geschiebemergel) S. 20. — 3. Geschiebesand und -kies S. 22. — 4. Sandiger Lößlehm (Sandlöß) S. 26.

V. Alluvium S. 28.

1. Alluvionen der kleinen Täler S. 29. — 2. Moor und Torf S. 29. — 3. Humusanreicherung und Eisenschuß S. 29.

Grundwasserverhältnisse S. 29.

Bodenverhältnisse S. 32.

1. Die Quarzitböden S. 32. — 2. Die Quarzporphyr- und Tuffböden S. 33. — 3. Die Diluvialböden S. 34. — a) Sand- und Kiesböden S. 34. — b) Lößlehmböden auf Sand und Kies S. 35. c) Lößlehmböden auf Geschiebelehm S. 35. — d) Lößlehmböden auf Tonen der Knollensteinstufe oder auf lettigen Konglomeraten des Rotliegenden S. 36. — 4. Alluvialböden S. 36.

Körnungsanalysen S. 39.

Bohrtabellen S. 41.

