S-Ed-S[axony]

HARVARD COLLEGE
SEP 18 1896
LIBRARY.

Erläuterungen

zur

geologischen Specialkarte

des

Königreichs Sachsen.

Herausgegeben vom K. Finanz-Ministerium.

Bearbeitet unter der Leitung

von

Hermann Credner.

Section Dahlen.

Blatt 14

von

J. Hazard.

Leipzig,
in Commission bei W. Engelmann.
1888.

Preis der Karte nebst Erläuterungen 3 Mark.

Digitized by Google

Digitized by Google

SECTION DAHLEN.

An dem Aufbaue der im Gebiete des nordsächsischen Flachlandes gelegenen Section Dahlen betheiligt sich zunächst die dem nördlichsten Sattel des erzgebirgischen Faltensystems zugehörige untersilurische Grauwacke des Collmberges, deren oberflächliche Ausdehnung jedoch auf die äusserste Südostecke der Section beschränkt ist. Eine weit grössere Ausbreitung gewinnt das discordant aufgelagerte, namentlich durch Ergüsse von Eruptivgesteinen repräsentirte Rothliegende, welches von dem westlichen Fusse des Collmberges aus den Untergrund des südwestlichen und des nordwestlichen Theiles der Section bildet, und mit dem es überziehenden Oligocän und Diluvium sich im Hubertusburger Walde durchschnittlich um 20 m über die nordöstlich und westlich anstossende Diluvialebene plateauartig erhebt. Weiter nach N. und nach W., und zwar nördlich der Leipzig-Dresdener Chaussee und südöstlich von Sachsendorf fällt dasselbe flach unter das Diluvium ein, durchragt jedoch dasselbe weiter nördlich und westlich mit den höchsten Gipfeln seiner z. Th. in Folge nachträglicher Erosion hier besonders stark durchfurchten Oberfläche noch mehrfach in Gestalt vereinzelter Hügel oder Küppchen. Das nur auf kurze Erstreckung und meist durch künstliche Aufschlüsse an die Oberfläche tretende Oligocän scheint ursprünglich eine über einen grossen Theil des Sectionsareales sich ausbreitende Decke gebildet zu haben, welche jedoch vor Ablagerung des Diluviums an vielen Stellen theilweise oder gänzlich abgetragen worden ist. Dieselbe besteht im Hubertusburger Walde, südlich von Kühren und nördlich von Fremdiswalde aus weissen Thonen, welche durch die Gegenwart zahlreicher auf ihrer Oberfläche zerstreut liegender Braunkohlenquarzite als der Knollensteinzone des

Digitized by Google

Unteroligocäns zugehörig charakterisirt werden. Ueber diesen Kapselthonen wurde bisher nur südöstlich von Kühren ein Braunkohlenflötz nachgewiesen. Das Diluvium besteht zunächst aus Flussschottern, welche fast mit alleiniger Ausnahme des oben erwähnten Silur-Rothliegenden-Plateaus und der sie local durchragenden Kuppen des Rothliegenden und seiner Eruptivgesteine über das ganze Sectionsgebiet verbreitet sind. Dieselben werden im Allgemeinen von Geschiebelehm überlagert; jedoch wird ein solcher local auch in ihrem Liegenden angetroffen, während die ganze Oberfläche fast nur mit Ausschluss der Alluvionen von einem kaum 1 m Mächtigkeit überschreitenden lehmig-sandigen, als lehmiger Decksand zu bezeichnenden Gebilde überzogen ist. Da jedoch derselbe im südwestlichen Theile der Section von dem an seiner Oberfläche unter dem Einflusse der Atmosphärilien stark veränderten Geschiebelehm nicht mehr mit Sicherheit getrennt werden konnte, und an vielen Punkten durch nachträgliche Denudation auch wohl gänzlich entfernt ist, wurde hier von einer kartographischen Darstellung Abstand genommen und lediglich dessen geologisch und wirthschaftlich wichtigerer Untergrund zur Darstellung gebracht.

Es nehmen somit folgende Formationen an dem Aufbaue von Section Dahlen theil:

I. die untersilurische Grauwacke,
II. das Rothliegende und seine Eruptivgesteine,
III. das Unteroligocän,
IV. das Diluvium und
V. das Alluvium.

I. Die untersilurische Grauwacke.

Die Grauwacke des westlichen Abhanges des Collmberges besitzt weitaus vorwiegend den Habitus eines mittel- bis feinkörnigen quarzitischen Sandsteines, während Grauwackenschiefer stark zurücktritt. An der Zusammensetzung dieser Grauwacke betheiligen sich Quarz, meist völlig kaolinisirter Feldspath und heller Glimmer; accessorisch wurden ferner Biotit, Schwefelkies, opake Erzkörner, Limonit und Zirkon beobachtet. Die Anordnung der Hauptbestandtheile ist eine derartige, dass die sandsteinartige Grauwacke weitaus vorwiegend aus Körnern von Quarz und kaolinisirtem Feldspath, der thonschieferähnliche Grauwackenschiefer hingegen fast nur aus Muscovit und krystalliner Kieselsäure besteht, während

Digitized by Google

innerhalb der zwischen diesen Endgliedern stehenden Modificationen bald das eine, bald das andere Mineral vorwiegt. Das Bindemittel ist vorwiegend ein kieseliges, jedoch sind die Hohlräume zwischen den einzelnen klastischen Körnern häufig vorwiegend durch Schüppchen eines muscovitähnlichen Minerals ausgefüllt. Diese Grauwacke zeichnet sich durch eine ausserordentlich regelmässige Schichtung aus, welche namentlich durch den Wechsel von bis zu meterdicken Bänken einer sandsteinähnlichen Grauwacke mit im Allgemeinen weniger mächtigen, oft nur wenige Zoll starken Lagen eines mitunter Andeutungen von falscher Schieferung zur Schau tragenden Grauwackenschiefers zum Ausdruck gelangt. In dem westlich von Sign. 225,1 gelegenen Steinbruche, wo sich zugleich zahlreiche Quarztrümer und mehrere ungefähr von N. nach S. streichende Gänge einer Reibungsbreccie einstellen, beobachtet man ein ausserordentlich regelmässiges nordnordöstlich—südsüdwestliches Streichen und steiles südöstliches Einfallen der Grauwacke, in dem dicht bei dem Stallgebäude befindlichen Steinbruche einen saigeren, bisweilen äusserst steil nach NW. gerichteten Einfallwinkel. Demnach repräsentirt das Grauwackenareal der Section Dahlen und der anstossenden Section Wellerswalde eine nur oberflächlich durch Diluvialbedeckung local verhüllte, bis westlich von Strehla zu verfolgende Antiklinale, welche die erzgebirgische Richtung einhält und die Verbindung zwischen den Vorkommnissen von Otterwisch-Hainichen und der Deditzhöhe bei Grimma mit dem ausgedehnten Silurcomplex der Nieder-Lausitz herstellt. (Siehe Erläuterungen zu Section Grimma S. 5, Section Naunhof S. 2, Section Lausigk S. 2 und Section Wellerswalde).

II. Das Rothliegende.

Das Rothliegende von Section Dahlen besteht aus Conglomeraten und Porphyrtuffen, sowie aus Ergüssen von Quarzporphyren, die auf Grund ihrer Zusammensetzung und ihrer Structur die nehmlichen Benennungen erfahren haben wie innerhalb der benachbarten Sectionen Mutzschen, Grimma und Naunhof.

1. Die Porphyrconglomerate (*rm*).

Dieselben bestehen aus mehr oder weniger abgerundeten Fragmenten des Rochlitzer Quarzporphyrs, jedoch local auch, so z. B. am Ziegelteiche östlich von Fremdiswalde von Grimmaer und von

Digitized by Google

sphärolithähnlichem Quarzporphyr, während solche von Grauwacke äusserst selten beobachtet, von Pyroxenquarzporphyr hingegen gänzlich vermisst wurden. In ihren Dimensionen schwanken dieselben zwischen winzigsten Gesteinsfragmenten und Faust- bis Kopfgrösse; jedoch wurden auch Blöcke von 0,3 bis 0,5 m Durchmesser mehrfach angetroffen. Diese Gerölle werden zusammengehalten durch ein mehr oder weniger reichliches, lettiges, stark eisenschüssiges Bindemittel. Durch den Wechsel von kleineren und grösseren Geröllen mit sandigen und lettigen Schmitzen und Lagen erhalten die Conglomerate eine deutliche Schichtung. Die Porphyrgerölle besitzen in Folge einer die zartesten Risse derselben erfüllenden, oft bis zu mehreren Centimetern in das Innere eindringenden Imprägnation mit Eisenoxyd eine hell- bis tiefblutrothe Farbe, und liefern durch diese ihre charakteristische Färbung für die Verfolgung der Conglomerate unter der dünnen Diluvialdecke ein sicheres Hülfsmittel. Aufschlüsse in diesen Conglomeraten befinden sich am Ziegelteiche östlich von Fremdiswalde und dicht beim unteren Damme des Dreiteiches. An letzterem Punkte lässt sich ein nordsüdliches Streichen mit ungefähr 15° nach W. geneigten Einfallen feststellen.

Die Conglomerate erstrecken sich längs des rechten Gehänges des Waldbaches vom Zeissigteiche aus bis nordöstlich vom Doctorteich, dann treten sie wiederum in der wüsten Mark Schönstadt, ferner nördlich von der Eisenbahn und von Knatewitz flach unter Tag auf und dürften eine zusammenhängende Ablagerung bilden. Ferner ragen dieselben südlich von Sachsendorf an mehreren Punkten durch das Diluvium.

2. Die Porphyrtuffe (*T*).

Dieselben sind im frischen Zustande aschgrau, grünlich oder röthlichbraun gefärbt und bestehen aus grösseren, vorwiegend zersplitterten, weitaus seltener von Krystallumrissen begrenzten und von zahlreichen Risschen durchzogenen Individuen von Quarz, Orthoklas und Plagioklas, in denen und zwar namentlich in den ersteren, Flüssigkeits- und Glaseinschlüsse, ferner solche von Apatit und Zirkon angetroffen wurden. Letztgenannte Mineralien kommen auch selbständig in der Grundmasse der Tuffe vor. Den genannten wesentlichen Gemengtheilen gesellt sich ausserdem Biotit zu. Langgezogene Striemen und Bänder von Quarz und Chlorit, welche,

Digitized by Google

die grösseren Mineralien umziehend, sich nach allen Richtungen verzweigen, dürften sekundären Ursprungs sein. Nur in dem Steinbruche östlich des Doctorteiches nimmt der im Allgemeinen poröse Porphyrtuff in seinen liegendsten Partien dicht über den ihn unterteufenden Conglomeraten einen feinkörnigen, compacten Habitus an, und in der Nähe der Auflagerungsfläche einzelne Gerölle aus seinem Liegenden auf. Erbs- bis nussgrosse Auswürflinge von Quarzporphyr wurden zwar überall, aber nur ganz vereinzelt angetroffen. Die eigentliche Grundmasse der Tuffe, welche jene gröberen Einsprenglinge und Auswürflinge umfasst, besteht aus Partikelchen von Quarz, z. Th. kaolinisirtem Feldspath, Schüppchen eines muscovitartigen Minerales und Ferrit.

In ihrer Verbreitung sind die Porphyrtuffe an die Conglomerate gebunden, denen sie im Allgemeinen aufgelagert zu sein scheinen.

3. Der Rochlitzer Quarzporphyr ($P\varrho$).

Der Rochlitzer Quarzporphyr von Section Dahlen besitzt im frischen Zustande eine violetgrau bis röthlichbraun gefärbte Grundmasse, welche im Allgemeinen an Menge hinter den in derselben befindlichen porphyrischen Einsprenglingen zurücktritt. Local jedoch, so z. B. an verschiedenen Punkten der Kuhberge nordwestlich von Luppa, ferner in der Parzelle im Worte „Grasweg“ östlich von Sachsendorf findet das umgekehrte Verhältniss statt, während eine besonders krystallreiche Ausbildungsweise desselben sich am Fusse des Collmberges einstellt. Die porphyrischen Ausscheidungen bestehen aus fettglänzendem Quarz, fleischrothem Orthoklas, weitaus spärlicheren und meist stark zersetzten lichtgrünem Plagioklas und mattbraunem Biotit, während Turmalin nur ganz sporadisch auftritt und meist gänzlich zu fehlen scheint. Dahingegen sind Apatit und Zirkon in mikroskopisch kleinen Kryställchen überall vorhanden.

Der Quarz tritt sowohl hier wie in sämmtlichen weiter unten noch zu besprechenden Varietäten theils mit den Conturen des Dihexaëders und den bekannten Deformationen seiner Oberfläche, theils in splitterigen Fragmenten auf und beherbergt oft zahlreiche Flüssigkeits- sowie vereinzelte Glaseinschlüsse. Der häufig nach dem Carlsbader Gesetz verzwillingte Orthoklas stellt sich gleichfalls in Gestalt von theils regelmässig conturirten Krystallen, theils

Digitized by Google

in eckigen Fragmenten ein und verdankt seine rothe Farbe der Interposition zahlreicher Eisenoxydpartikeln. Der Plagioklas, dessen Zwillingsstructur sich nur in den von der Verwitterung noch am wenigsten betroffenen Gesteinspartien noch deutlich erkennen lässt, ist meist bereits einer mehr oder weniger weit fortgeschrittenen Umwandlung verfallen, die sich durch die Interposition von zahlreichen Muscovitschüppchen kundgiebt. Der häufig in Gestalt sechsseitiger Täfelchen auftretende Biotit wurde nur sehr selten in frischem Zustande angetroffen; an seiner Stelle beobachtet man ein farbloses Glimmermineral, einen durch Säuren leicht zersetzbaren Chlorit, ferner Limonit und zahlreiche Kryställchen von Rutil und Titanit (?). Die stets von Krystallumrissen begrenzten Apatite und Zirkone treten entweder vereinzelt direct in der Grundmasse oder als Einschlüsse innerhalb der übrigen porphyrischen Gemengtheile auf. Der Turmalin nimmt in den Steinbrüchen des Kieferberges und des Stolpenberges einen gewissen Antheil an der Gesteinszusammensetzung, und dürfte hier, wie aus dem Nachstehenden hervorgeht, durch Einwirkung von Gasexhalationen auf die zähflüssige Grundmasse, während des Eruptionsvorganges entstanden sein. Der Turmalin stellt sich zunächst in der eigentlichen Gesteinsmasse selbst ein, und zwar theils in Gestalt von grösseren, selten von Krystallumrissen begrenzten Mineralindividuen, theils als unregelmässig konturirte Körnchen, welche die Grundmasse wolkenförmig imprägniren und mitunter die porphyrisch ausgeschiedenen Quarz- und Feldspathindividuen umranden. Mit besonderer Vorliebe stellt sich derselbe an den Rändern der weiter unten noch zu erwähnenden Grauwackeneinschlüsse, namentlich aber zwischen den aufgeblätterten Partien derselben ein. Anderwärts bilden Turmalin und Quarz derbe Aggregate, welche meist schmale und nur wenige Centimeter lange, mit einander nicht in Zusammenhang stehende, offenbar vor der vollständigen Erstarrung des Gesteins entstandene Risse grösstentheils ausfüllen. Wie das Mikroskop lehrt, strotzt der schwarze Turmalin von zahllosen zierlichen Quarzdihexaëdern und wird von einem weissen Hofe der Grundmasse umgeben, welcher im Handstück die Gegenwart des ersteren sogleich verräth. Ausserdem wurden auf der Halde des Steinbruchs des Stolpenberges einige von Klüften durchzogene Porphyrfragmente vorgefunden, auf deren Kluftflächen bis 4 mm lange, wohlausgebildete Turmalin- und Quarzkrystalle aufgewachsen sind.

Digitized by Google

Die Grundmasse des Rochlitzer Quarzporphyres besteht aus einem mikrokrystallinen Aggregat von glasglänzendem Quarz, von Feldspath mit reichlichem Ferritstaub und von zahlreichen hellgrünen Schüppchen eines wohl aus dem Biotit hervorgegangenen Glimmerminerales, sowie endlich aus zahllosen Eisenoxydpartikeln (Ferrit). Dieselbe weist nicht selten eine ausgezeichnete fluidale Structur auf, welche dadurch hervorgerufen wird, dass abwechselnd hellere und durch reichliche Ferritinterpositionen dunkel violettgrau gefärbte Lagen die grösseren Einsprenglinge von Quarz, Feldspath und Glimmer umranden oder sich sackartig zwischen dieselben einstülpen, während die kleineren, meist als Bruchstücke auftretenden Individuen der erstgenannten Mineralien, sowie schmale Streifen des Glimmers, darin regellos oder perlschnurartig aneinander gereiht liegen.

Allgemein verbreitet sind meist sehr feinkörnige, erbs- bis selten hühnereigrosse, im frischen Zustande violettgrüne Schlieren, welche mit der Porphyrgrundmasse randlich verfliessen. In denselben gewahrt man schon mit dem blossen Auge eine Anzahl von durch zahllose Interpositionen von Muscovit hellgrün gefärbten Plagioklasleisten und von stark umgewandelten Biotitschüppchen. Das Mikroskop weist ferner noch Apatit- und Zirkonkryställchen auf. Die äusserst feinkörnige, aber dennoch deutlich krystalline Grundmasse besteht aus Feldspath, farblosen Glimmerschüppchen, zurücktretend aus Quarz und Ferrit.

Der Rochlitzer Quarzporphyr besitzt im Allgemeinen eine ausgezeichnete plattenförmige Absonderung; die fast senkrecht stehenden, centimeter- selten bis über meterdicken Tafeln, welche allenthalben eine überaus regelmässige Anordnung einhalten, aber innerhalb der einzelnen Parzellen eine abweichende Streichrichtung besitzen, sind oft auf grössere Erstreckung vollkommen ebenflächig. In ihrem Streichen nehmen sie jedoch allmählich an Dicke ab und keilen sich zuletzt gänzlich zwischen den ihnen benachbarten Platten aus. Dahingegen steht die an der Oberfläche sich einstellende Querklüftung lediglich mit dem bereits eingeleiteten Verwitterungsvorgange in Zusammenhang.

Eckige, bis nussgrosse Einschlüsse von Grauwacke, sowie von Grauwackenschiefer lassen sich sowohl in den Steinbrüchen des Kieferberges wie des Stolpenberges, wenn auch nur ganz vereinzelt beobachten. Ihrer Vergesellschaftung mit Turmalinaggregaten

Digitized by Google

wurde bereits oben gedacht. Dahingegen fehlen an ihnen alle Spuren contactmetamorphischer Einwirkung.

Verbreitung, Lagerungsverhältnisse und Alter. Wie ein Blick auf die Karte lehrt, scheint der Rochlitzer Quarzporphyr eine zusammenhängende Decke zu bilden, welche jedoch aus der allgemeinen Diluvialhülle, sowie aus ihrer Bedeckung von Seiten jüngerer Sedimente und Ergüsse des Rothliegenden nur mit ihren Gipfelpartien zu Tage tritt. Die Auflagerung der genannten Glieder des Rothliegenden auf dem Rochlitzer Porphyr wurde zwar nirgends direct beobachtet, jedoch bezeugen die reichlichen Gerölle desselben in den beschriebenen Conglomeraten sein höheres Alter, während das gänzliche Fehlen solcher von Pyroxen-Quarzporphyr für das jüngere Alter des letzteren spricht.

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

Diese auf den Sectionen Mutzschen, Grimma und Colditz eine grössere Ausdehnung einnehmende Porphyrvarietät besitzt nur am südlichen Sectionsrande westlich vom Zeissigteiche eine untergeordnete oberflächliche Verbreitung. An ihrer Zusammensetzung betheiligen sich die nehmlichen Mineralien, wie an derjenigen des soeben beschriebenen Quarzporphyres: Quarz, beiderlei Feldspäthe und Biotit; jedoch sind die von ihnen gebildeten Einsprenglinge beträchtlich grösser wie in jenem und treten an Menge gegen die vorwiegende Grundmasse zurück. Letztere besitzt meist ein mikrogranitisches Gefüge, enthält vereinzelte, allseitig ausgebildete Kryställchen von Zirkon und Apatit und löst sich schon mit Zuhilfenahme der Lupe in ihre einzelne Componenten auf.

5. Der sphärolithähnliche Quarzporphyr ($P\sigma$).

Die am Südrande der Section auftretende Partie von Granophyr bildet die Fortsetzung des in den Erläuterungen zu Section Mutzschen S. 9 beschriebenen sphärolithähnlichen Quarzporphyres. Das nur in Form zahlreicher, z. Th. dem Einfluss der Atmosphärilien verfallener Bruchstücke an die Oberfläche tretende Gestein besitzt eine aschgrau, blassgrün oder blutroth bis bräunlich gefärbte Grundmasse, in welcher z. Th. kaolinisirter Feldspath und Quarz porphyrisch ausgeschieden sind.

Die eigenthümliche, kugelig-nierenförmige Structur dieses

Digitized by Google

Quarzporphyres wird dadurch hervorgerufen, dass einzelne Feldspath- und Quarzindividuen oder ein regelloses Körneraggregat des letzteren Minerals von radial-strahlig angeordneten, das Licht allenthalben polarisirenden Individuen beider Mineralien und von zahllosen Ferritpartikeln umrandet werden. Die hirsekorn- bis erbs-, selten haselnussgrossen Pseudosphärolithe besitzen einen oder mehrere Kernpunkte. Im ersteren Falle wird derselbe häufig von einem ringsum regelmässig ausgebildeten radial-faserigen Hofe umzogen. Wo hingegen innerhalb eines Pseudosphärolithes mehrere solche Attractionscentra vorhanden sind, werden dieselben entweder gemeinschaftlich oder unabhängig von einander von solchen radialen Faserbündeln umgeben, welche dann in den zwischen diesen Kernpunkten befindlichen Partien eine mediane Stellung einnehmen. Local treten grössere, wohlausgebildete Mineralindividuen innerhalb dieser Körper auf, ohne jedoch irgend eine Structuränderung hervorzurufen. Weitaus seltener besitzen diese kugeligen Gebilde einen schalenförmigen Aufbau, indem concentrisch-schalig geordnete Lagen von Quarz und von Feldspath oder ferritfreie und ferritreichere Hüllen auf einander folgen. Neben diesen Pseudosphärolithen stellen sich überall bald mehr, bald minder vorherrschend mikrogranitisch ausgebildete Partien ein, diese z. Th. mit sehr deutlich ausgesprochener fluidaler Structur. Ausser auf dem erwähnten, zusammenhängenden Areale findet sich diese Porphyrvarietät ganz local und isolirt innerhalb des Rochlitzer Quarzporphyres, so z. B. am südlichen Rande des Grossen Kuhberges nordwestlich von Luppa, ferner in zerstreuten Lesestücken am „Grasweg“ östlich von Sachsendorf.

6. Der Pyroxenquarzporphyr (*Pp*).

Der Pyroxenquarzporphyr besitzt im frischen Zustande eine aschgraue bis dunkelgraue Farbe, welche durch Wasseraufnahme des in der Grundmasse zerstreuten Ferrits zuerst röthlichgrau, dann bräunlichgelb wird. In den vor der Grundmasse wesentlich vorwaltenden, porphyrischen Einsprenglingen wiegt im Gegensatz zum Rochlitzer Quarzporphyr ein wohl kalkreicher Plagioklas vor dem Quarz und dem Orthoklas vor. Nur an wenigen Localitäten wurde von den an der Zusammensetzung dieses Gesteines theilnehmenden Mineralien der Pyroxengruppe noch frischer Bronzit angetroffen; im Allgemeinen sind dieselben zu

Digitized by Google

schuppigen Aggregaten von in Säuren leicht löslichem Chlorit und von Serpentin zersetzt, neben welchen sich Carbonspath und Titanit angesiedelt haben. Einen nur untergeordneten Antheil an der Gesteinszusammensetzung nehmen ausserdem noch Biotit, Magnetit, Apatit, Schwefelkies und sich äusserst selten einstellender Granat.

Die häufig mit Fluidalstructur versehene Grundmasse besteht aus einem mikrokrystallinen Aggregat von Quarz, Feldspath und von zahlreichen, aus Pyroxenmineralien hervorgegangenen chloritischen Schüppchen, sowie aus Ferritpartikeln.

Der Pyroxenquarzporphyr besitzt local, so z. B. im Steinbruche am südlichen Ende des Wirthschaftsstreifens E im Hubertusburger Walde, ferner in dem Steinbruche auf dem Wirthschaftsstreifen G und 100 m westlich des «8» im Worte „Hubertusburger Wald" eine dickplattige Absonderung; die fuss- bis über meterdicken, senkrecht stehenden Tafeln desselben keilen sich jedoch hier sehr häufig nach kurzer Entfernung gegenseitig aus. An zahlreichen anderen Aufschlüssen hingegen, so in den Steinbrüchen südlich von Sachsendorf, im Hubertusburger Walde dicht beim Alten A-Wege, ferner im Steinbruche des Luppaer Waldes fehlt meist jedwede Andeutung dieser Parallelabsonderung.

Verbreitung und Lagerungsverhältnisse. Der Pyroxenquarzporphyr bildet im Hubertusburger Walde eine zusammenhängende Decke, welche, wie bereits erwähnt, sowohl dem Rochlitzer Quarzporphyr als den Conglomeraten aufgelagert ist.*) Ein zweiter kleinerer Erguss tritt südlich von Sachsendorf auf. Beide finden auf Section Mutzschen ihre Fortsetzung (siehe Erläuterungen zu dieser Section S. 15 und 16), und werden dort wie hier durch einen durchschnittlich 3 km breiten Streifen der übrigen Gesteine des Rothliegenden von einander getrennt.

7. Der Pyroxengranitporphyr (*PGp*).

In den Steinbrüchen des Kieferberges ist Pyroxengranitporphyr aufgeschlossen, welcher einen im Rochlitzer Quarzporphyr aufsetzenden, flach nach SW. einfallenden Gang bildet, der auf ungefähr 200 m Erstreckung an die Oberfläche tritt, um alsdann unter dem Diluvium zu verschwinden. In der aus Quarz, Feldspath und

*) Vergl. Erläuterungen zu Section Grimma S. 30.

Digitized by Google

grösstentheils zersetztem Biotit bestehenden feingranitischen Grundmasse des stark angewitterten Gesteines treten porphyrische Ausscheidungen folgender Mineralien auf: Quarz in Dihexaëdern; oft nach dem Carlsbader Gesetz verzwillingter und zonar aufgebauter Orthoklas, reichlicher, aber bereits angewitterter Plagioklas; grösstentheils umgewandelter Biotit, sowie Chlorit und Serpentin, letztere wohl als Umwandlungsprodukte von Mineralien der Pyroxengruppe und der Hornblende, ferner Apatit und Zirkon.

III. Das Unteroligocän.

Die Braunkohlenformation dürfte ursprünglich sich über den weitaus grössten Theil des Areals von Section Dahlen ausgedehnt haben, wurde jedoch vor Ablagerung des Diluviums z. Th. abgetragen und liegt überall unter einer mehr oder minder mächtigen Decke des letzteren verborgen, so dass ihre Gegenwart fast nur durch künstliche Aufschlüsse festgestellt werden kann. Eine zusammenhängende Ablagerung dürfte sie noch in dem östlich von Hayda, Knatewitz und Luppa einerseits und in dem westlich von Dornreichenbach, vom Reichenbacher Berge, der wüsten Mark Schönstadt, vom Doctorteich und von Sachsendorf bis Fremdiswalde gelegenen Territorium bilden. Innerhalb des die Section von SO. nach NW. durchziehenden Plateaus reicht zwar das Oligocän bis zu einer Meereshöhe von 185 m, jedoch wird es hier nur durch vereinzelte Ablagerungen von Thon repräsentirt, welche die Vertiefungen in der dortigen Porphyrdecke theilweise ausfüllen und der Verwitterung dieses Gesteines ihr Material verdanken. Die Absätze der Braunkohlenformation des übrigen Sectionsgebietes bestehen im Allgemeinen aus weissen, mitunter schwach bituminösen, versteinerungsleeren Thonen und Sanden und local mit Braunkohlenflötzen und -schmitzchen. An ihrer Basis führen die ersteren Knollensteine und gleichen so in allen Stücken dem Unteroligocän des übrigen nordwestlichen Sachsens.

1. Die Stufe der Knollensteine (*o1*).

Die Knollensteinzone besteht, soweit sie sich bisher auf Section Dahlen beobachten liess, aus einem weissen Thon, welcher neben weitaus vorwaltendem Kaolin noch Quarzdihexaëder, winzige

Digitized by Google

Muscovitschüppchen, etwas Eisenhydroxyd und local noch unvollständig zersetzte oder silificirte Feldspäthe enthält. Besonders charakteristisch ist dessen Führung von nuss-, kopf-, selten bis kubikmetergrossen Blöcken von quarzitischem Sandstein. Dieselben, die Knollensteine, bestehen wesentlich aus durch kieseliges Cement innig verkitteten Quarzkörnern, denen jedoch auch local mehr oder weniger reichlich sich einstellende weisse Pünktchen oder Knöllchen von Kaolin beigemengt sind. Diese nicht selten von Ast- oder Stengelabdrücken durchzogenen, durch ihre löcherige oder narbige Oberfläche und ihre zackigen, oft bizarren Conturen charakterisirten Concretionen finden sich bald vereinzelt, bald in grösserer Anzahl, jedoch ohne irgend welche regelmässige Anordnung einzuhalten in dem Kapselthone eingebettet. In grösster Zahl, jedoch in Folge späterer Einwirkung, sind sie an dessen Oberfläche oder in dem darüberliegenden Geschiebelehm angesammelt. Solche zu Tage tretende, nachweislich aus dem Kapselthon stammende Knollensteine, welche für die Verbreitung dieses Thones einigen Anhalt bieten, sind auf der Karte durch rothe Ringel zur Darstellung gebracht.

Der Kapselthon besitzt im Hubertusburger Walde eine ziemlich grosse Ausdehnung, geht jedoch nirgends zu Tag aus, sondern liegt unter einer bis über 12 dm mächtigen Decke von Geschiebelehm verborgen; ferner wurde er sowohl in Fremdiswalde als an mehreren Punkten nördlich von diesem Orte, sowie nordwestlich von Sachsendorf und südlich von Kühren unter dem Diluvium angetroffen.

2. Das Braunkohlenflötz (*ob*).

Dasselbe wurde nördlich von Streuben und südöstlich von Kühren durch mehrere Bohrungen und einen Schacht unter folgenden Verhältnissen aufgeschlossen:

	Schacht (1)	Bohrloch (2)	Bohrloch (3)
Ansatzhöhe	151	152,5	152
Mächtigkeit des Abraumes .	11,5	12,5	12,0
Mächtigkeit des Flötzes .	3,5	2,0	2,0
Meereshöhe der Flötzsohle	136,0	138,0	138,0

Aus diesen Zahlen, sowie aus dem negativen Resultate zahlreicher, in der Umgebung niedergestossener Bohrlöcher ergiebt sich, dass die Mächtigkeit dieses Braunkohlenflötzes rings um den

Digitized by Google

erwähnten Schacht allseitig rasch abnimmt, und dass es anderwärts gänzlich fehlt, so namentlich im Oligocän nordöstlich des grossen Teiches westlich von Streuben, sowie jenseits des Weges von Streuben nach Dornreichenbach und im südlichen Theile von Kühren, wo mehrere Brunnen bis in die Knollensteinzone abgeteuft wurden. Somit scheint dasselbe nur eine kleine muldenförmige Einsenkung der Knollensteinzone auszufüllen. Ueber ihm folgt Thon in geringer Mächtigkeit, dann Diluvialkies.

An zahlreichen Punkten der Thalgehänge, namentlich in den Thongruben zwischen Dahlen und Schmannewitz, ferner in der dicht jenseits der nördlichen Sectionsgrenze südlich von Frauwalde gelegenen Ziegelgrube treten vorwiegend weisse Thone z. Th. mit Fragmenten von bituminösem Holz und mit Braunkohlenschmitzen, sowie weisse, schwach glimmerige Stubensande als Vertreter des Oligocäns auf. Dieselben wurden dicht jenseits der Sectionsgrenze südlich von Frauwalde durch einen Schacht bis zu 14 m unter der Oberfläche durchteuft; jedoch ohne dass ein Braunkohlenflötz angetroffen worden wäre. Ebenso wurden in Schmannewitz, Bortewitz, Börln und Wendisch-Luppa feiner Sand und Thon mit Fragmenten von bituminösen Hölzern bei Brunnengrabungen unter den diluvialen Schottern aufgeschlossen.

IV. Das Diluvium.

Das Diluvium breitet sich über das gesammte Sectionsareal in Gestalt einer zusammenhängenden Decke aus. Selbst die auf der Karte zur Darstellung gebrachten älteren Gesteine werden von isolirten nordischen Geschieben oder von einer, mit den Verwitterungsproducten der ersteren innig vermischten dünnen Hülle von Diluvialsand oder Diluviallehm überzogen. Nur local erreichen die letzteren in dem Bereiche dieser älteren Bildungen grössere Mächtigkeit und typische Ausbildung, jedoch auch dann oft nur auf so kurze Erstreckung, dass von der kartographischen Darstellung solcher verschwindend kleinen Parzellen Abstand genommen wurde. In dieser Weise musste namentlich im Gebiete der Grauwacke, der Quarzporphyre und Porphyrtuffe vorgegangen werden, auf deren recht unregelmässiger Oberfläche local bis zu mehreren Metern mächtige Absätze von Lehmen, Sanden und Krosssteinsgrus angetroffen wurden, während in oft nur wenigen Metern Entfernung das

Digitized by Google

compakte Gestein zu Tage ausgeht und dann zuweilen eine „Steinbestreuung“ trägt.

Ueberall ist das Diluvium im Grossen wie im Kleinen bestrebt, die Unebenheiten seines Untergrundes auszugleichen und bewirkt so die den Wanderer ermüdende Ebenheit und Einförmigkeit der Oberflächengestaltung, welche, abgesehen von dem sanft ansteigenden Plateau des Hubertusburger Waldes und einigen Porphyrhügeln, nur durch die verhältnissmässig geringfügigen Thaleinschnitte unterbrochen wird.

Auf Section Dahlen besteht das Diluvium aus Schottern, Geschiebelehm und lehmigem Decksand.

1. Die präglacialen Schotter (*dlπ*)

bestehen weitaus vorwiegend aus weissen Quarzen, zurücktretend aus Kieselschiefern, Braunkohlenquarziten, Grauwacken und silificirten Quarzporphyren, welche in ihren Dimensionen vom feinsten Sandkorn bis zur Grösse eines Hühnereies schwanken. Durch den Wechsel von sandigen, grandigen und kiesigen Lagen unter sich, sowie mit eisenschüssigen Bänken erhalten dieselben eine deutlich ausgesprochene, horizontale Schichtung. Diese von den weiter unten zu beschreibenden glacialen Kiesen und Sanden durch das gänzliche Fehlen von nordischem Material sich unterscheidenden Gebilde wurden in der Umgebung des Sign. 141,5 südlich von Kühren, in den oben aufgeführten Bohrlöchern, an mehreren Punkten nördlich und südlich von Streuben und in einer am nördlichen Ende von Schneusse B gelegenen Grube angetroffen und dürften dort eine zusammenhängende Ablagerung bilden, welche der Erosion von Seiten der diluvialen Gewässer entgangen ist. Ihre directe Auflagerung auf dem Unteroligocän wurde im südlichen Theile von Kühren beobachtet. Auch hier macht sich zwischen beiden jene Discordanz bemerklich, die auch anderorts zur Abtrennung dieser Schotter vom Oligocän geführt hat.*)

2. Die diluvialen Flussschotter (*dl*).

Die fluviatilen Diluvialabsätze von Section Dahlen bestehen vorwiegend aus Kiesen und Sanden, welche, ohne irgend eine regelmässige Anordnung einzuhalten, mit einander wechsellagern und

*) Vergl. namentlich Erläuterungen zu Section Zwenkau S. 13.

Digitized by Google

sich sowohl in horizontaler, als in verticaler Richtung oft rasch verdrängen und vertreten. An der Zusammensetzung derselben nimmt zunächst umgearbeitetes Gesteinsmaterial des Oligocäns den weitaus grössten Antheil. Unter diesem walten namentlich weisse Quarze von Sandkorn- bis zu Hühnereigrösse vor, neben welchen Kieselschiefergerölle stark in den Hintergrund treten. Ihnen gesellen sich Knollensteine und solche Gesteine zu, welche aus dem südlichen Theile von Section Dahlen oder der östlich anstossenden Section Wellerswalde herrühren, so silurische Grauwacken, sämmtliche oben beschriebene Quarzporphyre, Porphyrtuffe und die blutrothen Conglomerate des Rothliegenden. Mit Ausnahme der letzteren sind alle diese Fragmente nur theilweise abgerundet und deuten auf einen kurzen Transport hin. An mehreren Localitäten des nordöstlichen Theiles der Section wurden ferner Gerölle von Fleckschiefern, Graniten und Granitgneissen aus dem archäischen Gebiete von Strehla beobachtet. Im Allgemeinen spärlich, doch höchst charakteristisch sind ferner Gerölle von weissen Phyllitquarzen, Granuliten, Sericitgneiss, Porphyrit, rothen Gneissen, welche aus dem Granulitgebirge stammen, während andere wie Quadersandstein, Phonolithe und porphyrische Basalte aus dem oberen Stromgebiete der Elbe herrühren.

Zu diesen einheimischen und südlichen Geröllen gesellen sich solche nordischer, also skandinavisch-baltischer Herkunft, welche jedoch im Allgemeinen hinter den aus Süden stammenden stark zurücktreten. Dieselben bestehen aus den verschiedenartigsten Gneissen, Graniten, Porphyren und Hornblendeschiefern, ferner aus Hälleflinta, Dalaquarzit, Scolithussandstein, Feuerstein u. s. w.

Die Vertheilung dieser an der Zusammensetzung des Schotters theilnehmenden Gerölle ist jedoch innerhalb des Bereiches von Section Dahlen z. Th. eine sehr ungleichmässige. So wiegt an mehreren Punkten der Umgebung von Falkenhain das skandinavisch-baltische Material nächst den immerhin noch vorwaltenden weissen Oligocänquarzen wesentlich vor demjenigen südlichen Ursprunges vor, während die in mehreren Gruben östlich von Kühren vorzüglich aufgeschlossenen groben Schotter häufigere Gerölle aus dem Granulitgebirge und zugleich eine Fülle von zackigen Braunkohlenquarziten und von Thonknauern, die unbedingt aus der nächsten Nachbarschaft herstammen, aufzuweisen haben. Auch in den Schottern südwestlich von Streuben und den Teichen des Hubertusburger

Digitized by Google

Waldes walten Quarzporphyre und Tuffe der Umgebung beträchtlich vor, während nordisches Material selten ist und elbgebirgische Gesteine gänzlich fehlen. Anderwärts, so nordwestlich vom Collmberg (längs des Nordrandes des Hubertusburger Waldes bis zum Vereinigungspunkte der Schneusse 10 mit dem Wirthschaftsstreifen H) stellen sich namentlich Gerölle der aus dem östlich anstossenden Territorium anstehenden Grauwacke in grosser Reichlichkeit ein. Dahingegen besitzen die Grande des übrigen Territoriums eine durch das Vorwiegen der weissen Quarze und durch gleichmässige Vertheilung der übrigen Gesteinsarten bedingte gleichartige Zusammensetzung, nur dass in dem zwischen Börnl, Bortewitz und Frauwalde gelegenen Areale die sonst spärlichen Kieselschiefer, Quadersandstein und elbgebirgischen Basalte sich in etwas grösserer Anzahl einstellen.

Durch den Wechsel von Kies, Sand und Grand, sowie mit mehr oder minder eisenschüssigen Lagen erhalten die Schotter eine vorwiegend horizontale Schichtung; diese häufig mit discordanter Parallelstructur. An der Oberfläche derselben lassen sich mehrfach Schichtenstörungen beobachten, die mit der Ablagerung des darüber liegenden Geschiebelehmes und Decksandes in genetischem Zusammenhang stehen.

Verbreitung, Lagerungsverhältnisse und Mächtigkeit. Die diluvialen Schotter von Section Dahlen nehmen zwei durch das Plateau des Hubertusburger Waldes getrennte Gebiete ein. Das südwestlich desselben gelegene bildet das nordöstliche Randgebiet einer den nördlichen Theil von Section Mutzschen bedeckenden Ablagerung. Auf Section Dahlen erstreckt sich dieselbe vom Häuschenteich in nordwestlicher Richtung über den Doctorteich, das südliche Ende von Streuben nach Kühren; die seinen Untergrund bildenden Porphyre und Ablagerungen des Rothliegenden, des Oligocäns und der präglacialen Schotter sind nordöstlich von dieser Linie durchaus frei von Schotterbedeckung, und dürften somit das rechte Ufer des damaligen Stromlaufes repräsentiren, während die am Südende der Wirthschaftsstreifen D und F gelegene Erhebung von Rochlitzer sowie von sphärolithähnlichem Quarzporphyr inselartig aus demselben emporgeragt haben dürfte. Die Auflagerung der echt diluvialen Schotter auf den präglacialen Schottern ist namentlich in der grossen Kiesgrube nordöstlich von Sign. 159,1 südlich von Streuben, diejenige auf den Quarzporphyren in einigen Steinbrüchen südlich von

Digitized by Google

Sachsendorf deutlich ersichtlich. Die Mächtigkeit dieser die ursprünglichen Unebenheiten ihres Untergrundes ausgleichenden Kiese und Sande ist eine sehr schwankende. In dem Brunnen der Schäferei nördlich von Sachsendorf scheint dieselbe 24 m zu übersteigen. In dem Striche zwischen Fremdiswalde, Sachsendorf und den Teichen des Hubertusburger Waldes löst sich die Schotterablagerung in zahllose kleine Buckel und Kuppen auf, welche ihre Umgebung warzenartig überragen.

In den nordöstlichen zwei Dritteln der Section bilden die Schotter eine fast ununterbrochen zusammenhängende Ablagerung, welche nach S. und SW. vom Collmberge, dem Porphyrplateau des Hubertusburger Waldes und den Porphyrkuppen und -rücken bei Dornreichenbach begrenzt wird. Diese Grenzscheide wird nur zwischen Meltewitz und dem Luppa'er Walde unterbrochen, durch welche Einsenkung ein Arm der Schotter in der Richtung nach Kühren und Sachsendorf ausläuft und hier das südwestliche Schottergebiet mit dem nordöstlichen in Verbindung setzt. Innerhalb des letzteren bilden die Kuhberge bei Luppa, die Anhöhe westlich von Meltewitz, die Porphyrkuppen von Hayda isolirte Durchragungen.

Die in ihrer ganzen Ausdehnung von einer nur dünnen Schicht des lehmigen Decksandes überzogene Oberfläche dieses Schotterareales erreicht an dessen Rändern, so längs des Hubertusburger Waldes eine Meereshöhe von 170 und westlich vom Collmberge sogar eine solche von 177 m. Gleiches gilt von der Nordostecke der Section, während der zwischenliegende Strich beträchtlich niedrigere Niveaus innehält und sich zwischen Hayda, Falkenhain und Kühnitzsch bis zu 145—150 m Meereshöhe senkt. Auch die Sohle dieser Schotterablagerungen besitzt die nehmliche Neigung wie aus der nachstehenden Tabelle hervorgeht. Dieselbe liegt bei

Schmannewitz in	150,5—153 m
Bortewitz in	153 m
nördlich von Zissen-Dahlen in . .	147 „
Umgebung der Graumühle in . .	143—146 m
Bahnhof Dahlen unter	139 m
Chausseehaus Wendisch-Luppa . .	138 „
Börnl in	143 „
Hayda in	134,5 m
Falkenhain tiefer als	126 m.

Digitized by Google

Die Mächtigkeit dieser Schotter nimmt im Allgemeinen vom südwestlichen Ausstriche der Ablagerung, sowie von der nordöstlichen Sectionsecke aus, wo sie sich dem Oligocän auflagern, nach der Mitte der Section, also zugleich des Verbreitungsgebietes, stetig zu und überschreitet hier an vielen Punkten 9—13 m. Dahingegen ist dieselbe in den Thaleinschnitten, deren Bildung vor die Zeit des den Schotter überziehenden Decksandes fällt, je nach deren Tiefe und Breite mehr oder minder beträchtlich reducirt.

3. Der Geschiebelehm (*d2*).

Der Geschiebelehm ist ein thonig-sandiges, gelblich bis bräunlichgraues, in einiger Tiefe bisweilen schwärzlichgraues, an Geschieben reiches Gebilde, welches im feuchten Zustande zäh-plastisch ist, beim Austrocknen aber steinhart wird. Hinsichtlich seiner Structur und Zusammensetzung kennzeichnet sich derselbe als ein Zermalmungsproduct der verschiedenartigsten Gesteine; es ist ein echtes Trümmergestein, dessen gröbere Bestandtheile durch ein thoniges, oft kalkhaltiges Zwischenmittel verbunden werden. In den Dimensionen der ersteren, sowie in ihrer Anordnung herrscht vollkommenste Gesetzlosigkeit, in ihrer petrographischen Zusammensetzung die grösste Mannigfaltigkeit. Ausnahmslos verweist jedoch dieselbe auf eine nördliche bez. nordische Herkunft des Materials. Zu den charakteristischen und zugleich verbreitetsten Bestandtheilen des Geschiebelehmes gehören zunächst die Feuersteine aus der baltischen Kreideformation, sodann die Silurkalke aus Schonen, Bornholm und Gotland, gewisse granitartige und porphyrische Gesteine (Rappakiwis) von den Alands-Inseln, die rothen Elfdalener Porphyre, röthliche Quarzite von Dalarne und Smaland, Scolitussandsteine und Basalte aus Schonen, endlich die numerisch vorwiegenden Geschiebe von Gneissen, Graniten, Porphyren, Dioriten, Diabasen, Amphiboliten, Hälleflinten, welche, ohne für bestimmte Localitäten Schwedens charakteristisch zu sein, auf dasselbe Ursprungsgebiet verweisen. Ausser diesen aus dem entfernten Norden stammenden Bestandtheilen des Geschiebelehmes wurden namentlich im nordwestlichen Sectionsgebiete Pyroxenquarzporphyre, ferner Hohburger Quarzporphyre beobachtet. In den sackartigen Einstülpungen des Geschiebelehmes zwischen Frauwalde und Bortewitz sind Phonolithe und bis centnerschwere Blöcke von elbgebirgischen Basalten nicht selten,

Digitized by Google

welche augenscheinlich aus dem altdiluvialen Flussschotter vom Geschiebelehm aufgenommen worden sind.

Die Grösse dieser Geschiebe ist, wie schon bemerkt, den bedeutendsten Schwankungen unterworfen, von den bis über kubikmetergrossen erratischen Blöcken durchläuft dieselbe alle Stufen bis zu den winzigsten Fragmenten herab; selbst mikroskopisch lassen sich noch in den feinsten Bestandtheilen des Geschiebelehmes die aus ihrem Verband gelösten Mineralsplitterchen der oben angeführten Gesteine nachweisen. So stellt denn die eigentliche Grundmasse des Geschiebelehmes stofflich nichts anderes dar, als den feineren und feinsten Detritus der in Form grösserer Geschiebe darin auftretenden Gesteine und da unter diesen Kalksteine eine nicht untergeordnete Rolle spielen, so weist die erstere meist einen nicht unbeträchtlichen Gehalt von kohlensaurem Kalk auf (Geschiebemergel). In Folge der weiter unten zu erörternden Verwitterungserscheinungen wird jedoch der kohlensaure Kalk bis zu einer Tiefe von 2 m vollständig ausgelaugt (Geschiebelehm).

Sowohl die grösseren, wie die kleineren Geschiebe des Geschiebelehmes sind fast immer mehr oder weniger abgerundet oder kantenbestossen, häufig aber auch ein- und mehrseitig angeschliffen, unregelmässig gekrizt oder mit Schrammensystemen bedeckt. Die spröderen, leicht zersplitternden Feuersteine erscheinen ausser in ihrer bizarren Knollenform gewöhnlich in scharfkantigen Scherben und eckigen Fragmenten.

Trotz verschiedenster Grösse und Schwere ist die Vertheilung und Lage aller dieser Geschiebe in der Lehmmasse die denkbarst regellose, ein Umstand, der eine breiartige zähe Consistenz des Geschiebelehmes bereits bei seiner Entstehung und Ablagerung voraussetzt, in Folge dessen eine Sonderung und Schichtung seiner Bestandtheile sich nicht vollziehen und die chaotische Mischung von grobem und feinem, schwerem und leichtem Material in ursprünglicher Anordnung erhalten bleiben konnte.

Die Verwitterung des Geschiebelehmes ist sehr complicirter Natur und je nach dem Relief der Oberfläche, seiner Mächtigkeit und der Beschaffenheit des Untergrundes eine mehr oder minder tiefgreifende und energische. In dem Gange der Verwitterung lassen sich folgende einzelne Processe unterscheiden: derjenige der Oxydation, — der Entkalkung, — der Zersetzung der Silicate unter Bildung von wasserhaltigen Thon- und Talkerdesilicaten, — und endlich

Digitized by Google

der Fortspülung der feinsten Bestandtheile durch die atmosphärischen Gewässer. Zunächst findet die mit Wasseraufnahme verbundene Oxydation sowohl der feinvertheilten eisenoxydulhaltigen Substanzen, als des Schwefelkies, Siderit, Magnet- und Titaneisen statt, wodurch die homogene schwärzlichgraue Farbe des Geschiebemergels zunächst in der Nähe der Risse zuerst in eine gesprenkelte und zuletzt in eine gleichmässig rostbraune übergeht. Ferner unterliegen die feineren und die feinsten Theile von kohlensaurem Kalk in der Geschiebelehmgrundmasse der Auslaugung seitens der kohlensäurehaltigen Gewässer. In Folge andauernder Einwirkung von Seiten der letzteren verfallen endlich die in dem Geschiebelehm enthaltenen Silicatfragmente der Kaolinisirung, wodurch eine fortwährende Auflockerung des Lehmes bedingt wird. Da das bei diesem Vorgange frei gewordene Eisenoxydul weggeführt wird, und sich entweder in Tarraineinsenkungen als Raseneisenstein oder bei ebener Oberflächenlage als Eisenhydroxydknöllchen in dem Untergrunde ausscheidet und ansammelt, so wird die Farbe des Geschiebelehmes nach oben eine gelbbraune oder bei Gegenwart von humoser Substanz eine chocoladenbraune.

Eine wesentlich abweichende Zusammensetzung besitzt der Geschiebelehm dort, wo er der Grauwacke und den Eruptivgesteinen des Rothliegenden aufgelagert ist. Hier tritt das nordische Gesteinsmaterial stark zurück und wird durch eckige und kantenbestossene, von einem oft sehr geringfügigen lehmigen Bindemittel innig an einander gekittete Fragmente des Gesteinsuntergrundes fast völlig verdrängt. Diese als Krosssteinsgrus zu bezeichnende locale Ausbildungsweise des Geschiebelehmes tritt jedoch nicht überall dort, wo Geschiebelehm dem felsigen Untergrunde aufgelagert ist, gleichmässig auf, sondern es wechseln hier häufig grössere Fragmente, Zermalmungs- und Verwitterungsproducte des anstehenden Gesteines mit Geschiebelehm der abweichendsten Zusammensetzung, local auch mit geschichtetem Sand oft sehr rasch mit einander. Diese fast in jedem Steinbruche zu beobachtende Krosssteinsgrus-Facies des Geschiebelehmes reicht nur dort bis an die Oberfläche, wo der Felsuntergrund selbst flach unter Tag ansteht. Nur am nördlichen Abhange des Collmberges und zwar von der 150 m Isohypse an aufwärts besteht die ganze Oberfläche bis zu über 12 dm Tiefe neben dem sich spärlich einstellenden nordischen Material aus einer durch lehmiges Bindemittel verkitteten Packung von kleinsten bis

Digitized by Google

kopfgrossen Grauwackefragmenten, während anstehendes Gestein erst 1 km weiter südlich angetroffen wird.

Auch dort, wo der Geschiebelehm in geringer Mächtigkeit über Thon, Sand und Kies und Conglomeraten lagert, lässt sich local gleichfalls eine Aufnahme des Materiales derselben von Seiten des ersteren in Gestalt von Schmitzen und Schweifen beobachten. Ausserdem fand hier eine ziemlich gleichmässige Mischung des Geschiebelehmes mit Bestandtheilen seines Untergrundes statt, so dass er je nach der Natur desselben eine sandigere oder aber thonigere Zusammensetzung als dort, wo er eine grössere Mächtigkeit erlangt, aufzuweisen hat. Auch in letzterem Falle lassen sich local, jedoch nur auf kurze Distanz Schwankungen in seiner Mächtigkeit wahrnehmen, indem er mulden- und trichterförmige Einsenkungen innerhalb seines wellenförmig gebogenen, gestauchten und mitunter steil aufgerichteten Untergrundes bildet.

Auf der Karte wurde der Geschiebelehm von sehr geringer Mächtigkeit, überall wo sein Felsuntergrund (silurische Grauwacke, Quarzporphyr und Porphyrtuff) als Grus oder in Gesteinsfragmenten an die Oberfläche tritt, nicht zur kartographischen Darstellung gebracht, sondern lediglich der geologisch wichtigere durchschimmernde Untergrund. Dahingegen erhielt der über 3 dm mächtige Geschiebelehm, wo er auf lettigen Conglomeraten des Rothliegenden, Thonen und Sanden des Oligocäns und diluvialen Schottern auflagert, auf der Karte eine der Grundfarbe des Geschiebelehmes aufgedruckte, die Natur und die Verbreitung des geologischen Untergrundes ausdrückende Strichlage, solange die Mächtigkeit der Lehmdecke 12 dm nicht überschreitet.

Verbreitung, Mächtigkeit und Lagerungsverhältnisse. Der Geschiebelehm bildet in dem südwestlichen Drittel der Section eine fast vollkommen zusammenhängende, auf den Erhöhungen des Untergrundes freilich nur sehr schwache Decke, die sich bis zum Gipfel des Collmberges hinaufzieht. Derselbe überlagert hier entweder direct die anstehenden Felsgesteine sowie das Oligocän oder aber den diesen sich auflagernden altdiluvialen Schotter. Nur local, so bei Kühren sind denselben wiederum Schotter oder grandige Decksande von geringer Verbreitung aufgesetzt.

Eine augenscheinlich jüngere, jedoch nur wenig mächtige Ablagerung von Geschiebelehm dürfte sich über den Schottern des nordöstlich von der Hubertusburg-Reichenbacher Porphyrerhebung

Digitized by Google

gelegenen Sectionsgebiete ausgebreitet haben, ist jedoch jetzt auf sehr beschränkte Reste reducirt, welche sich in Gestalt von Säcken in die unterlagernden Schotter einsenken und von dem dort allgemein verbreiteten Decksande überzogen werden (Gruben südlich von Dahlen, nördlich von Börnl, westlich von Dornreichenbach). Für die einstmalige allgemeine Bedeckung der Schotter des nordöstlichen Sectionsgebietes durch nachträglich grösstentheils zerstörten Geschiebelehm sprechen ausserdem die häufig, so z. B. in den Thongruben nördlich von Dahlen und östlich von Schmannewitz zu beobachtenden Stauchungen und Faltungen der Kies-, Sand- und Thonschichten.

Während hier somit, ähnlich wie in der südwestlichen Sectionsecke (Umgegend von Sachsendorf), ein Geschiebelehm die diluvialen Flussschotter überlagert oder überlagert hat, sind local isolirte Lappen eines älteren Geschiebelehmes unter den Schottern nachgewiesen worden, so bei der nordwestlich von Deutsch-Luppa gelegenen Windmühle. Hier folgte unter 1,5 m des Schotters 19,5 m Geschiebelehm und darunter feiner Sand.

Die Mächtigkeit des Geschiebelehmes ist oft innerhalb kurzer Distanzen grossen Schwankungen unterworfen, welche namentlich durch die Unebenheit der Oberfläche seines Liegenden verursacht werden. So beträgt dieselbe beispielsweise in dem Brunnen der dicht jenseits der westlichen Sectionsgrenze gelegenen Trebelshainer Ziegelei 12 m, über dem Oligocän der benachbarten Wüsten Mark Grune hingegen nur wenige Decimeter, — in Kühren local 10 m, bei Streuben kaum 1 m. Im westlichen Theile des Hubertusburger Waldes beläuft sie sich auf nur wenige Decimeter, weiter nach Osten zu überschreitet sie 2 m.

4. Der lehmige Decksand.

Die ganze Oberfläche von Section Dahlen wird mit alleinigem Ausschluss der Alluvionen von einer sich den Umrissen der Oberfläche völlig anschmiegenden Hülle von lehmigem Decksand überzogen. Vollkommen reiner Decksand vom Habitus des Geschiebedecksandes der Sectionen Leipzig, Brandis, Markranstädt und Zwenkau stellt sich in Form einiger flachen Anhäufungen nur westlich von Dornreichenbach und in Kühren ein. An letztgenanntem Orte ist der Sand durch eine kleine unmittelbar westlich vom Friedhof gelegene Grube aufgeschlossen, besteht weitaus vorwiegend

Digitized by Google

aus Quarzkörnern und neben diesen aus Feuersteinsplitterchen und Fragmenten von rothem Feldspath und wurde in mehreren Brunnen der Nachbarschaft in 6 m Mächtigkeit über dem Geschiebelehm angetroffen. Dahingegen scheint der lehmige Decksand der nordöstlichen Hälfte des Sectionsareales die Mächtigkeit eines Meters nirgends zu überschreiten und zeichnet sich überall durch gleichbleibende Zusammensetzung aus.

Eine im Decksande sehr häufige Erscheinung ist die Concentration der sonst in ihm gleichmässig vertheilten Geschiebe zu einer seine Basis bildenden Steinsohle. Gerade zu charakteristisch für den Decksand ist seine Führung von Dreikantern oder Kantengeschieben. Dieselben weisen zwar auf der vorliegenden Section ziemlich selten die weiter im Osten vorherrschende typische Ausbildung auf; jedoch lässt sich an ihnen häufig sehr deutlich die Neigung zur Kantenbildung und zur Annahme pyramidaler Gestaltung beobachten, wie sie durch das Zusammentreffen von mehreren, z. Th. rauhen, doch vorwiegend ebenen Flächen hervorgerufen wird. Als derartige, weder im Geschiebelehm noch im Schotter anzutreffende Kantengeschiebe wurden sämmtliche auch im Geschiebelehm auftretende Gesteinsarten skandinavisch-baltischen Ursprungs angetroffen, ferner Grauwacken, Kieselschiefer und Basalte südlicher Herkunft, welche wahrscheinlich ähnlich wie vom Geschiebelehm aus den unterlagernden elbgebirgischen Schottern aufgenommen wurden. Augenscheinlich walten jedoch die härteren, widerstandsfähigeren Gesteine vor den leichter zersetzbaren vor. Die Zählung der Dreikanter eines dicht südlich von Dahlen gelegenen temporären Aufschlusses ergab 82% Dalaquarzite, während der Rest namentlich aus Hornblendeschiefern, nordischen Porphyren, Milchquarzen, Feuerstein, Kieselschiefern und nur aus spärlichen grobkörnigen Graniten und Gneissen sich zusammensetzt. Unter den auf der Schotteroberfläche der nordöstlichen Sectionsecke zerstreuten Dreikantern walten die härteren und in Folge ihrer petrographischen Zusammensetzung der Verwitterung am meisten widerstehenden Gesteine noch mehr vor; weiter nach SW. hingegen, wo die Mächtigkeit des Decksandes über dem Schotteruntergrunde zunimmt oder wo sich Geschiebelehm häufiger und auf grössere Erstreckung unter ihm einzustellen pflegt, besitzen die Feldspathgesteine die Herrschaft.

Wie bereits erwähnt, beträgt die gesammte Mächtigkeit des Decksandes kaum 1 m; bei geneigter Oberfläche ist dieselbe noch geringer

Digitized by Google

und sinkt längs der Thalgehänge auf wenige Decimeter herab. Local wird der Decksand sogar lediglich durch eine Bestreuung von Kantengeschieben vertreten, so im Hubertusburger Walde, ferner südlich von Dornreichenbach und von Kühren. Bei der kartographischen Darstellung des Decksandes wurde im nördlichen Sectionsgebiete dessen Gegenwart nur dort zum Ausdruck gebracht, wo seine Mächtigkeit 3 dm überschreitet. Im südlichen und im westlichen Sectionsgebiete hingegen, wo er von dem an seiner Oberfläche stark verwitterten Geschiebelehm nicht mit Sicherheit getrennt werden konnte, oder dort, wo er in Folge der starken Oberflächenneigung grösstentheils wieder abgetragen worden ist, wurde von seiner Wiedergabe Abstand genommen.

V. Das Alluvium (*a*).

Geneigtes Alluvium und Abschwemmmassen (*a8*). Diese Alluvionen bestehen aus einem feinsandigen Lehme, welchen die Meteorwasser der Umgebung entnommen und in den Thalweitungen und Terraineinsenkungen wieder abgesetzt haben und noch absetzen. Derselbe besitzt eine zwischen 7 und über 15 dm schwankende Mächtigkeit und scheint allenthalben von alluvialem Sand unterlagert zu sein; nur nordwestlich vom Collmberge besteht die Bachsohle aus einem an Grauwackengeröllen und -fragmenten reichen Kies.

Torf und Moor (*at*). An zahlreichen Punkten des Sectionsgebietes trifft man bis 1 und 1,5 m mächtige Ablagerungen von Torf und Moor, welche ihre Entstehung einer in Folge reichlicher Zufuhr von Pflanzennährstoffen aus den benachbarten Gehängen besonders üppig wuchernden Vegetation (namentlich von Hypneen und Cyperaceen) verdanken.

Bodenverhältnisse
in land- und forstwirthschaftlicher Beziehung.

Von den verschiedenen zur kartographischen Darstellung gebrachten und im petrographischen Theile dieser Erläuterungen speciell beschriebenen Gesteinen und Schwemmlandsbildungen von Section Dahlen dienen namentlich die Absätze der Diluvialzeit und die recenten Alluvionen als Träger der land- und forstwirthschaftlichen

Digitized by Google

Gewächse. Von dem prädiluvialen Untergrunde treten, wie ein Blick auf die Karte lehrt, nur die Quarzporphyre, die Porphyrtuffe und die Grauwacken in grösserer Ausdehnung an die Oberfläche. Jedoch sind auch die in Folge der Einwirkung der Atmosphärilien aus ihnen entstandenen Fragmente und grushaltigen sandigen Lehme stets mehr oder weniger mit den Zertrümmerungs- und Verwitterungsproducten nordischer Gesteine vermischt. Die übrigen älteren Gebilde, namentlich die Thone und die Sande des Oligocäns und die lettigen Conglomerate des Rothliegenden treten ausschliesslich an steilen Gehängen auf kurze Erstreckung zu Tage. Jedoch üben auch sie einen wesentlichen Einfluss auf den Ackerboden aus, sobald die ihnen aufgelagerten Diluvialgebilde eine Mächtigkeit von 1,2—1,5 m nicht überschreiten.

Die Grauwacken.

Die Oberfläche des Grauwackengebietes wird von einem wohl aus der Verwitterung dieses Gesteines hervorgegangenen sandigen Lehme eingenommen, welcher jedoch nur auf kurze Distanz einen gleichbleibenden Habitus aufzuweisen hat, vielmehr bald mit spärlichen, bald mit zahlreichen eckigen Grauwackenfragmenten vermischt ist. Die recht schwankende Mächtigkeit dieses sandigen Lehmes einerseits und das Vorwalten oder Zurücktreten der Gesteinsbruchstücke anderseits bedingen einen der Pflanzencultur mehr oder minder günstigen Boden. Zu den besten Bodengattungen innerhalb dieses Gebietes gehört das südlich von den Sign. 194,2 und 204,9 gelegene Feldareal und ein Theil des südwestlich anstossenden Waldes, wo der an feinkörnigen Bestandtheilen reiche sandige Lehm augenscheinlich mehrere Meter Mächtigkeit über dem steinigen Untergrunde besitzt. In Folge seiner Tiefgründigkeit und Lockerheit vereinigt dieser Boden viele günstige Eigenschaften in sich, so Durchlässigkeit, hinreichende Absorption für Wasser und Pflanzennährstoffe, leichte Bearbeitbarkeit und frühzeitiges und anhaltendes Wachsthum. Innerhalb des östlich anstossenden, steileren Abhanges des Collmberges hingegen, stellen sich Partien ein, in denen die Gesteinsbrocken vor den feinen Bodentheilen stark vorwalten, und welche in Folge dessen, sowie der stark geneigten Ortslage einen weitaus trockneren Boden liefern, der nur zur Forstcultur geeignet ist. Höchst ungünstig sind namentlich die

Digitized by Google

Verhältnisse an den besonders steilen, fast allenthalben die Randpartien des auf der Karte dargestellten Grauwackenareals bildenden Böschungen, längs derer der Felsuntergrund vielorts direct zu Tage tritt oder fast ausschliesslich von einem Haufwerk von Gesteinsbrocken bedeckt ist.

Die Quarzporphyre und die Porphyrtuffe

sind unter dem Einflusse der Atmosphärilien an der Oberfläche zu einem Grus und Gesteinsbrocken führenden Lehm zerfallen, welcher ausserdem noch mit sandigem Lehm diluvialen Ursprungs vermischt ist. Die sämmtlichen Porphyre und Tuffe liefern einen ähnlich zusammengesetzten Ackerboden. Nur der Pyroxenquarzporphyr unterscheidet sich insofern von den übrigen Quarzporphyren, als die ihn wesentlich zusammensetzenden basischen Mineralien sowie die Eisenoxydpartikel der Verwitterung stärker anheim gefallen sind und einen an wasserhaltigen Silicaten von Thonerde und Magnesia, an Carbonaten und Eisenhydroxyd reicheren Boden liefern, dessen günstige physikalische Eigenschaften vermöge der daraus resultirenden höheren Absorption durch eine mässige Beimengung von Gesteinsbrocken nicht wesentlich beeinträchtigt werden. Zugleich in Folge einer im Allgemeinen hinreichenden Mächtigkeit dieser Verwitterungsrinde über dem compakten Fels besitzt dieser Boden neben dem durch die Verwitterung sich stetig erneuernden Vorrath an Pflanzennährstoffen viele der einen guten Boden bedingenden physikalischen Eigenschaften, wie Lockerheit, hinreichende Tiefgründigkeit und Absorption. Derselbe wurde auf der vorliegenden Section fast ausschliesslich innerhalb des Hubertusburger Waldes angetroffen und erweist sich zur Kultur der Kiefer sehr wohl geeignet; auch die mit Anpflanzung von Laubhölzern und Fichten gemachten Versuche scheinen befriedigende Resultate zu geben. Recht steiniger Boden wurde im Bereiche dieses Quarzporphyres nur an ganz steilen Kuppen und Abhängen, so beispielsweise in der Umgebung der Steinbrüche des Luppaer Waldes und nahe dem Alten A Wege, sowie an zahlreichen, aber kleinen Stellen in den Wolfsbergen, am nördlichen Ende des Wirthschaftsstreifens H und dicht nördlich von Fremdiswalde angetroffen.

Dahingegen liefern die übrigen quarz- und orthoklasreichen Quarzporphyre einen an thonigen Bestandtheilen wesentlich ärmeren Boden, welcher sehr häufig nur eine geringe Mächtigkeit über dem

Digitized by Google

festen Felsuntergrunde besitzt oder aus zahlreichen, gleichfalls von der Verwitterung noch wenig betroffenen Fragmenten besteht. Neben dieser ungünstigen Mischung bedingen dessen meist stark geneigte Oberfläche und der vorwiegend stark zerklüftete Felsuntergrund eine allzu grosse Durchlässigkeit und machen diesen Boden fast ausschliesslich zur Forstkultur und speciell zum Anbau von Kiefern geeignet. Jedoch weisen die local sich einstellenden, an Diluviallehm reicheren Partien des Reichenbacher Berges und des Stolpenberges wesentlich üppigere Bestände auf.

Die Böden im Gebiete des Diluviums

von Section Dahlen besitzen eine unter einander ziemlich abweichende Zusammensetzung und durchlaufen sämmtliche Abstufungen vom Sandboden bis zum Lehmboden.

Die Oberfläche des auf der Karte als Diluvialschotter wiedergegebenen Areales wird von einem schwach lehmigen kiesigen Sandboden eingenommen, welcher in Folge einer Wegschwemmung fast der Gesammtheit der thonigen Bestandtheile des ihm ursprünglich aufgelagerten sandigen Lehmes zu Tage tritt. Diese mechanische Einwirkung der Atmosphärilien hat sich namentlich innerhalb derjenigen Areale geltend gemacht, welche eine stark geneigte Oberfläche besitzen. Solcher Boden ist jedoch keineswegs als unfruchtbar zu bezeichnen, weil er immerhin einen schwachen Gehalt an thonigen Bestandtheilen und an Pflanzennährstoffen aufzuweisen hat, welche ihm durch Verwitterung der an der Zusammensetzung des Kieses theilnehmenden Fragmente von Silicatgesteinen stetig zugeführt werden. Seine, namentlich durch geringe Absorption hervorgerufenen ungünstigen Eigenschaften sind jedoch innerhalb der Terraindepressionen, wo eine gewisse Anreicherung an feineren Bodentheilen wahrzunehmen ist und eine länger anhaltende Wasserzufuhr stattfindet, in weit geringerem Maasse ausgesprochen. Von den wenigen landwirthschaftlichen Gewächsen, die Dank ihrer eigenartigen Constitution hier einen passenden Wohnort finden, ist in ersterer Linie die Lupine zu nennen, ferner der Roggen, während Kartoffeln und Hafer in trockenen Jahren weit weniger ergiebige Erträge geben. Behufs möglichster Ausnutzung dieses Bodens ist die sorgfältige Erhaltung dessen Feuchtigkeit erforderlich und zwar theils durch eine beschattende Pflanzendecke, theils dadurch, dass

Digitized by Google

die Auflockerung desselben möglichst eingeschränkt wird. Da eine im grossen Maassstabe auszuführende Melioration desselben durch Mischung mit Lehm im Gebiete der vorliegenden Section unthunlich ist, dürfte als die zweckmässigste Nutzbarmachung desselben die Cultur der Fichte zu empfehlen sein, welche, wie Beispiele aus verschiedenen Theilen der Section beweisen, im Allgemeinen hier leidlich gedeiht und in nur mässig geneigter Lage sogar gute Bestände liefert.

Von dem soeben besprochenen Sandboden findet auf Section Dahlen ein ganz allmählicher Uebergang zu den namentlich in der Umgebung von Dornreichenbach und im Hubertusburger Walde sich einstellenden Lehmboden statt. Die Gesammtheit dieser, fast die ganze Oberfläche von Section Dahlen einnehmenden und auf der Karte als Geschiebelehm und lehmiger Decksand bezeichneten Diluvialbildungen besteht wesentlich aus den Zertrümmerungs- und Verwitterungsproducten der nehmlichen Gesteine, welche theils skandinavisch-baltischen Ursprunges sind, theils nördlicher gelegenen Oligocän- und Rothliegend-Arealen, oder endlich dem umgearbeiteten, namentlich aus Schottern bestehenden Untergrunde entstammen. Innerhalb der auf diese Weise zusammengesetzten Lehme und lehmigen Sande machen sich unter dem Einflusse der Atmosphärilien gewisse Zersetzungs- und Verwitterungsvorgänge geltend. Sie bestehen namentlich in der Oxydation der Eisenoxydulverbindungen und in der Kaolinisirung der Silicate und schreiten allmählich von der Oberfläche aus nach der Tiefe fort und zwar in dem Maasse, wie Wasser und Luft in den Boden einzudringen vermögen. Zugleich mit der chemischen Einwirkung des Wassers findet durch dessen mechanische Thätigkeit eine Wegschwemmung der Gesammtheit oder eines Theiles der Verwitterungsrinde, namentlich der thonigen Bestandtheile derselben statt. Dieser Vorgang bethätigt sich auf der ganzen Oberfläche und verleiht der Ackerkrume je nach der Neigung des Terrains und der Beschaffenheit des Untergrundes eine bis zu einer gewissen Tiefe abweichende Zusammensetzung insofern, als bei einer mässigen Neigung lediglich eine Wegschwemmung der feinsten Bodentheile, längs steilerer Böschungen hingegen eine fast vollständige Abtragung der oberflächlich aufgelockerten Gebilde mit Ausschluss der gröberen Bestandtheile stattgefunden hat. Gleichzeitig schreitet die Verwitterung langsam nach unten fort und ist bestrebt, die unter der Ackerkrume befindliche

Digitized by Google

Bodenschicht der Pflanze zugänglich zu machen. Diese Erscheinungen sind z. B. nördlich von Dahlen in allen Einzelheiten zu beobachten, wo längs des rechten Gehänges des Dahlenschen Baches und local auch am linken Gehänge desselben eine Abtragung des gesammten lehmigen Decksandes stattgefunden hat, wie die auf der Oberfläche liegen gebliebenen Dreikantergeschiebe bezeugen. Aehnliches wiederholt sich an den Steilgehängen des Collmberges und des Windberges bei Dornreichenbach, wo der von der Verwitterung noch wenig berührte, festgepackte Geschiebelehm vielfach zu Tage ausgeht. Dahingegen beschränkt sich die wegschwemmende Kraft der Meteorwasser innerhalb der ausgedehnten, fast ebenen oder schwach geneigten Areale von Section Dahlen auf eine Wanderung der feineren, namentlich der thonigen Bodentheile in den Untergrund. Besteht der letztere aus festgepacktem, schwer durchlässigem Geschiebelehm oder aus Thon, so findet eine Anreicherung der hinabgeführten Theilchen in einer geringen Tiefe unter der Oberfläche statt, während die obere Schicht eine lockere, poröse Beschaffenheit annimmt. Dort aber, wo Sand und Kies in etwa 7—10 dm unter der Oberfläche sich einstellen, wandern die feineren Theile bis in grössere Tiefe. Diese Entführung der thonigen Bestandtheile der Lehmdecke wird durch grössere Abnahme der Mächtigkeit noch erleichtert: je geringer letztere über durchlässigem Untergrunde wird, desto sandiger gestaltet sich die Deckschicht.

a) Von Geschiebelehm unterlagerter Lehmboden.

Als die wesentlichen physikalischen Eigenschaften dieses auf der Karte als „über 12 dm mächtiger Geschiebelehm“ und als „von Geschiebelehm unterlagerter lehmiger Decksand“ bezeichneten Bodens mögen vor allen Dingen seine nach der Tiefe zunehmende thonige und festgepackte Beschaffenheit und dadurch erschwerte Luft- und Wassercirculation hervorgehoben werden. In Folge des capillaren Aufsteigens des Wassers, welches nach der Tiefe keinen Abfluss findet und deshalb im Untergrunde stagnirt, nach der Oberfläche, wird Verdunstungskälte im Boden erzeugt. Dieser nachtheilige Einfluss der Schwerdurchlässigkeit macht sich nach lange anhaltenden Regen und namentlich im Frühjahr bei niedriger Lufttemperatur besonders geltend, und zwar vorzüglich dadurch, dass er diesem Boden eine kürzere Vegetationsperiode verleiht, als sie ein lockerer sandiger Boden oder ein Lehm besitzt, welcher in geringer Tiefe

Digitized by Google

von Kies oder Sand unterlagert wird. Ebenso wird durch die Schwerdurchlässigkeit des Untergrundes und die thonigere Beschaffenheit dieses Bodens eine zeitlich beschränktere und erschwertere Bodenbearbeitung bedingt. Diese ungünstigen Eigenschaften sind im Gebiete des Geschiebelehmes von Section Dahlen besonders deutlich ausgeprägt, weil hier die Oberflächenneigung meist nur eine geringe ist, während sie bei Zunahme der letzteren vermindert werden. Zuweilen jedoch, so z. B. local an den Gehängen des Collmberges, des Reichenbacher Berges, des Stolpenberges und zahlreicher Porphyrküppchen im Hubertusburger Walde, kommen dieselben durch Wasserzufuhr aus höherem, durchlässigem Terrain in noch höherem Maasse zur Geltung. Diese nachtheiligen Eigenschaften des Lehmbodens werden zunächst durch Anlage von Gräben, von schmalen und gewölbten Beeten, durch tiefe Bearbeitung, gründlicher jedoch nur durch Drainage aufgehoben. Bei mässigem Thongehalt, in trockenen Jahren oder genügend entwässert, ist dieser Boden im Allgemeinen für den Anbau sämmtlicher landwirthschaftlicher Gewächse geeignet. Der Körnerertrag ist jedoch hier in Folge der kürzeren Vegetationsfrist namentlich in nassen Jahren geringer, als in einem mässig sandigen und durchlässigen Boden.

Einen noch ungünstigeren Einfluss als der festgepackte und wenig verwitterte Geschiebelehmuntergrund üben local die Thone des Oligocäns und die lettigen Conglomerate des Rothliegenden, wenn sie sich in einer Tiefe, die 12 dm nicht überschreitet, unter dem Lehme einstellen. Diese Lehmböden können nur zur Cultur gewisser Forstgewächse mit Vortheil angewandt werden. Unter diesen sind im Bereiche von Section Dahlen die Laubhölzer im Allgemeinen ausgeschlossen. Von Nadelhölzern scheint die Fichte allenthalben vorzüglich zu gedeihen; auf die Kiefer hingegen üben die vielen nassen Einsenkungen namentlich bei Thonuntergrund einen höchst nachtheiligen Einfluss aus. Jedenfalls ist die in den fiscalischen Waldungen durchgeführte Entwässerung mittelst Gräben eine unerlässliche Vorbedingung erfolgreicher Forstcultur, zumal dort, wo Quellbildungen oder abflusslose Vertiefungen sich einstellen.

Digitized by Google

b) Sandiger Lehm- bis lehmiger Sandboden (auf der Karte unter der Bezeichnung „lehmiger Decksand“ oder „weniger als 12 dm mächtiger Geschiebelehm“; beide unterlagert von durchlässigen Kiesen und Sanden).

Dieser Boden besitzt eine lockere, poröse Beschaffenheit, vermittelst derer sowohl Wasser und Luft wie die Pflanzenwurzeln leichter in die Tiefe einzudringen vermögen. Freilich können, wie noch näher erläutert werden soll, diese Eigenschaften in Folge der Zunahme des Sandes im Boden bis zu einem solchen Grade gesteigert werden, dass Absorption und wasserhaltende Kraft nicht mehr genügend sind, um denjenigen Vorrath an Wasser und Pflanzennährstoffen aufzuspeichern, welche von den landwirthschaftlichen Gewächsen beansprucht werden. Wie bereits erwähnt, stellt sich mit Verringerung der Mächtigkeit des über Kies und Sand lagernden sandigen Lehmes gleichzeitig ein geringerer Gehalt an thonigen Bestandtheilen und somit eine sandigere Beschaffenheit derselben ein, und zwar in gleichem Maasse, wie die Lehmdecke über dem Kies und Sand an Mächtigkeit abnimmt, bis jene endlich in die letzteren übergeht. Es findet auf diese Weise innerhalb dieser Reihe von sandigen Lehmböden ein allmähliger Uebergang vom Sandboden bis zum Lehmboden statt.

Bei etwa 3 dm Mächtigkeit der sandigen Lehmdecke bis dort, wo sie 5 dm Mächtigkeit erreicht, besitzt der Boden nur in nassen Jahren hinreichende Feuchtigkeit, andernfalls wächst die Pflanze nur kümmerlich, weshalb der Anbau einer Reihe von Früchten, namentlich des Klees, des Weizens und der Gerste unsicher ist, während Roggen und Kartoffeln, ferner die im Spätsommer wachsende Stoppelrübe noch leidliche Erträge geben. Hier muss der Boden, sei es durch Zusammenpressung vermittelst Walzen oder durch eine beschattende Pflanzendecke vor der Wirkung der Sonnenbestrahlung geschützt werden.

In Folge des leichten Luftzutrittes in diesen Boden wird die Zersetzung des organischen Düngers wesentlich beschleunigt, und da zugleich die Absorption für Pflanzennährstoffe hier nur eine beschränkte ist, pflegt der Landwirth mit Recht zu klagen, dass dieser Boden „Dünger frisst“.

In 8—11 dm Tiefe von Kies und Sand unterlagert, besitzt dieser Boden sämmtliche vortheilhafte physikalische Eigenschaften

Digitized by Google

in genügendem Maasse, also Lockerheit, gute Mischung, im Allgemeinen hinreichende Absorption, leichte Bearbeitbarkeit, eine für die tiefstwurzelnden landwirthschaftlichen Gewächse hinreichende Mächtigkeit und gute Luft- und Wassercirculation, jedoch erweist sich seine wasserhaltende Kraft nach lange anhaltender Trockenheit als noch nicht hinreichend, um die Pflanze auf die Dauer mit Feuchtigkeit zu versorgen.

Local, so östlich von Radegast und zwar in der Umgebung der Mächtigkeitszahl 8 und westlich davon (nahe der Mächtigkeitszahl 15), ferner an zahlreichen Punkten südlich von Sachsendorf, beträgt die Mächtigkeit des Lehmes in den Terraineinsenkungen häufig 10—15 dm. Derselbe besteht jedoch bis zu einiger Tiefe unter der Oberfläche ausschliesslich aus den feinsten, den benachbarten höher gelegenen Partien entnommenen Bodentheilen, wurde deshalb auch zumeist als „Abschwemmmassen" kartirt und liefert einen mit den nehmlichen Eigenschaften ausgestatteten Ackerboden wie die letzteren.

Im Gegensatz zum erst beschriebenen, schwer durchlässigen Lehmboden erweist sich der tiefgründige, durchlässige sandige Lehmboden zum Anbau der Laubhölzer und namentlich der Eiche als wohl geeignet (Rittergutswald östlich von Streuben).

Die Abschwemmmassen und das geneigte Alluvium

liefern theils einen feinsandigen, mitunter, so namentlich in der Umgebung der Wolfsberge im Hubertusburger Walde, etwas thonigen Lehm, theils einen Moorboden. Die erstgenannten 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; local jedoch, namentlich im oberen Inundationsgebiete der Thäler, erreicht die Mächtigkeit dieses Lehmes 15 und mehr dm. Die zweckmässigste Nutzung dieses Bodens ist die Wiesencultur. In Folge ihrer tiefen Lage und des mitunter hohen Grundwasserstandes sowie durch den Wasserzufluss aus den benachbarten Gehängen werden dieselben ohne menschliches Zuthun mit hinreichender Feuchtigkeit und Nährstofflösung versorgt. Local jedoch, wo eine allzu intensive Wasserzufuhr stattfindet, wird dem Wachsthum der saueren Gräser und der Torfbildung Vorschub geleistet. Solcher Moorboden wird namentlich nördlich von Knatewitz, ferner westlich von Luppa und

Digitized by Google

in der Umgebung von Calbitz in grösserer Ausdehnung angetroffen. Ausserdem findet vielerorts auf den von einer Cyperaceen- und Hypneen-Flora eingenommenen Arealen eine oberflächliche Anreicherung von Humus statt. Die Lehmunterlage solcher Anhäufungen von Pflanzentheilen sowie der Boden der Sauergräser dürften sich von den unmittelbar anstossenden als gute Wiesenböden zu bezeichnenden Arealen weder in ihrer Zusammensetzung noch in ihren Untergrundsverhältnissen unterscheiden. Ihre wenig nutzbare Beschaffenheit wird vielmehr lediglich durch allzu reichlichen Wasserzufluss bedingt, welcher durch passende Entwässerungsanlagen leicht zu beseitigen ist. Jedoch kann eine durchgreifende Melioration des Moorbodens nur durch die Beseitigung der Torfschicht oder durch Bodenzufuhr bewerkstelligt werden.

Die Alluviallehme sind zum Ackerbau weniger geeignet, weil das Wintergetreide und der Klee dem Auswintern ausgesetzt sind, ferner weil die Oberfläche dieses Bodens in Folge seiner Armuth an gröberen Bestandtheilen eine grosse Neigung zur Krustenbildung besitzt, welche die Entwickelung der Pflanze zeitlich oder dauernd hemmen kann.

Die Darstellung der Bodenverhältnisse auf dem vorliegenden Kartenblatte hat in der Weise stattgefunden, dass der von undurchlässigen Thonen und lettigen Conglomeraten unterlagerte Geschiebelehm durch eine der Grundfarbe des Geschiebelehmes aufgedruckte horizontale Strichlage gekennzeichnet wird, ebenso der im Gebiete des Decksandes auftretende, von schwerdurchlässigem Geschiebelehm unterlagerte, z. Th. sandige Lehm durch eine der Grundfarbe des Decksandes aufgedruckte horizontale Strichlage. Dahingegen ist die Verbreitung des weniger als 12 dm mächtigen Geschiebelehmes, soweit er von durchlässigen Kiesen und Sanden unterlagert und deshalb selbst zu sandigem Lehm oder lehmigem Sand wird, durch eine der Grundfarbe des Geschiebelehmes aufgedruckte senkrechte Strichlage kartographisch dargestellt, während der von durchlässigen Kiesen und Sanden unterlagerte lehmige Decksand ohne eine derartige Strichlage belassen und durch blosse Punktirung gekennzeichnet worden ist.

Die Tiefe, in welcher der petrographisch abweichende

Digitized by Google

Untergrund sich einstellt, wird durch aufgedruckte rothe Zahlen wiedergegeben, durch welche nicht allein der Grad der Durchlässigkeit, sondern auch zugleich die Zusammensetzung der Ackerkrume ersichtlich wird (vergl. S. 31). Diese Zahlen, das Ergebniss von 2200 bis zu 12 und 15 dm Tiefe ausgeführten Bohrungen, haben mit Bezug auf die Flächen, für welche sie Geltung haben sollen, zwiefache Werthigkeit. Die grösser gedruckten Mächtigkeitszahlen beziehen sich auf ihre weitere Umgebung bis zur nächsten geologischen Grenzlinie oder ungefähr bis zur Hälfte der Entfernung nach der benachbarten gleichgross gedruckten Mächtigkeitszahl. Die kleineren rothen Ziffern bezeichnen sich local auf kleineren Flächenräumen einstellende Abweichungen von der sonst allgemein herrschenden Durchschnittsmächtigkeit.

Leipzig, Giesecke & Devrient.

Digitized by Google

Digitized by Google

INHALT.

Geologische Zusammensetzung S. 1.

I. Die untersilurische Grauwacke S. 2.

II. Das Rothliegende S. 3.

1. Die Porphyrconglomerate S. 3. — 2. Die Porphyrtuffe S. 4. — 3. Der Rochlitzer Quarzporphyr S. 5. — 4. Der Grimmaer Quarzporphyr S. 8. — 5. Der sphärolithähnliche Quarzporphyr S. 8. — 6. Der Pyroxenquarzporphyr S. 9. — 7. Der Pyroxengranitporphyr S. 10.

III. Das Unteroligocän S. 11.

1. Die Stufe der Knollensteine S. 11. — 2. Das Braunkohlenflötz S. 12.

IV. Das Diluvium S. 13.

1. Die praeglacialen Schotter S. 14. — 2. Die diluvialen Flussschotter S. 14. — 3. Der Geschiebelehm S. 18. — 4. Der lehmige Decksand S. 22.

V. Das Alluvium S. 24.

Bodenverhältnisse in land- und forstwirthschaftlicher Beziehung S. 24.

1. Die Böden der Grauwacken S. 25, — der Quarzporphyre und der Porphyrtuffe S. 26, — im Gebiete des Diluviums S. 27, — der Abschwemmmassen und des geneigten Alluviums S. 32. — Darstellungsweise der Bodenverhältnisse S. 33.

Leipzig, Gloeckl & Berthold.

Digitized by Google