

**Erläuterungen**  
zur  
**geologischen Specialkarte**  
des  
**Königreichs Sachsen.**

Herausgegeben vom K. Finanz-Ministerium.

Bearbeitet unter der Leitung

von

**Hermann Credner.**

**Section Oschatz-Mügeln**

Blatt 30

von

**Th. Siegert.**

**Zweite Auflage,**

neu bearbeitet von Th. Siegert i. J. 1906.

**Leipzig,**

in Commission bei W. Engelmann.

1908.

Preis der Karte nebst Erläuterungen 3 Mark.

Lesesaal





## SECTION OSCHATZ-MÜGELN.

---

Section Oschatz-Mügeln gehört dem nordsächsischen Hügellande an, welches sich von dem Mittelgebirge aus nach der norddeutschen Ebene hin abflacht. Ihr Terrain ist theils flachwellig, theils hügelig gestaltet; steilere Erhebungen und tiefe Thlrinnen kommen nur ausnahmsweise vor; das Niveau schwankt überhaupt nur zwischen 110 m über dem Meeresspiegel (bei Kleinragewitz nahe der Nordostecke der Section) und 240 m (am Südrande des Blattes in der Nähe von Zävertitz), senkt sich also im Allgemeinen von Süd nach Nord; nur in der Nordwestecke steigt es wieder an und erreicht 210 m Meereshöhe, da es sich hier dem Fuße des Collmberges nähert, welcher 313,9 m Höhe erreicht.

Größere Flüsse fehlen auf Section Oschatz-Mügeln. Die Döllnitz und die die Section nur auf eine kurze Strecke berührende Jahna nehmen die kleineren Bäche auf und führen deren Wasser nach Nordosten, der Elbe zu.

Als älteste Gebirgsformation tritt im Nordosten der Section Oschatz das Obersilur in kleinen Kuppen an die Oberfläche und wird umsäumt und weiterhin völlig bedeckt vom Rothliegenden, dessen mittlere Abtheilung auch im vorliegenden Gebiete vorherrschend entwickelt ist. Nach Süden hin lagert sich discordant und zwar in flach beckenförmiger Gestalt die obere Rothliegenden-Abtheilung, die obere Zechsteinformation und die untere Buntsandsteinformation auf. Von der Oligocän- oder Braunkohlenformation findet sich fast nur die unterste Stufe in durch Erosion isolirten und stark verdünnten Lappen vor, während die mittlere, die Braunkohle führende Stufe nur ganz sporadisch und schwach entwickelt ist.

Ueber die genannten Bildungen breitet sich eine sie fast vollständig verhüllende Decke von Diluvium, nämlich von altdiluvialen Kiesen, Sanden, Flußschottern und Lehmen und von jungdiluvialem Löß aus, von denen der letztere die südliche Hälfte der Section als eine mächtige, fast überall kalkhaltige und geröllfreie Decke überzieht.

Die zahlreichen Thalrinnen und Niederungen sind von den lehmig-sandigen Alluvionen der jetzigen Wasserläufe ausgekleidet.

An der geologischen Zusammensetzung von Section Oschatz-Mügeln nehmen demnach Theil:

- I. Das Obersilur.
- II. Die Dyas { A. Das Rothliegende.  
B. Der obere Zechstein.
- III. Der untere Buntsandstein.
- IV. Das Oligocän (die Braunkohlenformation).
- V. Das Diluvium.
- VI. Das Alluvium.

### I. Das Obersilur (s).

Im nordöstlichsten Theile der Section Oschatz-Mügeln, nämlich in der Umgebung von Kleinragewitz und Rechau, treten hell- bis dunkelgraue und schwarze Kieselschiefer neben untergeordneten hellgrünlichgrauen Thonschiefern auf und breiten sich von hier aus noch etwas über die östliche Grenze des Blattes nach Ganzig (Section Stauchitz) hin aus. Sie sind stark transversal geschiefert und zerklüftet und liefern deshalb kurze und scharfeckige Bruchstücke, welche als Straßenmaterial vielfach Verwendung finden.

Ihre stellenweise gewundenen und geknickten Schichten stehen z. Th. völlig oder fast senkrecht mit einem durchschnittlich von SW. nach NO. gerichteten Streichen, z. Th. neigen sie sich unter Winkeln von 20 bis 60° nach W. und S. Das Ausgehende der Schichten ist gewöhnlich sehr zerrüttet und zeigt mehrfach die Erscheinung des Hakenwerfens.

Versteinerungen wurden in diesen Schiefen bis jetzt noch nicht gefunden, doch geht ihr Obersilurisches Alter aus ihrer petrographischen Uebereinstimmung mit dem vogtländischen Obersilur hervor.

Die jetzige kuppen- und rückenförmig gestaltete Oberfläche haben diese Silurpartien schon zur Zeit des Rothliegenden besessen, da dieses zwischen die Silurbuckel abgelagert worden ist und dieselben umsäumt und trennt.

## II. Die Dyas.

Die Dyas bildet den größten Theil des festen Untergrundes von Section Oschatz-Mügeln; sie überlagert im nordöstlichen Theile, sowie jenseits der nördlichen Grenze der Section die Silurformation und den Culm ungleichförmig und wird selbst wieder in der mittleren und südöstlichen Partie des vorliegenden Gebietes von der Buntsandsteinformation bedeckt. Ihre einzelnen Glieder besitzen eine synclinale Lagerung und bilden eine nach Osten geöffnete Bucht, deren südlicher Rand auf Section Döbeln liegt und hier auf dem Thonschiefer des Cambrium lagert.

Die Dyas ist auf Section Oschatz-Mügeln ziemlich mannigfaltig entwickelt und gliedert sich wie die entsprechenden Ablagerungen des übrigen Leipziger Kreises in folgender Weise:

B. Zechstein.	Oberer Zechstein.	Stufe der oberen bunten Letten (203).
		Stufe des Plattendolomites (202). (Local: untere bunte Letten)
A. Roth- liegendes.	Oberroth- liegendes	Sandsteine, Schieferletten und Conglomerate (ro).
	Mittelroth- liegendes	Obere Stufe { Brandschiefer führende Schichten von Saalhausen (rm).
		Mittlere Stufe { Rochlitzer Quarzporphyr (Pq). Melaphyr (M). Unterer Porphyrtuff von Kleinrage- witz (Tu).

### A. Das Rothliegende.

In ähnlicher Weise wie auf den benachbarten Sectionen Leisnig, Döbeln und Mutzschen ist auch auf Section Oschatz-Mügeln die mittlere, durch Porphyrergüsse und Tuffbildungen ausgezeichnete Stufe des sächsischen Rothliegenden vorherrschend entwickelt. Aber

während dort die mächtigen und ausgebreiteten decken- und stromförmigen Ergüsse mehrerer Eruptivgesteine (Melaphyr, Porphyrit, Pechsteine, verschiedene Quarzporphyre) und deren Tuffe fast allein diese Rothliegenden-Stufe zusammensetzen und die eigentlichen Sedimentgesteine nur ganz untergeordnet eingeschaltet sind, gewinnen hier diese letzteren eine größere Ausdehnung und Mächtigkeit. Dieses Mittelrothliegende ist, wie bereits erwähnt, meist direct den steil aufgerichteten Silurschichten aufgelagert und wird anderseits vom Oberrothliegenden in ungleichförmiger Lagerung bedeckt.

### a. Das Mittelrothliegende.

#### 1. Der untere Porphyrtuff (*Tu*).

Der untere Porphyrtuff ist weiß bis schwach grünlich und gelblich, gewöhnlich grün und gelb gefleckt, feinporös, weich, selten durch Kieselsäure-Imprägnation gehärtet, in unregelmäßige Platten abgesondert, und läßt außer grünlichen Pinitoidpartien einzelne porphyrisch eingesprengte Kryställchen und Körnchen von Quarz, Orthoklas und Plagioklas, sowie sparsame Glimmerschüppchen erkennen.

Er tritt nur an zwei Stellen, am Finkenberg bei Kleinragewitz und etwas nördlich der Straße von Lonnewitz nach Seerhausen unter der Diluvialbedeckung an die Oberfläche. Am ersteren Punkte war er durch einen jetzt verfüllten Steinbruch in einer Mächtigkeit von 1,5 m aufgeschlossen; seine Schichten fielen daselbst schwach (ca. 10°) gegen Südwest ein und umschlossen ein senkrecht zur Schichtung stehendes und etwa 0,5 m dickes Stammstück von *Cordaioxylon*. Gegen die hangende Grenze hin stellten sich in dem Tuffe schwache Schmitzen und Nester von kohligem Schieferthon ein. Er wurde von einer schwachen, 0,2 bis 0,5 m starken Schicht bedeckt, welche aus einem hellgrauen, thonigen Sandsteine und aus hell- und dunkelgrauem Schieferthon mit dünnen Kohlenlagen und Resten von Pflanzen bestand. Nach den Beobachtungen von Commissionsrath KLIEN in Oschatz und den Bestimmungen von GEINITZ\*) fanden sich hier: *Odontopteris cristata* GUTBIER, — *Asterotheca cf. arborescens* SCHLOTHEIM sp. — *Calamites leioderma* GUTBIER, — *Cordaites principalis (Ottonis)* GERMAR sp., — *Cyclocarpus Cordai (Ottonis)* GEINITZ.

\*) Sitzungsberichte der naturwiss. Ges. Isis in Dresden. 1871. S. 188.

Das Ganze wurde schließlich von einem Ergüsse von Melaphyrmandelstein überlagert, gegen welchen hin der Schieferthon durch Kieselsäure-Infiltration eine etwas größere Härte annahm.

Diese Schieferthon- und Sandstein-Einlagerung mag nach der Tiefe des Bassins, also nach Südwest hin, mächtiger werden und die in dem Quarzporphyr von Lonnewitz eingeschlossenen Fragmente (vergl. S. 9) geliefert haben.

## 2. Der Melaphyr (*M*).

Der Melaphyr tritt auf Section Oschatz-Mügeln nirgends in frischem Zustande zu Tage, sondern ist überall mehr oder weniger zersetzt und bröckelig. Seine grünlich- und gelblichbraun, seltener roth- bis violettbraun gefärbte Grundmasse besteht vorwiegend aus einem mikrokristallinen Aggregat von Plagioklasleistchen, welches mit Eisenerzkörnchen meist reichlich gemengt ist, während die eigentliche kryptokristalline Grundmasse sehr zurücktritt. Als porphyrische Einsprenglinge treten Plagioklase und sparsame Augite auf, welche jedoch meist in ein grünliches Zersetzungsproduct umgewandelt sind. Zuweilen sind kleine, eckig begrenzte Quarzfragmente eingeschlossen. Stellenweise, z. B. am Finkenberg bei Kleinragewitz, nordwestlich von Zöschau und nördlich von Lampersdorf ist dieser Melaphyr als Mandelstein entwickelt. Die Mandeln sind z. Th. sparsam, z. Th. aber auch reichlich vorhanden, bald klein und rundlich, bald flach gedrückt, gestreckt oder unregelmäßig gestaltet und bis 30 mm lang. Sie sind ganz oder theilweise erfüllt mit Delessit, Quarz, Chalcedon, Brauneisen und einem kaolinartigen Mineral, während Carbonate völlig fehlen.

Der Melaphyr ist meist unregelmäßig, theils aber auch plattenförmig oder auch wohl undeutlich prismatisch abgesondert. Seine Mächtigkeit ist nicht bekannt; am Finkenberg und in der Nähe von Zöschau ist er jedoch bis zu einer Tiefe von mindestens 6 m durch Steinbrüche aufgeschlossen worden.

Der Melaphyr bildet in der Nordostecke der Section, nämlich in der Umgebung von Kleinragewitz, Rechau und Zöschau, sowie dem benachbarten Ganzig auf Section Stauchitz eine größere Zahl kleiner, das Diluvium durchragender Kuppen, von denen sich der Thonberg bei Kleinragewitz orographisch am auffälligsten hervorhebt.

Am Finkenberg bei Kleinragewitz bedeckt der zersetzte und deshalb weiche, thonige Melaphyrmandelstein in mindestens 3 m

Mächtigkeit den unteren Porphyrtuff sowie den auf demselben liegenden Schieferthon (vergl. S. 4) und geht nach dem Hangenden zu in einen dichten, blasenfreien Melaphyr über, wie er etwas weiter südlich aufgeschlossen ist. Hier ist er in nicht sehr deutliche Säulen abgesondert, welche steil nach N. und NO. einfallen und dadurch darauf hindeuten, daß die Melaphyrdecke sich flach nach S. oder SW. neigt.

Der Umstand, daß die Verbreitung des Melaphyrs nicht nur in der NO.-Ecke der Section, sondern auch am südöstlichen Fuße des Collmberges bei Lampersdorf an die directe Nachbarschaft der Silur- und Culmkuppen, also an den Beckenrand gebunden ist, weist darauf hin, daß der Melaphyr ebenso wie im erzgebirgischen Becken das älteste Eruptivgestein des Oschatzer Rothliegenden ist.

### 3. Der Rochlitzer Quarzporphyr (*Pq*).

Der Rochlitzer Quarzporphyr ist meist bräunlichroth oder bräunlichviolett bis blaßröthlich oder lichtviolett gefärbt; daneben stellen sich jedoch und zwar in Folge eintretender Verwitterung grünlich-, gelblich- bis bräunlichgraue, ferner wolkige und gefleckte Nüancen ein. Seine kryptokrystalline Grundmasse erscheint theils hornsteinartig dicht, hart und splitterig, theils thonsteinartig rau, weich, auch wohl fein porös, und zeigt sehr gewöhnlich Mikrofluctuationsstructur.

Die Einsprenglinge sind in der Regel ziemlich zahlreich vorhanden und überwiegen häufig die Grundmasse. Sie bestehen aus Orthoklas und Quarz, denen sich in sehr wechselndem Verhältniß Plagioklas und Biotit zugesellen; außerdem stellt sich zuweilen ein dunkelgrünes, feinschuppiges bis feinwarziges, jedenfalls secundäres chloritisches Mineral mehr oder weniger reichlich ein. Der Orthoklas bildet gewöhnlich noch ziemlich frische und dann stark glasglänzende, wasserhelle oder grauliche, gelbliche bis blaßröthliche, dann mehr oder minder getrübe Krystalle (z. Th. Karlsbader Zwillinge), welche bis 6 mm Länge erreichen. Stellenweise, auch in dem noch vollkommen festen Gestein, ist er vollständig zu weißem, mehligem Kaolin zersetzt. Der Quarz, der zuweilen dem Orthoklas in Bezug auf das Mengenverhältniß das Gleichgewicht hält, meist aber etwas sparsamer als jener vorhanden ist, bildet stecknadelkopf- bis erbsengroße, rundliche bis eckige Körner oder auch gut ausgebildete Dihexaëder von hell- bis dunkelgrauer



Farbe; er führt reichliche Dampfporen und Glaseinschlüsse. Der Plagioklas zeigt meist grauliche, gelbliche bis röthliche Farben und trübe Beschaffenheit, ja ist sehr oft bereits völlig kaolinisirt, nur selten hingegen ist er noch ziemlich frisch und läßt dann deutlich Zwillingsstreifung wahrnehmen. Seiner Menge nach schwankt er sehr, kann so viel als die des Orthoklases betragen, aber auch wiederum fast völlig fehlen. Der Biotit ist im Allgemeinen sparsam, nur stellenweise etwas reichlicher in kleinen, schwarzbraunen, hexagonalen, selten über 1 mm großen Täfelchen vorhanden, kann aber auch gänzlich fehlen.

Die Absonderung des Rochlitzer Quarzporphyrs ist zwar meist unregelmäßig polyedrisch, doch kommen auch ziemlich dünne Platten und recht regelmäßige Säulen als Absonderungsformen vor. Eine sehr deutliche und dünnplattenförmige Zerklüftung konnte in der Umgebung des alten Schlosses Osterland (W. von Altoschatz), eine etwas weniger auffällige in einem Steinbruche am Wege von da nach Striesa, sowie in dem alten, jetzt verschütteten Bruche an der Haltestelle Kreischa beobachtet werden; am letzteren Orte zeigten die Platten ein Einfallen von etwa  $40^{\circ}$  nach Süd. Bei Altoschatz, in Baderitz und in Sornzig (sowie in dem dicht jenseits der nördlichen Sectionsgrenze am Wege von Altoschatz nach Striesa gelegenen Steinbruche) ist der Rochlitzer Quarzporphyr in Säulen und Pfeiler abgesondert, welche bei Altoschatz und bei Striesa schwach nach Süd, in Sornzig dagegen etwas nach Nord geneigt sind. Am regelmäßigsten sind sie in dem nordwestlichsten Steinbruche bei Altoschatz sowie in dem großen Bruche in Sornzig gestaltet; sie besitzen hier meist einen vier- oder fünf-, seltener einen sechs- oder auch dreiseitigen Querschnitt, gewöhnlich ziemlich glatte und ebene Seitenflächen und einen Durchmesser von meist 0,3 bis 0,5 m, höchstens von 1 m.

Der Rochlitzer Quarzporphyr nimmt bei der Verwitterung eine hellröthliche, grünliche, blaßviolette, gelbliche oder hellgraue Farbe an und zerfällt zunächst zu einem bald mehr scharfen, bald mehr thonig-sandigen Grus; bei weiterer Zersetzung liefert er einen weißen, graulichen, gelblichen oder schwach grünlichen, auch wohl gefleckten und gestreiften Thon, aus welchem sich 30 bis fast 60% weiße Porzellanerde ausschlämmen lassen, während der Rückstand aus Dihexaëdern und Körnern von Quarz nebst noch nicht völlig kaolinisirten Bröckchen des Porphyrs besteht. Aus dem bei

Baderitz gewonnenen rohen Porzellanthon werden durchschnittlich 32 % feine, in Meißen zur Porzellanfabrikation verwendete Masse ausgeschlämmt.

Der Rochlitzer Quarzporphyr verbreitet sich in Form einer mächtigen Decke aus den benachbarten Sectionen Döbeln, Leisnig und Mutzschen über das ganze vorliegende Gebiet bis auf die im Nordwesten und Nordosten gelegenen Areale des Melaphyrs und Obersilurs. Dafür tritt er an der ganzen Westgrenze der Section so häufig unter der Diluvialdecke hervor, daß er hier eine ununterbrochene Verbreitung besitzen muß. Im südlichen Theile des Blattes ist er zwar durch das obere Rothliegende und die Zechsteinformation bedeckt, ragt jedoch mehrfach (so bei Görlitz, ferner bei Graumnitz, Obersteina und Oberwutzschwitz unweit jenseits der südlichen Sectionsgrenze) in mehr oder weniger ausgedehnten Kuppen durch diese Formationen hindurch und ist in dem früher fiskalischen, jetzt Stroisch'schen Kalkbruche bei Däbritz unter ihnen erbohrt worden, so daß auch hier eine stetige Verbreitung dieses Quarzporphyrs bis an die Ostgrenze anzunehmen ist. Am Nordrande des Blattes überschreitet er zwischen Oschatz und Striesa die Sectionsgrenze auf eine jedoch nur kurze Erstreckung.

Nicht selten ist der Rochlitzer Quarzporphyr, wie bereits erwähnt, von oben herein zu Porzellanthon (*Pqt*) kaolinisirt, wenngleich die Mächtigkeit dieser zersetzten Partie nicht überall eine sehr bedeutende ist. Am besten ist das Porzellanthonlager bei Baderitz in Folge seines bergmännischen Abbaues bekannt. Dasselbe wurde zwar schon im Jahre 1817 durch Bohrungen untersucht, aber erst seit dem Jahre 1841 gewinnt man den Porzellanthon regelmäßig, schlämmt ihn in der benachbarten Wäsche und versendet ihn nach Meißen. Dieses Lager ist durch horizontale Strecken in einer Ausdehnung von etwa 20000 □Meter aufgeschlossen und seine Mächtigkeit auf mehr als 15 Meter befunden worden. Stellenweise verringert sich freilich die Güte des Thones dadurch bis zur Unbauwürdigkeit, daß er zu reichlich mit noch unzersetzten oder halbverwitterten Porphyrbröckchen gemischt ist. Gegen SO., also gegen das kleine, von WSW. nach ONO. gerichtete und bei der „Porzellanwäsche“ ausmündende Thälchen hin, haben die Baue die Grenze des thonigen Porphyrs gegen das bis 16,7 m mächtige, sandig-kiesige, diluviale Deckgebirge erreicht.

In der ehemaligen Knofe'schen Ziegelei W. von Limbach soll der thonig zersetzte Quarzporphyr eine Mächtigkeit von mindestens 9 m besitzen; hier sowie in der Kippe'schen Ziegelei östlich von der Oschatzer Kaserne werden diese Verwitterungsproducte als Zusatz bei der Fabrikation von Ziegeln und Drainröhren benutzt, während sie anderwärts, wo sie nahe an die Oberfläche treten und den unmittelbaren Untergrund der Ackererde bilden, durch Verhinderung der Wassercirculation ungünstig auf das Wachstum der Feldfrüchte wirken (z. B. westlich von der Straße zwischen Naundorf und Lonnewitz, SW. von Zöschau am Weg nach Kreina).

Von Interesse sind die fremden Einschlüsse, welche der am östlichen Ende von Lonnewitz durch einen großen Steinbruch aufgeschlossene Rochlitzer Quarzporphyr enthält, jetzt aber nur noch undeutlich erkennen läßt. Diese Fragmente bestehen aus einem meist dunkelgrauen bis dunkelbraunen Schieferthon und thonigem Sandstein, welcher erstere stellenweise hart, dünnblättrig, einem Alaunschiefer ähnlich, andererseits aber auch weicher, brandschieferartig ist und auch wohl schwache, höchstens einen Centimeter starke Lagen von Kohle enthält. Letzteren Umstandes wegen hatte dieses Vorkommen schon lange die Aufmerksamkeit auf sich gezogen und wiederholt Bohr- und Schachtarbeiten behufs Aufindung von abbauwürdiger Kohle veranlaßt. Wiewohl bei einigen dieser Versuche thatsächlich Spuren von Kohle angetroffen wurden, so ist doch niemals ein anstehendes Kohlenflötz nachgewiesen worden. So sollten nach NAUMANN (Erläuterungen zu der geognost. Karte d. Königr. Sachsen, Heft 1, S. 100) im Jahre 1791 durch einen im Steinbruche selbst angesetzten und gegen 5 m im Porphyr und dann noch etwa 10 m in „Kohlengebirgsgesteinen“ abgeteuften Schacht mehrere Lagen recht guter, brennbarer Kohle gefunden worden sein, während dagegen alle späteren, zwischen 1793 und 1803 unternommenen Versuche, durch Bohrungen oder Schächte in der Nähe dieses Steinbruches ein Kohlenflötz aufzuschließen, fehlgeschlagen sind. Es erwiesen sich diese „Kohlengebirgsgesteine“ nur als Schollen von Rothliegendem, welche wahrscheinlich demselben Niveau angehörten, wie der kohlige Schieferthon über dem unteren Porphyrtuff bei Kleinragewitz (siehe S. 4) und welche von dem Quarzporphyr losgerissen und eingeschlossen wurden. Diese Bruchstücke liegen in allen Größen und in den verschiedensten Formen und Richtungen in dem Porphyr, welcher eine undeutlich

plattige bis bankförmige Absonderung zeigt und durch die Verwitterung eine etwas mürbe Beschaffenheit erlangt hat. Die größte Scholle, welche in der Mitte des Bruches bei dem Abbau des Porphyrs stehen gelassen wurde, soll früher als ein gegen 30 Schritt langer Schieferkamm den Betrieb des Bruches förmlich unterbrochen haben; sie mißt heute noch etwa 15 m in der Länge und ist mindestens 5 m dick, besteht wesentlich aus einem harten, kohligen, z. Th. dünnblättrigen Schieferthon und enthält auf ihrer westlichen Seite ein größeres Cordaioxylon-Fragment eingeschlossen. Auch andere, jedoch meist nur undeutliche, verkohlte Pflanzenreste sind nicht selten und konnten nach KLIEN und GEINITZ mit *Calamites leioderma* GUTBIER und *Cordaites principalis* (Ottonis) GERMAR sp. identificirt werden (Isis 1871. S. 188).

An den Einschlüssen lassen sich keine deutlichen Einwirkungen des Eruptivgesteins auf den Schieferthon und den Sandstein wahrnehmen. Einzelne Schieferthonpartien sind, wie schon erwähnt, zwar hart und dünn-schieferartig geworden, andere dagegen besitzen noch überall, selbst in der unmittelbarsten Nähe der Porphyrgrenze ihre gewöhnlichen Eigenschaften und lassen keine Schmelzung, keine Frittung, nicht einmal eine Verminderung oder Veränderung ihres kohligen Bestandtheils erkennen.

#### 4. Die Brandschiefer führenden Schichten von Saalhausen (rm).

Diese Rothliegenden-Stufe wird vorherrschend von Sandsteinen, Schieferthonen und Schieferletten gebildet, zwischen denen sich Flötze von Brandschiefer sowie Nieren und Platten von Thon-eisenstein einschalten. Die Sandsteine sind hellgrau, röthlich, grünlich, gelblich bis bräunlich gefärbt, arm an Glimmer, aber reich an zersetzten Feldspathkörnchen, selten von grobem Korn, meist thonig und weich und nur ausnahmsweise von größerer Härte. Die bei Limbach früher in Betrieb befindlichen Steinbrüche, in welchen solche härtere Sandsteine als Bausteine gewonnen wurden, sind schon längst auflässig. Die Schieferletten besitzen bräunlich- bis violettrothe oder grünliche Farben, sind mehr oder weniger sandig und gewöhnlich reich an kleinen Glimmerschüppchen; ihre Schichtung ist theils ziemlich ausgeprägt und dünn, theils dick bis ganz undeutlich. Die Schieferthone sind gelblichweiß, gelblich-grau bis bräunlichgrau gefärbt, z. Th. auch weiß gesprenkelt, bald sehr fein thonig und weich, bald härter, thonsteinartig und im

Wasser nicht zerweichend, ferner meist dick und undeutlich geschiefert. Die bräunlichgrauen, schwärzlichbraunen bis schwarzen, oft braungefleckten Brandschiefer sind dagegen in der Regel sehr dünn geschichtet und zerblättern zuweilen an der Luft in fast papierdünne Lagen; kleine etwa stecknadelkopfgroße, eckige bis rundliche Körnchen von Quarz und kaolinisirtem Feldspath kommen in ihnen stellenweise einzeln oder in kleinen Häufchen vor; nur selten findet sich etwas Schwefelkies in denselben. Sie enthalten dünne schmale Lagen, Schmitzchen und Streifchen von glänzender Steinkohle oder rundliche bis nußgroße Nester einer braun gefärbten, mulmigen, leicht zu grauer Asche verbrennlichen, kohligen Masse. Auch der Brandschiefer selbst verbrennt mit einer lebhaft leuchtenden und stark rußenden Flamme und hinterläßt dabei einen hellgrauen Rückstand, der zwar die Form des verbrannten Stückes beibehält, sich aber leicht zerdrücken läßt. Eine Probe von Kreischa bei Oschatz ergab 35% verbrennliche Substanz; der Brandschiefer aus dem alten Thalheimer Schachte enthielt nach WAGNER 34,3% verbrennliche Bestandtheile und hinterließ 65,7% Asche, welche aus Thonerde, Eisenoxyd, phosphorsauren Erden, wenig Alkalien und Kieselsäure bestand. Der Gehalt an Phosphorsäure betrug 0,62% in 100 Theilen Asche oder 0,41% in 100 Theilen getrocknetem Brandschiefer.

Diese Gesteine wechseln ziemlich regellos mit einander; in der Nähe der Brandschieferflötze fehlen die bunten Schieferletten, an Stelle deren die grauen Schieferthone auftreten.

Ein durch den Eisenbahnbau bei Kreischa aufgeschlossenes Profil zeigte von oben nach unten folgende Schichtenreihe:

- 1,5 m grauer Sandstein,
- 2,0 „ gelblicher und dunkelgrauer, meist dünnplattiger Schieferthon mit *Estheria tenella* JORDAN sp.,
- 0,3 „ grauer bis bräunlicher, dünn gestreifter und geschichteter Schieferthon,
- 0,3 „ dünnplattiger Brandschiefer mit *Estheria tenella* JORDAN sp., — *Xenacanthus Decheni* GOLDFUSS sp., — *Acanthodes gracilis* BEYRICH sp., — *Walchia piniformis* SCHLOTHEIM sp., — *Walchia filiciformis* SCHLOTHEIM sp., — *Cordaites principalis* (Ottonis) GERMAR sp. — *Cordaioxylon*-Fragmente. (Die *Estheria*-Schalen bedeckten in Unzahl die Schichtflächen, von den genannten Fischen

- waren Flossenstacheln nicht selten, die Pflanzenreste dagegen nur ganz sparsam),
- 0,5 m gelblichgrauer bis gelblichweißer, undeutlich geschichteter, thonsteinartiger Schieferthon,
- 0,5 „ hellgrauer, geschichteter Schieferthon mit Lagen von dunkeltem Schieferthon,
- 0,03 „ Brandschiefer (wie oben),
- 0,25 „ gelblicher bis grauer Sandstein,
- 0,2 „ hellgrauer, dünngeschichteter Schieferthon,
- 1,5 „ gelblicher, undeutlich geschichteter, thonsteinartiger Schieferthon,
- 0,2 „ grauer Sandstein,
- 0,04 „ Brandschiefer (wie oben),
- 0,2 „ grauer Sandstein,
- 0,35 „ heller thonsteinartiger Schieferthon,
- 0,2 „ heller und dunkeler, gut geschichteter Schieferthon,
- 2,0 „ gelblichgrauer, undeutlich geschichteter, thonsteinartiger Schieferthon.

Auch zwischen Saalhausen und Thalheim wurden durch einen Stolln und mehrere Schächte graue Schieferthone und Sandsteine mit mehreren Brandschieferflötzen aufgeschlossen, von denen das stärkste 5,2 m mächtig war. Die buntgefärbten Letten und Sandsteine sind bei Kreischa ganz in der Nähe der Porphyrgrenze, ferner in dem Bahneinschnitt zwischen Saalhausen und Naundorf, sowie etwas nordöstlich davon am Wege zwischen letzterem Orte und Oschatz zu beobachten, während weiter südlich nahe an demselben Wege feine weiße Sandsteine, Schieferthone und schwärzlichbraune Brandschiefer ausgewühlt sind, welche nach NAUMANN 20° nach WNW. fallen und im Jahre 1843 einen Bohrversuch auf Steinkohlen veranlaßten, der zwar eine Tiefe von 73 m, aber keine Kohle erreichte. Ferner war nach NAUMANN früher halbwegs zwischen Lonnewitz und Naundorf an der Straße thoniger, gelblichweißer Sandstein anstehend zu bemerken.

Während in der Umgebung von Saalhausen die Schieferthone und Schieferletten vorherrschend und die Sandsteine mehr untergeordnet entwickelt zu sein scheinen, ist bei Limbach das Verhältniß das umgekehrte. In dem Steinbruche südöstlich von dem Vorwerk Haida wurden nach NAUMANN früher grobe gelblichweiße

und graulichweiße Sandsteine gebrochen, welche mit Bänken von feineren Sandsteinen, sowie mit schwachen Schichten von grauen Schieferthonen und von kohligen Brandschiefern wechsellagern. Durch einen Stolln und einen Schacht wurde die Fortsetzung dieser Sandsteine nach N. hin bis auf mehrere hundert Schritt verfolgt.

Auf den Feldern westlich vom Vorwerk Haida, sowie nordwestlich davon (direct östlich von den Drescherhäusern) wurden nach NAUMANN schwärzlichbraune Brandschiefer aufgeschlossen und darauf hin an beiden Punkten vergebliche Versuche auf Steinkohlen ausgeführt.

Organische Reste sind in diesem Complexe des Mittelrothliegenden ziemlich zahlreich vorhanden. In den Brandschiefern, und zwar zumal in deren leicht zerblätternen, dünnschichtigen Varietäten finden sich zahllose Abdrücke von *Estheria*-Schalen, ferner einzelne Flossenstacheln, Knochen, Koprolithen und Fragmente der beschuppten Haut von Fischen, während Pflanzenreste in diesen Schiefen spärlicher, desto häufiger aber, wenn auch gewöhnlich in sehr zerstückeltem Zustande, in den Schieferthonen und thonigen Sandsteinen vorkommen.

Nach NAUMANN (Lehrb. d. Geol. 2. Aufl. Bd. II. S. 602), VON GUTBIER (Versteinerungen des Rothliegenden), GEINITZ (Geognost. Darst. der Steinkohlenformation in Sachsen. 1856. S. 4 und Dyas. 1862. Heft 2. S. 172) und STERZEL (Flora d. Rothliegenden im nwestl. Sachsen. Palaeont. Abh. B. 3, H. 4. 1886) fanden sich bei Saalhausen die folgenden Thier- und Pflanzenreste: *Xenacanthus Decheni* GOLDFUSS sp., — *Acanthodes gracilis* BEYRICH sp., — *Estheria tenella* JORDAN sp., — *Anodonta an Unio*, — *Sphenopteris germanica* WEISS (*Sphenopteris dichotoma* GUTBIER), — *Sphenopteris hymenophylloides* WEISS, — *Odontopteris obtusa* BRONGNIART, — *Callipteris Naumanni* GUTBIER sp., — *Scolecopteris cf. arborescens* SCHLOTHEIM sp., — *Scolecopteris mertensioides* GUTBIER sp., — *Schizopteris trichomanoides* GÖPPERT, — *Calamites gigas* BRONGNIART, — *Calamites leioderma* GUTBIER, — *Walchia piniformis* SCHLOTHEIM sp. (Aestchen, Astknospen, Zapfenschuppen), — *Walchia filiciformis* SCHLOTHEIM sp. — *Pinites Naumanni* GUTBIER, — *Cordaites principalis* (Ottonis) GERMAR sp., — *Artisia* sp., — *Cyclocarpus Cordai* (Ottonis) GEINITZ, — *Cardiocarpus reniformis* GEINITZ, — *Cardiocarpus gibberosus* GEINITZ.

Im Brandschiefer von Limbach kommen nach KLIEN und GEINITZ (Isis-Berichte 1871. S. 188) folgende Pflanzenreste vor: *Calamites leioderma* GUTBIER, — *Walchia piniformis* SCHLOTHEIM sp. (häufig), — *Walchia filiciformis* SCHLOTHEIM sp., — *Cordaites principalis* (Ottonis) GERMAR sp., — *Cyclocarpus Cordai* (Ottonis) GEINITZ.

Ferner wiesen die Brandschiefer in einer Thongrube bei den Lindwiesen zwischen Oschatz und Naundorf, sowie an einem Feldraine nördlich von Naundorf nahe am Wege nach Oschatz mehr oder weniger reichliche Estherien-Reste auf.

Die Gesamtmächtigkeit dieser Brandschiefer führenden Rothliegenden-Stufe schätzte NAUMANN (Lehrbuch d. Geol. u. Geogn. 2. Aufl. Bd. II. S. 609) auf reichlich 200 m (800 Fuß). Sie scheint in Form eines Beckens eine muldenförmige Bucht in dem Rochlitzer Quarzporphyr auszufüllen und dürfte das gesammte Areal zwischen den Orten Lampersdorf, Thalheim, Kreischa, Naundorf und Limbach einnehmen. Fast überall, nämlich gegen W., SW., N. und NO. wird diese Ablagerung vom Rochlitzer Quarzporphyr begrenzt; nach SO. hin aber dürfte sie zwischen Leuben und Naundorf von den jüngeren Gebilden des Oberrothliegenden und der oberen Zechsteinformation bedeckt werden, welche letztere in der Nähe von Naundorf erbohrt worden ist. Eine genauere Begrenzung läßt sich wegen der mächtigen Diluvialbedeckung, welche das ganze Gebiet überzieht, nicht ermöglichen.

Bei Kreischa zeigen die Brandschiefer führenden Schichten bei einem fast ostwestlichen Streichen (genauer N. 70—80° W.) eine fast saigere Stellung bis 80° südliches Fallen; zwischen Saalhausen und Thalheim wurde bei den früheren Aufschlußarbeiten eine Neigung von 60°—70° nach SSW. beobachtet. Die Schichten mögen sich hier mit sehr steiler Stellung dem Porphyr anlagern, nehmen aber nach Süden hin bald eine flachere Lage an; so wurde am Mundloch des Saalhausener Stollns eine Neigung von 70°, bei dem Weiterbetrieb nach SW. hin von 60°, 50°, 40°, 30°, 20° und endlich in einer Entfernung von nur 255 m vom Mundloche nur noch ein Fallen von 15° in SSW. gefunden. Südöstlich von Saalhausen am rechten Gehänge des Döllnitzthales, also nahe der östlichen Grenze dieser Muldenbucht ist die Neigung der bunten Schieferletten ziemlich verworren, im Mittel etwa 10—20° nach W. und etwas südöstlich davon am Wege von Naundorf nach Oschatz 20° nach WNW. gerichtet. In dem alten Steinbruche zwischen



Limbach und dem Vorwerk Haida fallen die Sandstein-, Schieferthon- und Brandschieferschichten zwar meist nur schwach ( $5-10^{\circ}$ , doch auch bis  $25^{\circ}$ ), aber deutlich gegen S. und SSW., also gegen die Porphyrgrenze hin ein, welche hier in etwa 800 m Entfernung erreicht werden dürfte. Der südliche Flügel des Beckens mag sich daher nur mit geringer Neigung auf den westlich und südlich von Limbach anstehenden Rochlitzer Quarzporphyr auflegen. Auch in einem, in nördlicher Richtung von jenem Steinbruche aus getriebenen Stolln wurde schon bei 32 m Entfernung vom Bruche und ebenso in einem noch mehrere hundert Schritte weiter nördlich niedergebrachten Schachte eine völlig horizontale Schichtenlage beobachtet.

Abbauversuche der Brandschiefer. Die Brandschiefer von Saalhausen und Limbach haben schon seit dem Ende des 18. Jahrhunderts zu freilich vergeblichen Versuchen behufs Aufindung bauwürdiger Kohlenflötze Veranlassung gegeben. Nachdem im Jahre 1789 in der Nähe der Drescherhäuser (bei der früheren Schäferei Haida) zwischen Lampersdorf und Limbach ein 23 m tiefer Schacht bis auf Schieferthon (NAUMANN, Erläut. z. geogn. Karte v. Sachsen. Heft 1. S. 149) und ungefähr um dieselbe Zeit auch etwas westlich vom Vorwerk Haida bei Limbach ein kleiner Versuch-Schacht niedergebracht worden war, wurde im Jahre 1805 nahe bei Naundorf und 1843 etwa 1000 m nördlich von diesem Orte am Weg nach Oschatz je ein Bohrloch 44 bez. 73 m tief gestoßen. Der erstere dieser beiden Bohrversuche wurde nach Durchbohrung der bunten Letten und von ca. 10 m Plattendolomit abgebrochen, durch die zweite Bohrung wurden zwar die Schieferthone des Mittelrothliegenden, aber noch keine Kohlen- oder Brandschieferflötze erreicht.

In den Jahren 1845 und 1846 wurde auf Anrathen NAUMANN'S am nördlichen Ende von Saalhausen, dort wo der Rittergutsweg von der Straße nach Oschatz abzweigt, ein Stolln angesetzt und in südwestlicher Richtung, d. h. ungefähr der Fallrichtung entsprechend in das Hangende der Schichten getrieben. Da sich jedoch der Neigungswinkel der letzteren von  $70^{\circ}$  allmählich bis auf  $15^{\circ}$  verringerte, die hangendsten Schichten also sehr flach lagen, so wurde, nachdem der Stolln eine Länge von 255 m erreicht hatte, dessen Betrieb sistirt. Das durchhörtere, etwa 150 m mächtige Schichtensystem bestand aus vorwaltendem Schieferthon

mit untergeordnetem gelblichgrauem Sandstein, in denen sich hin und wieder kleine Trümer eines unreinen Anthracites fanden. Nahe am Stollnmundloche wurde ein 0,25 m starkes Brandschieferflötz überfahren, in dessen Nachbarschaft der Schieferthon sehr reich an verkohlten Pflanzenresten war. Das Brandschieferflötz selbst erwies sich in seiner Streichrichtung bis auf eine Entfernung von über 11 m von gleichbleibender Mächtigkeit und Beschaffenheit, in der Tiefe von 6,8 m, woselbst es 1847 durch einen kleinen Schacht und Querschlag wieder ausgerichtet wurde, war es 0,4 m mächtig, führte sehr viel Estherien-Abdrücke und Fischreste und brannte zwar gut, aber mit Hinterlassung von viel Asche.

Der in der südwestlichen Fortsetzung des Stollns, nahe am Wege von Saalhausen nach Limbach projectirte Lichtschacht erreichte nur etwa 7 m Tiefe, hier aber so wasserreiche Diluvial-sande, daß er noch vor der Erteufung des Rothliegenden wieder eingestellt wurde.

Durch einen ziemlich gleichzeitig (1846) von der Sohle des Sandsteinbruches bei Limbach (350 m SO. vom Vorwerk Haida) aus nach Norden zu getriebenen Stolln wurde das Liegende des dortigen Sandsteines untersucht und dabei gefunden, daß der hier vorherrschend entwickelte, graulich- und gelblichweiße, stellenweise Porphyrgeschiebe führende Sandstein sehr bald — nämlich schon bei 32 m Entfernung von jenem Steinbruche — eine vollkommen horizontale Lage seiner Schichten annimmt. Auch hier wurde deshalb der Stolln verlassen und darauf (1846) durch einen mehrere hundert Schritt weiter nördlich angesetzten kleinen Versuch-Schacht die gleiche Beschaffenheit und Lagerung des Gebirges und das vollständige Fehlen von Kohlenflötzen constatirt.

Im nämlichen Jahre durchsank man mit einem dicht am westlichen Ende von Thalheim abgeteuften Schachte 4 m Sand, etwa 10 m blauen Thon und darauf 13 m Quarzporphyr. Von der Sohle dieses Schachtes aus wurde der Porphyr noch auf eine weitere Tiefe von 10 m (also im Ganzen in einer Mächtigkeit von über 23 m) durch eine Bohrung und seine südliche Fortsetzung durch eine Versuchstrecke nachgewiesen.

Nach dem Verlassen des Saalhausener Stollns wurde anfangs 1847 auf der Feldkuppe zwischen Saalhausen und Thalheim (ca. 150 m westlich vom Stollnmundloch und etwa 350 m südlich von der Thalheimer Windmühle) ein Versuch-Schacht abgeteuft,

welcher nach Durchsinkung von Sand und Thon bei 10 m Tiefe das Rothliegende erreichte, in welchem er noch 14 m niedergebracht wurde. Das Gebirge bestand vorherrschend aus meist dunkeltem Schieferthon und feinem Sandstein mit vielen Pflanzenresten. Das Streichen dieser Schichten war N. 70—80° W., das Fallen 60° in SSW. Durch einen von diesem Schachte aus in 23 m Tiefe 75 m weit nach Norden, in das Liegende getriebenen Querschlag wurden zwischen 10 und 40 m Entfernung vom Schachte 8 Brandschieferflötze überfahren, von welchen drei zwar nur schwach, die anderen aber 1,4 m — 1,2 m — 0,6 m — 5,2 m — 2,8 m mächtig und bei einem fast ostwestlichen Streichen sehr regelmäßig 60—70° nach Süd geneigt waren. Die Gesamtmächtigkeit des im Querschlage aufgeschlossenen Brandschiefers betrug 12,5 m. Von den beiden mächtigeren Flötzen war das sechste, 5,2 m mächtige, ganz rein, das folgende, 2,8 m starke dagegen von Lettenlagen durchzogen. Das Zwischenmittel der Flötze bestand aus Schieferthon und Sandstein, welche nur wenige Pflanzenreste, aber kleine Nester von Steinkohle und Partien eines asphaltähnlichen Harzes führten.

Von dem mächtigsten dieser beiden Flötze wurden etwa 70 Cubikmeter Brandschiefer abgebaut und davon ziemlich 600 Scheffel zum Preise von 0,50 M. pro Scheffel verkauft. Er soll gut gebrannt, sich aber zum Kalkbrennen wegen seines großen Aschengehaltes nicht geeignet haben. Ein Versuch, ihn zur Gasbereitung zu benutzen, soll gleichfalls nicht günstig ausgefallen sein, da nach dem Berichte der Leipziger Gasanstalt 3230 Pfd. Brandschiefer 5700 Cubikfuß gereinigtes Gas, 215 Pfd. Theer und 340 Pfd. Gaswasser mit nur geringem Ammoniakgehalt lieferten.

Nachdem dieser Schacht wegen des starken Wasserzudranges und seiner nicht genügend starken Construction verlassen worden war, wurden in den Jahren 1849 bis 1851 westsüdwestlich davon noch zwei Schächte abgeteuft. Der westlichste, nahe an dem Wege von Thalheim nach Limbach gelegene Maschinen-Schacht traf unglücklicherweise nach Durchsinkung von 0,8 m Lehm und 5 m feinem Diluvialsand ein mächtiges und so wasserreiches und quellendes, aus schlammigem Thon und Schwimmsand bestehendes Gebirge an, daß er bei 30 m Tiefe verlassen werden mußte. Der andere, etwa 150 m ostsüdöstlich davon angesetzte Schacht durchsank 4 m Diluvium, 8,5 m tertiären Thon und Sand und darnach zwischen 13 und 45 m Tiefe das Mittelrothliegende, welches hier gleichfalls

vorherrschend aus Schieferthon mit einzelnen Sandsteinbänken und mehr oder weniger schwachen Brandschieferlagen bestand. Das Einfallen der Schichten betrug  $35-45^{\circ}$  in S. Das stärkste, bei 39 m Tiefe erteufte Brandschieferflötz besaß 1,3 m Mächtigkeit. Von der Sohle des Schachtes aus wurde wiederum ein Querschlag nach Norden getrieben; er erreichte eine Länge von 45 m und zeigte ziemlich mächtige, z. Th. conglomeratartige Sandsteine, deren Bänke durch oft nur schwache Schieferthonlagen getrennt wurden. Pflanzenabdrücke waren häufig, auch Erdpech wurde wiederum beobachtet. Der Fallwinkel der Schichten hatte sich nach dem Liegenden zu zuletzt wieder bis auf  $60-65^{\circ}$  vergrößert.

Gegen Ende des Jahres 1851 wurde durch das gewaltige Zuströmen der Grundwasser, sowie durch einen Defect an der Wasserhaltungsmaschine auch dieser Versuch, leider wiederum ohne die Brandschieferzone völlig aufgeschlossen zu haben, abgebrochen.

Seit dieser Zeit haben die Versuche geruht, bis im Jahre 1860 auf dem südlich von Oschatz zwischen Saalhausen und Zöschau gelegenen Plateau (dem „Großen Forste“) und zwar in der Nähe der dortigen Thongrube ein paar Schurfgräben ausgestochen wurden, welche zwar das Vorkommen von Schieferthon des Rothliegenden, aber nicht dasjenige von bauwürdigen Brandschieferflötzen ergaben.

#### b. Das Oberrothliegende (*ro*).

Das Obere Rothliegende der Section Oschatz-Mügeln wird von Sandsteinen, Schieferthonen, Schieferletten und Conglomeraten zusammengesetzt. Die Sandsteine sind weiß, gelblich oder graulich gefärbt, gewöhnlich reich an Glimmerschüppchen, in der Regel dick-, seltener dünnplattig, meist thonig, weich und ziemlich feinkörnig, so daß sie sich stellenweise (so in dem Stroisch'schen Steinbruche südlich von Däbritz, dicht jenseits der südlichen Sectionsgrenze) zur Herstellung von Werkstücken (Simsen, Thür- und Fenstergewänden, Treppenstufen, Säulen, Trögen u. s. w.) eignen. Sie gehen durch Zunahme des Thongehaltes in Schieferthon über, der theils sandig, glimmerreich und dünnplattig, theils fett, plastisch und leicht quellend ist. Mit diesen grau oder bräunlich gefärbten Thonen wechsellagern grüne und rothe, mehr oder weniger glimmerhaltige Schieferletten. Die Conglomerate, welche auf der südlich anstoßenden Section Döbeln eine ziemliche Entwicklung erlangt haben, kommen hier nur ganz untergeordnet und zwar in

Verbindung mit den Sandsteinen vor. In dem schon erwähnten Stroisch'schen Steinbruche bei Däbritz (vergl. auch die Erläut. zu Section Döbeln 2. Aufl. 1899 S. 16) nimmt der Sandstein kleine und größere, mehr oder minder eckige Brocken des darunter anstehenden Rochlitzer Quarzporphyrs auf und wird dadurch stellenweise zu einem Conglomerat, dessen Cement zum Theil aber auch dolomitisch ist.

Bei einem im Stroisch'schen Kalkbruche angesetzten Bohrversuche fand man das 9 m mächtige Obere Rothliegende von oben herein bestehend aus theils rothen, theils grauen Sandsteinen, nebst Schieferthon mit Spuren von Kohle, zuletzt aber aus rothen, sehr glimmerreichen Schieferletten, welche nach unten, gegen den Porphyр hin, in „rothen Thonstein“ übergangen (NAUMANN, Erläut. z. geognost. Karte v. Sachsen. Heft 1. S. 151).

Daß das Oberrothliegende die Stufen des Mittelrothliegenden in discordanter und übergreifender Lagerung bedeckt, hat sich mehrorts sowohl im Erzgebirgischen Becken als auch im Leipziger Kreise constatiren lassen. Wenn diese Erscheinung im vorliegenden Gebiete nicht so auffällig ausgesprochen ist, so dürfte dies nur in den mangelhaften Aufschlüssen begründet sein. Die Verbreitung des Oberen Rothliegenden ist sicher eine ganz andere, als diejenige der nächst älteren Stufe des Mittleren Rothliegenden, nämlich der Brandschiefer führenden Schichten von Saalhausen, welche sich nur im Norden der Section finden, während im Süden das Oberrothliegende direct dem Rochlitzer Quarzporphyр aufgelagert ist. Der zwischen Limbach und Schlansschwitz zu Tage tretende Quarzporphyр-Rücken scheint beide Rothliegendenbildungen zu scheiden, während sie zwischen Leuben und Naundorf direct auf einander liegen dürften, da in der Nähe dieser Orte die Brandschiefer sowohl wie Glieder der Zechsteinformation nachgewiesen worden sind (vergl. die beiden Randprofile des Kartenblattes).

Die Decke des Rochlitzer Quarzporphyrs hat vor der Ablagerung des Oberrothliegenden durch Erosion eine ziemlich undulirte Oberfläche erlangt; die Depressionen derselben wurden von den jüngsten Rothliegenden-Schichten erfüllt und theilweise ausgeglichen, während auf den kuppen- und rückenförmigen Partien des Porphyrs entweder keine oder nur sehr gering mächtige Ablagerungen des Oberrothliegenden sowie der darauf folgenden Zechsteinformation stattfanden. So tritt bei Görlitz in der Nähe des

Kalkbruches der Gipfel einer Porphyrkuppe an die Oberfläche, deren Gestein zwar von oben herein grusig und thonig verwittert, aber in der Tiefe hart und fest ist und früher in einem jetzt verfüllten Steinbruche gewonnen wurde. Diese Kuppe ist nach Süd hin von einer 1,5 m mächtigen, mit  $10^0$  nach SW. einfallenden Lage eines grauen, schwarz gesprenkelten, dickplattigen Sandsteins bedeckt, auf welchen sich weiter hin rother Schieferletten und grauer, glimmeriger Schieferthon und endlich der Plattendolomit auflagert. Da derselbe Porphyr etwas nordöstlich davon bei dem Eisenbahnbau wieder aufgeschlossen und weiter nach Osten hin an dem in der Karte angegebenen Punkte abermals und zwar nahe unter der Oberfläche beobachtet worden ist, so scheint er hier eine größere rückenförmige Erhebung innerhalb des jüngeren Rothliegenden zu bilden.

Weitere ausgezeichnete Beispiele für solch kuppenförmiges Emporragen des Rochlitzer Quarzporphyrs inmitten des Oberrothliegenden und des Zechsteins finden sich unweit der Südgrenze des vorliegenden Gebietes auf der Nachbarsection Döbeln, nämlich in dem Stroisch'schen Steinbruch südlich von Däbritz, ferner bei Pfarrsteina, bei Oberwutzschwitz und bei Rittmitz.

## B. Der obere Zechstein.

Die Formation des oberen Zechsteins bildet in der südöstlichen Hälfte der Section Oschatz-Mügeln eine verhältnißmäßig wenig mächtige (50 m nicht überschreitende), flach beckenförmige Ablagerung, welche einerseits mit dem Oberrothliegenden, anderseits mit dem unteren Buntsandstein durch Concordanz und Wechselagerung innig verknüpft ist. Sie zerfällt in zwei Stufen, von denen die untere wesentlich aus dünnplattigen Dolomiten, die obere vorwiegend aus Schieferletten und Schieferthonen besteht.

### 1. Die Stufe der Plattendolomite (20<sup>g</sup>).

Die Stufe der Plattendolomite wird vorherrschend von Dolomiten, untergeordnet von Thonen und Sandsteinen gebildet. Die Dolomite sind meist gelblichweiß bis licht gelblichgrau, seltener bläulichgrau gefärbt, feinkörnig bis dicht, hart und splitterig, und nur im zersetzten Zustande weich und erdig. Häufig werden sie durch unregelmäßig geformte, erbsen- bis walnußgroße, rauhwandige Hohlräume porös und löcherig. Ueber die chemische Zusammensetzung

geben die Analysen von WUNDER (Wunder, Herbrig und Eulitz: Der Kalkwerkbetrieb Sachsens etc. 1867. S. 18) und von W. RICHTER (Zeitschrift für deutsche Landwirthe von Schober und Stöckhardt. 1853. S. 140) Aufschluß. Darnach schwankt der Bestand nur wenig. So beträgt in den 24 vorliegenden Analysen des Dolomites von Paschkowitz, Görlitz, Schrebitz und Däbritz der Gehalt an

Kalkerde	zwischen	27,4	und	30,5	% <sub>0</sub> ,	im	Mittel	29,4	% <sub>0</sub> ,
Magnesia	„	17,9	„	21,3	„	„	„	20,0	„
Kohlensäure	„	41,6	„	46,6	„	„	„	44,7	„
Eisenoxydul	}	„	1,1	„	3,8	„	„	2,2	„
Eisenoxyd									
Thonerde	}	„	1,7	„	10,8	„	„	4,5	„
in Salzsäure Unlöslichem									

Als accessorische Bestandmassen treten stellenweise Nieren von z. Th. in Brauneisen umgewandeltem thonigem Sphärosiderit, ferner auf Klüften und in Hohlräumen, seltener in feiner Vertheilung Kalkspath, Bleiglanz und Spuren von Kupferkies, Fahlerz, Zinkblende, Kupferlasur und Malachit, sowie Knollen, Krusten und feine Kryställchen von Markasit auf.

Durch die Oxydation des letzteren entsteht Eisenvitriol und durch die Einwirkung der dabei frei werdenden Schwefelsäure auf den Dolomit Gyps und Bittersalz. Das leicht lösliche Bittersalz wird durch die Feuchtigkeit fortgeführt und überzieht in einem sehr reinen Zustande und in der Form von dicken, schneeigen Efflorescenzen die Spalten und die Stöße der Abbaustrecken (z. B. in dem Michaël'schen Kalkwerke bei Paschkowitz). Aus dem veränderten und in der Regel sehr mürben Dolomit in der Nähe des zersetzten Markasites läßt sich schwefelsaures Eisenoxydul, schwefelsaure Magnesia nebst etwas schwefelsaurer Thonerde und schwefelsaurem Kalk auslaugen, während die Hauptmasse des letzteren zurückbleibt.

Der Plattendolomit bildet dünne, meist nur wenige cm, zuweilen sogar kaum 1 cm, höchstens aber 1 bis 3 dcm starke Platten. Dieselben sind meist glatt und ebenflächig, doch auch zuweilen sehr unregelmäßig wellig und bucklig. Ein solcher knotiger Kalk, sogenannter Knotenstein, tritt z. B. im Görlitzer Kalkwerke mit einer Stärke von etwa 1 m ziemlich constant gegen 1,5 m über der liegenden Grenze der Dolomitplatte auf.

Oefters sieht man auf dem Querbruche der Platten eine feine, durch eine schwache Farbennüancirung hervortretende Schichtenzeichnung und bei der Anwitterung und Auslaugung feine Furchen, welche den schwachen, meist nur 1 bis 2 mm dicken Lagen der einzelnen Kalkschlammschichtchen entsprechen und theils einander völlig parallel verlaufen, theils sich aber auch verschmälern und auskeilen oder eine minimale discordante Parallelstructur, sowie eine fein gekörnelte, an eine zarte Fältelung erinnernde Beschaffenheit zeigen.

Zuweilen ist die Oberfläche der Platten mit wulstigen, zapfen- oder kegelförmigen Erhöhungen versehen und häufig wie auch diejenige der Querklüfte mit zierlichen Dendriten (sehr schön im Wolf'schen Kalkbruch westlich von Schrebitz) oder auch mit gleichmäßigeren Incrustaten von Eisen- und Manganhydroxyden bedeckt.

Durch zwei senkrechte und zu einander ziemlich rechtwinkelige Kluftsysteme werden die Platten in kurze, ziemlich parallelepipedische Stücke zerspalten. Auf den Klüften ist oft Kalkspath in Krystallen oder stalaktitischen Krusten ausgeschieden.

An organischen Resten sind die Dolomite innerhalb des vorliegenden Gebietes außerordentlich arm und beschränken sich auf sparsame Abdrücke von *Schizodus Schlotheimi* GEINITZ.

Zwischen die Dolomitplatten schalten sich häufig dünne Häute und Lagen eines grünlichen bis grauen, auch röthlichen Thones ein, welche stellenweise eine Mächtigkeit von 1 dm und mehr erreichen können. Gegen die untere Grenze der Stufe hin nehmen diese, hier zuweilen sehr dunkel gefärbten, bituminösen, zähen Thone immer mehr überhand und vergesellschaften sich mit Lagen von grauen, thonigen Sandsteinen, während der Dolomit nur noch in schwächeren Bänken, dicken Linsen oder vereinzelt Knollen auftritt. Durch allmähliches Einfügen von rothen Schieferletten und ebenso gefärbten Sandsteinschichten und gänzliches Verschwinden der Dolomitlagen gehen diese liegendsten Partien der Dolomitstufe unmerklich in das darunter befindliche Obere Rothliegende über. Bei Däbritz wurden diese, augenscheinlich dem „unteren bunten Letten“ Ostthüringens und Hessens äquivalenten Gebilde vollständig und zwar in einer Mächtigkeit von 16 m durchbohrt und dabei anfänglich graue, sandige Thone, darnach eine Abwechslung von bläulichgrauem Schieferthon, Sandstein und Dolomit



beobachtet. Bei 13 m Tiefe unter dem Plattendolomit fingen rother Sandstein und rother Schieferletten an, sich zwischen den übrigen Gesteinen einzustellen, während die Dolomitlager immer schwächer wurden und bei 16 m Tiefe gänzlich verschwanden. (NAUMANN, Erläut. z. geogn. Karte v. Sachsen. Heft 1. S. 151.) Von da an wurden die kalkfreien Schichten des Oberen Rothliegenden durchbohrt (vergl. S. 19).

Die Dolomitplatte ist auf Section Oschatz-Mügeln durchschnittlich etwa 10 m mächtig, kann jedoch einerseits 16 m Stärke (z. B. im Lorenz'schen Kalkbruche bei Schrebitz) erreichen, aber andererseits auch durch Abtragung und Auslaugung auf einen ganz geringen Ueberrest reducirt, stellenweise auch ganz vernichtet werden. Bei diesem Auflösungsprocesse erweitern sich zunächst die Klüfte zu mehr oder weniger senkrechten Höhlen und Schlotten (den sogenannten geologischen Orgeln), welche zuweilen offen, meist aber mit aus dem Hangenden herabgesunkenen Thon und Sand u. s. w. erfüllt sind. Die über dem Dolomit lagernden oberen bunten Letten haben sich dann sackartig in diese Hohlräume hinabgesenkt, so daß ihre Schichten dabei eine geneigte, zuweilen sogar senkrechte Lage annahmen. An den Wänden dieser Weitungen sind in der Regel die Schichtenköpfe abgerundet und mit an Eisen- und Manganoxyd reichem Thon überzogen. Zugleich ist hier der Dolomit selbst strohgelb bis dunkelgelb und bräunlich gefärbt, bröckelig, weich und mehlig geworden, und kann nicht mehr zum Kalkbrennen benutzt werden. Auch die obersten (stellenweise auch die untersten) Lagen des Dolomites sind häufig durch die Kohlensäure führenden Wasser ebenso verändert und zu dem unbrauchbaren, sogenannten „wilden Stein“ geworden.

Durch die von den Klüften ausgehende Auflösung des Dolomites sind förmliche Kessel, Trichter, Rinnen und Schluchten entstanden, welche in die Dolomitplatte zuweilen auf nur geringe Tiefe eindringen, häufig aber dieselbe auch ganz durchschneiden, sie in isolirte, mehr oder weniger rundliche Partien von oft nur wenigen Metern Durchmesser zertheilen oder sie mit einem höchst unregelmäßigen, zerschnittenen und zerlappten Rande versehen. So wurde bei dem Abräumen in dem alten Tagebau bei Paschkowitz ein ganz regelmäßig geformter Kessel von 5 m Durchmesser und etwa ebensoviel Tiefe freigelegt, dessen Boden aus einer noch ziemlich mächtigen Dolomitschicht bestand, während umgekehrt

bei Görlitz eine kleine, fast kreisrunde, 20 bis 30 m im Durchmesser haltende Platte des Dolomites beobachtet wurde, welche ringsum völlig isolirt, d. h. von dem übrigen Dolomitlager abgeschnitten war.

Die Grubenrisse der unterirdischen Abbaue der Kalkwerke gewähren instructive Bilder dieser Auflösung und Fortführung des Dolomites. Die 7 bis 11 m starke Dolomitplatte ist durch so zahlreiche, unregelmäßig gestaltete, von außen tief eingreifende Buchten zerschlitzt, ja auch stellenweise völlig zerschnitten, außerdem in der Mitte noch durch weite Kessel durchbohrt worden, daß der Abbau des Dolomites mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen hat. Die Wände der Buchten und Schluchten sind z. Th. senkrecht, meist aber mit 30 bis 50° (auch stellenweise noch flacher) nach außen, local jedoch auch mit steilen Winkeln nach innen geneigt.

Daß diese Zerstörung der Dolomitplatte erst nach der Ablagerung der oberen bunten Letten begonnen und bis in die jüngste Zeit fortgedauert hat, ergibt sich daraus, daß die Schichten der bunten Letten in oft steiler, zuweilen in höchst unregelmäßiger Lagerung die Vertiefungen erfüllen, — daß zwischen ihnen nicht selten theils eckige, theils rundliche, nuß- bis über kopfgroße Bruchstücke des Dolomites in solcher Menge eingebettet sind, daß förmliche Breccien resultiren, — daß hin und wieder auch die über den bunten Letten liegenden oligocänen Kiese und Thone, ja sogar Feuerstein führende diluviale Kiese, Sande und Lehme mit in die Hohlräume hineingezogen sind.\*)

Lagerung und Verbreitung. Die Stufe der Plattendolomite bildet innerhalb des oberen Rothliegenden eine flach tellerförmige Mulde, deren westlichste Partie bei Paschkowitz liegt, deren südlicher Ausstrich von hier aus über Zävertitz nach der Südgrenze der Section bei Däbritz und von da auf der Section Döbeln in einer wellig gebogenen, etwa von O. nach W. gerichteten Linie über Kiebitz, Rittnitz und Trebanitz nach Münchhof verläuft (Erläut. z. Sect. Döbeln. 2. Aufl. S. 17), während die weniger genau zu verfolgende nördliche Grenze des Zechsteinbeckens von Paschkowitz ungefähr über Mügeln, Schlanzschwitz, Naundorf und Casabra gerichtet war. Auf diesem ganzen nördlichen Flügel sind jedoch

\*) Vergl. H. CREDNER, Die obere Zechsteinformation im Königreich Sachsen. Ber. d. math.-phys. Classe der Kgl. Sächs. Ges. d. Wiss. 1885. S. 189.

die Plattendolomite nur durch das im Jahre 1805 bei Naundorf gestoßene Bohrloch bis zu 10,8 m Mächtigkeit unter den oberen bunten Letten aufgeschlossen worden (NAUMANN, Erläut. z. geogn. Karte v. Sachsen. Heft 1. S. 147). Ebenda S. 145 wird auch erwähnt, daß zwischen Schlatitz und Wetitz nördlich von Mügeln „Kalkstein“ erbohrt worden sei.

Innerhalb des oben begrenzten Gebietes erleidet jedoch die Verbreitung des oberen Plattendolomites, in Folge der beschriebenen localen Vernichtung des letzteren, mehrfache Unterbrechungen. Daher haben manche Abbauversuche, trotzdem sie in der Nähe der schon bekannten Aufschlüsse unternommen wurden, negative Resultate ergeben.

Die Neigung der Dolomitbänke ist im Allgemeinen nur eine schwache und entspricht, abgesehen von localen Ausnahmen jener muldenförmigen Gestalt der Dolomitplatte. Daher beobachtet man bei Paschkowitz ein schwaches östliches bis nordöstliches Fallen (im Süden des Michaël'schen Feldes fällt allerdings der Dolomit ausnahmsweise nach S. und SW.); zwischen Zävertitz und Däbritz, sowie bei Schrebitz neigen sich die Dolomitschichten schwach nach O., NO. und N.; bei Görlitz legen sie sich aber mit südlichem Einfallen an den dortigen Buckel von Rochlitzer Porphyry und Oberem Rothliegenden an und ebenso mag bei Niederlützschera die schwache Neigung nach WNW. durch das rückenförmige Hervortreten desselben Porphyrs zwischen Kattnitz und Oberwutzschwitz bedingt sein.

Der Neigungswinkel beträgt gewöhnlich nur wenige Grad und steigt selten über  $10^{\circ}$ ; zuweilen kommen auch schwache Undulationen, seltener aber und nur ganz local und in kleinem Maaßstab scharfe Biegungen und Knickungen der Dolomitschichten vor.

In Folge der flachen Lagerung der Dolomitplatte ist dieselbe verschiedentlich durch Thäler angeschnitten, so an dem Gehänge und der Sohle des Schrebitzbachthales auf der Strecke von der Sectionsgrenze ab bis etwas über Görlitz hinaus und in dem benachbarten Bielbachthale auf fast die gleiche Länge. In dem kleinen zwischen Schlagwitz und Lüttnitz gelegenen, nach NO. gerichteten Thälchen ist sie aus gleichem Grunde durch einen Versuchs-Schacht bereits in 9 m Tiefe erreicht worden.

Folgende Werke bauen gegenwärtig den Dolomit ab und brennen ihn zur Verwendung als Dünge- und Baukalk: das Michaël'sche Kalkwerk bei Paschkowitz, das Uhlemann'sche Kalkwerk

bei Görlitz, das Wolf'sche, das Lorenz'sche und das Kirsten'sche Werk bei Schrebitz, das von Kluge bei Däbritz.

## 2. Die Stufe der oberen bunten Letten (203).

Die Stufe der oberen bunten Letten wird aus Schieferletten, Schieferthonen, Sandsteinen und Dolomiten gebildet. Die Schieferletten sind braunroth, grün, gelb oder braun gefärbt, auch verschieden farbig, z. B. roth und grün, braun und grau gestreift und gefleckt, in der Regel reich an hellem Glimmer und meist deutlich schieferig und mehr oder weniger dünnplattig. Die Schieferthone besitzen hell- und dunkelgraue Farben, sind oft gestreift und gebändert, theils glimmerig und plattig, theils nur undeutlich geschichtet und dann einem fetten, zähen Thon gleichend. Die Sandsteine sind hellgrau bis gelblichgrau, feinkörnig, mehr oder minder thonig und glimmerhaltig, theils locker, theils fest und bald dünn-, bald dickplattig. Der Dolomit besitzt eine graue bis graublauere Farbe.

Die genannten Gesteine wechseln regellos und in verschieden starken Bänken mit einander ab; nur für den Dolomit gilt die Regel, daß er sich nur in dem untersten Niveau vorfindet und nach oben hin allmählich verschwindet. Hierdurch wird ein Uebergang zwischen den beiden Stufen des oberen Zechsteins bewirkt, zumal auch, da sich in der Dolomitetage nach oben hin die Thonschichten gewöhnlich zahlreicher und mächtiger einzustellen pflegen. Ob andererseits die Sandsteinschichten gegen die hangende Grenze der Stufe zu sich mehr entwickeln, wie dies anderwärts (Erläut. z. Section Meerane. 2. Aufl. S. 13) der Fall ist, ließ sich aus Mangel an günstigen Aufschlüssen nicht constatiren. Aus dem gleichen Grunde ist die Mächtigkeit dieser Stufe im vorliegenden Gebiete nicht genauer zu ermitteln; dieselbe mag stellenweise über 40 m betragen. In dem Bohrloche bei Naundorf, in welcher Gegend noch nicht die gesammte Schichtenreihe dieser Formation entwickelt ist, wurde sie mit 33 m durchsunken.

An den Ausstrichen und in deren Nähe hat diese Lettenstufe durch Erosion oder auch dadurch an ihrer ursprünglichen Mächtigkeit bedeutend eingebüßt, daß sie im erweichten Zustande über das Ausgehende der durch die Thäler angeschnittenen Dolomitschichten hinweggequollen ist (alter Kalkbruch von Kluge bei Däbritz). Stellenweise ist sie jedoch auch völlig wieder entfernt

worden, so daß der Dolomit jetzt direct von weit jüngeren Bildungen bedeckt wird. So liegt in den beiden Kalkbrüchen westlich von Schrebitz, ferner in dem von Niederlützschera, sowie zum Theil auch in dem südlich von Däbritz der Geschiebelehm oder der alt-diluviale Flußschotter auf dem Plattendolomit. Abgesehen von solchen, durch Erosion bedingten Unregelmäßigkeiten liegen die bunten Letten völlig concordant auf dem Plattendolomit und besitzen so ziemlich dieselbe Verbreitung wie dieser. Nur dort, wo durch die S. 23 erwähnten nachträglichen Auslaugungsprocesse des Dolomites Vertiefungen gebildet wurden, haben sie sich mit discordanter, oft sehr steiler und verworrener Schichtenlage in dieselben hinabgesenkt; niemals hingegen beobachtet man eine horizontale Lage der Lettenschichten in diesen geologischen Orgeln oder den sogenannten „Thonsäcken“ der Kalkbrecher, wie sie für die Ursprünglichkeit dieser Discordanzen sprechen würde.

### III. Der untere Buntsandstein (*bs*).

Der untere Buntsandstein überlagert den oberen Zechstein concordant und bildet daher die innerste Partie, die letzte Ausfüllung der Mügeln'schen Mulde. Trotz der nicht unbedeutenden Verbreitung, welche demnach diese Formation besitzen muß, ist letztere doch nur selten direct zu beobachten. Der beste Aufschluß derselben befindet sich dicht östlich bei Schlagwitz (SO. v. Mügeln). Sie setzt sich hier wesentlich aus Bänken eines meist gelb bis braun, seltener grau gefärbten, weichen, plattigen und ziemlich feinkörnigen Sandsteins mit mehr oder weniger Kaolinbindemittel zusammen, welche zwischen sich schwache bis höchstens 0,1 m dicke Lagen eines grauen Thones einschließen und nach unten in ein Conglomerat übergehen, das ziemliche Festigkeit erlangt und bis wallnußgroße Gerölle von reichlichem Quarz, ferner von Kiesel-schiefer, sowie sparsame Geschiebe von Quarzporphyr, Granulit, grünem Porphyrtuff, Gneiß und Grauwacke führt. Die Conglomerat-schichten sind dort in einer Mächtigkeit von fast 1 m, die des Sandsteins von 3 m mit einem kaum merklichen Einfallen nach O. entblößt. Ebenso lassen sich in einem Weggraben nahe bei Casabra die gleichen bräunlichgelben lockeren Sandsteine in schwebender Lagerung wahrnehmen, während zwei weitere Aufschlüsse, welche jetzt vollständig verschwunden sind, auf Grund folgender Beschreibung NAUMANN'S in die Karte eingetragen wurden. „Nordöstlich

von Stennschütz liegt ein kleiner Steinbruch, in welchem unter gelben, grünen und rothen Thonen grauer und gelblichgrau gestreifter Sandstein und Sandsteinschiefer anstehen. Die Schichten fallen  $10^{\circ}$  in SSO.“ (Erläut. z. geognost. Karte v. Sachsen. Heft 1. S. 155.) „Oestlich von Auerschütz steht feinkörniger, glimmerreicher Sandstein mit gelbem thonigem Bindemittel an, welcher auch in zwei kleinen, südwestlich von Schmorren befindlichen Steinbrüchen gebrochen worden ist.“ (Ebenda. S. 154.)

#### IV. Das Unteroligocän (01).

(Die Braunkohlenformation.)

Von der nordsächsischen Oligocän- oder Braunkohlenformation ist innerhalb der Section Oschatz-Mügeln bloß die unterste Stufe zur Entwicklung gelangt, zeigt aber meist nur eine geringe Mächtigkeit und sporadisches Vorkommen. Diese beiden Eigenthümlichkeiten sind die Folgen einer bedeutenden Erosion, welche schon vor der Diluvialzeit begonnen, die über fast die ganze Section ausgebreiteten tertiären Ablagerungen zum größeren Theile wieder vernichtet und eine große Menge von Quarz- und Kieselschiefergeröllen den diluvialen Gebilden zugeführt hat. Die übrig gebliebenen Reste des Oligocäns bestehen vorwiegend aus den Thonen und Sanden der untersten oder Knollensteinstufe (01). Der Thon ist weiß oder hellgrau bis grünlich- und gelblichgrau, theils fett und zähe, theils sandig und mager; er enthält in der Regel zahlreiche weiße Glimmerschüppchen und nicht selten neben den gerundeten Quarzkörnchen auch kleine aus dem benachbarten Porphyry stammende Quarzdihexaëderchen.

Der Sand ist meist weiß und feinkörnig, mehr oder weniger thonig, führt oft Schmitzen und Nester von Thon und ist zuweilen zu thonigen oder kieseligen Sandsteinen verfestigt. Die letzteren sind gewöhnlich von unregelmäßiger Gestalt. Solche Knollensteine sind local sehr häufig und erreichen beträchtliche Dimensionen, so z. B. bei Oschatz und Kleinfurst am rechten Gehänge des Döllnitzthales, N. von Naundorf nahe am Wege nach Oschatz, zwischen Stennschütz und Casabra, in Limbach, O. von Lampersdorf. Auf secundärer Lagerstätte im Diluvium finden sie sich O. von Saalhausen, S. von Limbach und NO. von Schweta, wo sie sich im diluvialen Schotter, ferner O. von Lampersdorf, wo sie zum Theil im Lehm liegen und endlich SO. von Naundorf und O. von

Stennschütz, wo sie beim Pflügen unter dem Löß bloßgelegt wurden. Diese quarzitäen Sandsteine sind in neuerer Zeit behufs Herstellung der sogenannten Dinassteine vielfach aufgesucht und abgebaut worden, so am Weinberg bei Oschatz, bei Kleinfurst, am Kaiserweg N. von den Lindwiesen, SW. davon am Wege von Oschatz nach Naundorf, bei Limbach. Sie bilden dicke Bänke mit unregelmäßiger Absonderung und sind stellenweise in einer Mächtigkeit von 6 m aufgeschlossen.

Die Mächtigkeit dieser oligocänen Ablagerungen scheint nirgends bedeutend zu sein und sich zumeist auf 1 bis 2 m zu beschränken; nur östlich von Kreischa erreicht der weiße thonige Sand 5 m und in dem Versuchs-Schacht im Bielergraben bei Mügeln ein aus grauem und gelblichem, z. Th. sandigem Thon bestehender Complex etwa 10 m Mächtigkeit.

Local (z. B. über der Zechsteinformation von Paschkowitz und Görlitz, ferner in der großen Grube S. von Kleinfurst) wird der Thon dieser Oligocänstufe durch Einmischung von pflanzlicher Masse dunkel und bituminös. Letztere reichert sich auch wohl zu kleinen, höchstens einige Decimeter starken Schmitzen und Nestern einer erdigen, zuweilen auch etwas holzigen Braunkohle an. Ein eigentliches Braunkohlenflötz von wahrscheinlich aber nur geringer Ausdehnung wurde SW. von Schlagwitz bei Mügeln aufgeschlossen. Die Kohle besaß hier eine vorwiegend erdige, seltener holzige Beschaffenheit und wurde durch Versuchs-Schächte in 2 bis 4,5 m Mächtigkeit aufgeschlossen, wobei sich jedoch constatiren ließ, daß sich letztere nach N. und NO. hin rasch vermindert. Ueber diesem Braunkohlenflötz lagert ein hellgrauer Thon, Sand und Sandstein mit einer Mächtigkeit von etwa 1,5 m.

## V. Das Diluvium.

Die Diluvialformation bedeckt fast die gesammte Oberfläche von Section Oschatz-Mügeln und fehlt nur in den Sohlen und stellenweise an den steileren Gehängen der Thäler, sowie auf einzelnen Kuppen älterer Gesteine (des Silurs, Melaphyrs und Porphyrs) im nördlichen Theile des Gebietes. In den größeren Thälern ist sie durch mehr oder weniger mächtige Alluvialgebilde ersetzt, in den kleineren und flacheren Thalmulden von letzteren nur bedeckt. Auf den wenigen Erhebungen, auf denen sie jetzt völlig fehlt oder zu fehlen scheint, documentirt sich ihre frühere

Anwesenheit durch die Vermengung der Bruchstücke von dort anstehendem Gestein mit fremden Geschieben. Es ist demnach das Diluvium als eine vollkommen ununterbrochene Decke über alle älteren Gebilde abgelagert und letztere sind erst durch die spätere denudirende und erodirende Thätigkeit der Gewässer wieder bloßgelegt worden.

Das Diluvium besteht auf Section Oschatz-Mügeln aus folgenden Gliedern:

4. Löß ( $d_4$ );
3. Geschiebelehm ( $d_2$ );
2. Altdiluvialen Muldeschotter mit nordischem und mittelgebirgischem Material ( $d_{1\mu}$ );
1. Altdiluvialen Glacialkiesen und -sandem mit nordischem und nördlichem Material ( $d_{1\nu}$ ).

#### 1. Der altdiluviale Glacialkies und -sand ( $d_{1\nu}$ ).

Diese glacialen Kies- und Sandbildungen nehmen den größeren westlichen Theil der Section ein und treten hier theils auf flachen Kuppen und Rücken, theils an den steileren Gehängen unter einer mehr oder weniger mächtigen Decke von Löß oder Geschiebelehm zu Tage.

Sie werden von feinen Sanden und von Kiesen gebildet, deren Gerölle fast ausschließlich aus nordischen, d. h. skandinavisch-baltischen Gesteinen und zwar wesentlich aus Feuerstein, Dalaquarzit, nordischen Graniten, Porphyren und Dioriten nebst Silurkalken bestehen. Die zwar nur sparsam, aber fast überall vorkommenden Gerölle von Granulit, sowie die selteneren von Basalt, Phonolith und Quadersandstein sind gleichfalls durch das Inlandeis von Norden her, nämlich aus den nördlich und nordöstlich vorliegenden Elb- und Muldeschottern aufgenommen und wieder zurück nach Süden hin transportirt worden.

Diese Gerölle liegen theils vereinzelt im Sand, theils häufen sie sich, zumal in dessen liegenden Partien, zu Lagen und Schmitzen an.

Die Glacialkiese und -sande besitzen theils eine horizontale, häufig aber auch eine diagonale Schichtung und sind meist grau oder gelblich gefärbt, obwohl auch braune, rothbraune, röthliche, sowie schneeweiße Farben vorkommen.

Ihre Mächtigkeit beträgt meist 2 bis 5 m, im Maximum 10 bis 12 m.



## 2. Der altdiluviale Muldeschotter ( $d_{1\mu}$ ).

Die Ablagerungen des altdiluvialen Muldeschotters lassen sich vom jetzigen Muldenlaufe bei Döbeln aus in ungefähr nordnordöstlicher Richtung und in einer Breite von etwa 8 km durch die Sectionen Döbeln, Lommatzsch, Oschatz und Stauchitz bis zum altdiluvialen Strombette der Elbe jenseits Riesa verfolgen, wo sie sich mit den gleichalterigen Schottern der Elbe mischen. Sie wurden von einer breiten und wasserreichen diluvialen Fortsetzung der Freiburger Mulde gebildet, deren Richtung der heutige Jahnbach ungefähr entspricht.

Auf Section Oschatz-Mügeln sind diese Schotter nur in deren Südostgebiete zu beobachten, wo eine Linie von Niederlützschera am Südrande des Blattes aus in nordnordöstlicher Richtung über Delmschütz, östlich an Hohenwussen vorüber nach dem Gaumnitzhügel und südlich von Nasenberg vorbei nach Reppen auf Section Lommatzsch-Stauchitz die ungefähre Westgrenze ihres Verbreitungsgebietes bezeichnet.

Die altdiluvialen Muldeschotter werden von gelb bis braun gefärbten, feinen bis groben Kiesen und Sanden gebildet, welche letztere in der Regel vereinzelte größere Gerölle oder gröbere Schmitzen und Lagen von solchen enthalten. Diese Gerölle bestehen vorwiegend aus Quarz, dem mehr oder weniger reichliche nordische Gesteine, namentlich Feuersteine, ferner Gesteine aus der näheren und weiteren Umgebung, so Quarzporphyr, Porphyrit, Melaphyr, Porphyrtuff, Buntsandstein, Zechsteindolomit beigemischt sind. Aus den Gebieten des Oberlaufes der Mulde, dem Granulit- und dem Erzgebirge, stammen die verschiedenen Varietäten des Granulites, des Gneisses, des Granites, der Glimmer-, Thon- und Fruchtschiefer u. s. w. Aus Nordsachsen sind ferner durch das vorrückende Inlandeis Bruchstücke von Grauwacken und Grauwackenschiefern und aus dem Elbdiluvium die nicht seltenen böhmischen Basalte und Phonolithe, sowie Granite und Syenite aus der Meißner Gegend, ferner gewöhnlich schön gerundete Quadersandsteine der sächsischen Schweiz geliefert und dem südlichen Materiale beige-steuert worden.

Diese Sande und Kiese sind theils horizontal, theils discordant geschichtet, wobei oft feinere und gröbere Sande in verhältnißmäßig

wenig mächtigen Lagen mit einander abwechseln. Ihre Mächtigkeit erreicht auf Section Oschatz-Mügeln gewöhnlich 5 bis 6 m, doch soll in einem Brunnen bei Ostrau eine solche von 20 m beobachtet worden sein.

### 3. Der Geschiebelehm (*d<sup>2</sup>*).

#### a) Der normale Geschiebelehm.

Der Geschiebelehm wird auf Section Oschatz-Mügeln von einem thonig-sandigen, vorherrschend grau bis gelblichgrau, auch hell- bis dunkelbraun gefärbten, völlig ungeschichteten Lehm gebildet, in welchem bald spärlich, bald reichlich kleinere bis größere rundliche und eckige Gesteinsbruchstücke regellos vertheilt sind. Er ist theils hart und rauh, doch auch weich, thonig und knetbar und führt stellenweise kohlen-sauren Kalk.

Die Geschiebe schwanken von Nußgröße bis zu Dimensionen von 1 cbm und weisen zuweilen Schliffflächen und Glacialschrammen auf. Sie reichern sich local zu kleinen Schmitzen, auch wohl zu stärkeren Nestern an, während anderseits Schichten von feinem Sand dem Geschiebelehm auf- oder eingelagert sind. So wurde in dem verbrochenen und verschütteten alten Kalkbruche bei Niederlützschera der 2 bis 3 m mächtige, sehr sandige Geschiebelehm wiederholt von kleinen und kurzen Kiesschmitzen durchsetzt und außerdem von einer etwa 1 m starken Schicht eines eisenschüssigen, gelben bis gelbrothen, feinen Sandes überlagert, in welchem faustgroße, nordische Gerölle eingebettet waren. In dem westlich von Schrebitz gelegenen Wolf'schen Kalkbruche lagert zu unterst direct auf dem etwa 15 m mächtigen Plattendolomit ein 3 bis 6 m starker, gelblichgrauer, kalkhaltiger Geschiebelehm, welcher viele und große, häufig geschliffene und geschrammte nordische Geschiebe (Feuerstein, Dalaquarzit, Scolithus-Sandstein, Silurkalke, braunen Jura etc.), sowie gleichfalls z. Th. ziemlich große Bruchstücke einheimischer Gesteine (Grauwacke, Knollensteine u. a. m.) enthält. Er wird bedeckt von einer zwischen 0,2 und 2 m Dicke schwankenden Schicht eines feinen, lichtgrauen Sandes (Spathsandes) mit hasel- bis wallnußgroßen nordischen Geröllen, rothen Feldspathkörnchen und Bryozoën-Bruchstückchen. Auf ihn folgt in der Mächtigkeit von 2 bis 3 m ein dunkelgrünlich- bis bläulichgrauer und schwärzlichbrauner, kalkhaltiger Geschiebelehm, der zu unterst

schwach geschichtet und einem Bänderthon ähnlich, zumeist aber fast klotzig und reich an kleineren nordischen Geschieben (darunter Silurkalken) und zahlreichen kleinen Braunkohlenbröckchen ist. Als Seltenheit haben sich hier auch Stückchen von Bernstein gefunden. Größere Geschiebe fehlen in dieser oberen, von der unteren so wesentlich verschiedenen Bank des Geschiebelehmes durchaus. Das Ganze wird schließlich von 5 m Löß bedeckt, dessen unterste Lagen ziemlich sandig und kiesig sind.

Die Geschiebe des Geschiebelehms sind auf Section Oschatz-Mügeln vorherrschend schwedisch-baltischen Ursprungs wie Feuerstein, Dalaquarzit, rother Porphy, Rapakiwigranit, Gneiß, Diorit, Silurkalk, denen sich zuweilen seltenere Fragmente von Dogger, Kreide und Bernstein zugesellen. Theils aus der nächsten Umgebung oder aus dem nördlichen Theile von Sachsen stammen die in der Regel zahlreichen Quarzgerölle und Knollensteine, sowie Bruchstücke von Grauwacke, Quarzporphyr, Zechsteindolomit. Dagegen konnte Granulit, welcher in den altdiluvialen Glacialkiesen fast nirgends völlig fehlt, in dem Geschiebelehm nicht wahrgenommen werden.

Auf einigen Porphy- und Silurkuppen beobachtet man, daß das Ausgehende des plattig abgesonderten oder polyëdrisch zerklüfteten Gesteins in der Regel bis zu 1 und 2 m Tiefe durch das darüber hinweg geschobene Inlandeis aufgelockert und in lauter scharfeckige Fragmente zerstückelt ist, welchen dann zuweilen Quarzgerölle, Feuersteine und andere nordische Gesteine beigemengt sind (Krossteinsgrus).

In den Steinbrüchen südlich und südwestlich von Oschatz zeigten sich die Säulenköpfe des Quarzporphyrs nach Wegräumung des Glacialkieses gerundet und glatt geschliffen, stellenweise auch mit Furchen und Schrammen versehen.

Der Geschiebelehm ist zum größten Theil wieder zerstört und abgetragen oder von Löß überzogen worden. Es sind deshalb nur künstliche Aufschlüsse (Steinbrüche und Gruben), in denen Lappen desselben wahrzunehmen sind, wie sie zur Zeit am besten in den Kalkbrüchen bei Schrebitz (Wolf) und Däbritz (Kluge) bloßgelegt sind. Seine Mächtigkeit schwankt meist zwischen 2 und 4 m, erreicht aber in einem Brunnen bei Selitz 8 m und in den beiden eben genannten Kalkbrüchen 8 und 10 m.

b) Geschiebelehm als ausgedehnte dünne Decke von sehr mannigfaltigem Habitus.

Die Nordhälfte der Section wird durch eine ausgedehnte, fast ununterbrochene, aber nur schwache Decke von sehr rasch wechselndem, bald mehr löß-, bald mehr geschiebelehmartigem Habitus überzogen. Die Mächtigkeit dieser Bildung schwankt meist zwischen 0,3 und 1 m und wird nur dort eine etwas größere, wo sich ihre liegende Grenze flach kesselförmig einsenkt.

Eine allgemeine Eigenthümlichkeit dieser Lehmdecke ist ihre große Armuth an Geröllen, zumal an solchen nordischer Herkunft. Sehr gewöhnlich führt sie nur ganz wenige, hasel- bis wallnußgroße Quarze, denen sich vereinzelt Kieselschiefer zugesellen, während von nordischen Gesteinen nur sparsame Feuersteine und noch seltenere Dalaquarzite zu beobachten sind. Daß die sämtlichen Silicatgesteine, wie Granit, Gneiß, Porphy, Diorit u. s. w. fehlen und bloß die härtesten und unverwitterbaren Kieselgesteine übrig geblieben sind, dürfte wohl der in dieser Oberflächenschicht besonders intensiven chemischen Einwirkung des Wassers zuzuschreiben sein.

Die sonstigen Eigenschaften dieser Lehmdecke, wie der relative Gehalt an Lehm, Thon und feinerem und gröberem Sand, die damit im Zusammenhange stehende zähere, thonige oder lockere Beschaffenheit, die geringere oder größere Wasserdurchlässigkeit, die Aufnahme von Brocken und Bruchstücken aus dem Untergrundgestein wechseln rasch und in hohem Grade. Doch lassen sich in ihr zwei Hauptvarietäten unterscheiden.

Die eine, dem normalen Geschiebelehm sehr nahe stehende Modification besitzt im frischen Zustande wie dieser eine außerordentlich feste und zähe, thonig-lehmige Beschaffenheit und eine sandig-kratzige, durchaus ungeschichtete Struktur, führt auch zuweilen etwas reichlichere Gerölle, die den oben genannten Gesteinsarten angehören. Sie zeigt fast überall den Habitus eines Krossteinsgruses, indem die aus der Zertrümmerung des festen Untergrundgesteins (Braunkohlenquarzit, Quarzporphy, Kieselschiefer) hervorgegangenen scharfkantigen Brocken dem Lehm eingeknetet sind und zwar stellenweise in solcher Fülle, daß sie den letzteren vollkommen in den Hintergrund drängen können. Solche Varietäten sind vorzugsweise auf dem Tertiär-Rücken zwischen Oschatz, Kreischa und Naundorf, weiter im Westen bei Thalheim und im Osten bei Rechau aufgeschlossen.

Die südöstlich von Kreischa an der Straße nach Naundorf gelegenen Quarzitgruben haben zu unterst den Braunkohlenquarzit in 3 bis 5 m Mächtigkeit bloßgelegt, auf dem mit unregelmäßiger Grenze ein local bis 1,5 m mächtiger, fester, thoniger grauer und brauner Lehm mit zahlreichen, bis über kopfgroßen Quarzitbrocken ruht, welcher außerdem vereinzelte Quarzgerölle und sparsame Feuersteine enthält.

Verbreiteter als die thonig-lehmige Fazies dieses Decklehmes sind dessen sandige Varietäten. Diese vermögen theils vollständig den Habitus vom Glacialkies anzunehmen, theils aber auch einem Lößsande ähnlich zu werden. Ihrer leicht zerreiblichen, feinsandigen, nicht selten durch reichliches Eisenoxydhydrat braun gefärbten Masse sind meist vereinzelte, selten etwas reichlichere Gerölle von weißem Quarz und schwarzem Kieselschiefer nebst sparsamen Feuersteinen eingestreut. Die Grenze dieser Gebilde gegen ihr Liegendes, das meist aus Glacialkies besteht, pflegt eine außerordentlich scharfe zu sein, indem sie die Lagen der Kiese und Sande schroff abschneiden, sich local flach oder steil kessel-förmig in dieselben einsenken und meist an ihrer Basis eine Steinsohle, d. h. eine Anhäufung von kleineren und größeren Geschieben aufweisen. Vorkommnisse dieser Art waren namentlich in den Kiesgruben bei Naundorf und an der Straße von Oschatz nach Lonnewitz gut aufgeschlossen.

In der Sandgrube südöstlich von Naundorf war der altdiluviale Glacialsand bis zu 3 m Tiefe bloßgelegt und bestand vorherrschend aus bräunlichem Sand, führte aber Schmitzen von größerem Material und außerdem bis kopfgroße nordische Gerölle, unter diesen namentlich Feuersteine, und war theils horizontal, theils schräg geschichtet. Auf ihm lagerte mit unregelmäßiger, aber scharfer Grenze ein oben bräunlichgrauer, unten gelbbrauner, 0,5 bis 1 m mächtiger, lehmiger Sand, der theils sparsam, theils etwas reichlicher Gerölle führte, die vorherrschend aus Quarz und daneben aus Feuersteinen bestanden und sich zum Theil zu einer deutlichen Steinsohle angereichert hatten.

#### 4. Der Löß (*d*<sub>4</sub>).

Der Löß überzieht als eine dicht geschlossene Decke den südlichen Theil der Section Oschatz-Mügeln; nur einzelne Kuppen und steilere Gehänge, zumal das östliche des Poppitzbaches, des

Bodenbaches und des Schrebitzbaches lassen ihren Untergrund hervortreten. In denjenigen Thälern, unter deren Sohle sich der Löß noch herabsenkt, macht sich sein Einfluß dadurch bemerklich, daß die atmosphärischen Wasser zum größten Theile in die Tiefe sinken und die Thäler daher meist sehr wasserarm sind, oft sogar auf lange Strecken hin vollkommen trocken liegen.

Der Löß von Section Oschatz-Mügeln stellt eine gelblichgrau bis gelbbraunlich gefärbte, feinsandige bis staubige Masse dar, welche vorwiegend aus kleinen Quarzkörnchen besteht, denen winzige Glimmerschüppchen beigemennt sind. Die Quarzkörnchen sind meist farblos, doch auch weiß, gelb oder röthlich gefärbt, in der Regel gerundet, theilweise aber auch scharfeckig und splitterig. Ihr Durchmesser beträgt meist weniger als 0,05 mm, nur selten über 0,1 mm; jedoch kommen auch hin und wieder größere, 2 und 3 mm messende Körnchen von Quarz, röthlichem Orthoklas und kleine Bröckchen von Grauwacke und Grauwackenschiefer, von Porphyr und Braunkohlenquarzit in ihm vor. Die liegendsten Partien der Lößdecke sind in der Regel mit Brocken und Geröllen des Untergrundes, z. B. des Porphyrs, der Oligocänkiese und des Diluvialschotters vermischt. Seltener bilden dieselben selbständige Schmitzen und Lagen im Löß.

Der Löß ist in Folge seiner Zusammensetzung leicht zerreiblich und mehlig abfärbend, porös und durchlässig und zergeht im Wasser rasch zu einem zarten Schlamm. Er ist in der Regel völlig ungeschichtet, nur ausnahmsweise mit Andeutungen einer horizontalen Schichtung, und bricht in senkrechten Wänden, welche gewöhnlich trotz einer Höhe von mehreren Metern eine ziemliche Beständigkeit zeigen. Er giebt einen höchst lockeren, aber auch leicht austrocknenden und dabei rissig werdenden Boden, welche letzteren ungünstigeren Eigenschaften jedoch häufig durch einen schwachen Thongehalt aufgehoben oder gemindert werden.

Der für den Löß charakteristische Gehalt an kohlensaurem Kalk steigt im Gebiete der Section Oschatz-Mügeln bis zu 14,3 % und beträgt durchschnittlich etwa 10 %. Zu diesem fein vertheilten Kalkcarbonat gesellen sich sehr häufig rundliche, knollige Concretionen, die „Lößkindel oder Lößmännchen“, welche wesentlich aus kohlensaurem Kalk bestehen, im Inneren gewöhnlich septarienartig zerklüftet und auf diesen Rissen zuweilen mit dünnen Krusten kleiner Kalkspathkrystalle ausgekleidet sind. Ihr Gehalt an

kohlensaurem Kalk ergab sich bei einer aus dem Kalkbruche von Niederlützschera stammenden Probe zu 74,7%. Beim Behandeln mit Säure hinterlassen sie einen dem Löß selbst gleichenden Rückstand von feinen Quarzkörnchen und Glimmerblättchen. In ihren Dimensionen variieren sie zwischen Faust- und Erbsengröße. Unter dem Mikroskope beobachtet man, wie zuweilen kleine, kaum 0,1 mm große Bröckchen des Lösses bei Behandlung mit Säure unter lebhafter Kohlensäure-Entwicklung zu einem Häufchen kleiner Sandkörnchen zerfallen, während andere Quarzkörnchen nur mit einer schwachen Kalkhülle versehen sind und noch andere Partikel unter starkem Aufbrausen fast vollständig verschwinden und demnach wesentlich aus Kalk bestehen. Dies gilt, wie gesagt, nur von vereinzelt den den Löß zusammensetzenden Stäubchen und Körnchen, die große Mehrzahl der letzteren hingegen verhält sich gegen Säuren indifferent und besteht dann aus reinem Quarz. Nicht selten gewahrt man innerhalb der Lößmasse kleine weiße Punkte und Schmitzchen von kreideähnlichem Kalk, welcher bei Behandlung mit Säure einen gallertartigen Rückstand hinterläßt, der beim Erhitzen verkohlt und deshalb organischen Ursprunges ist.

Der Gehalt des Lösses an fein vertheiltem kohlensaurem Kalk, sowie an Kalkconcretionen ist ziemlich schwankend und verschwindet zuweilen gänzlich. Da der Kalk durch die atmosphärischen Wasser von oben herein ausgelaugt wird, auf den Plateaus die hierdurch erzeugte obere kalkfreie Schicht liegen bleibt, an den Gehängen aber allmählich fortgeschwemmt wird, so ist in der Regel auf den Hochflächen die kalkfreie Zone stärker als an den Gehängen. An steilen Böschungen hingegen, wo das Abwaschen des Lösses mit dessen Entkalken Schritt hält, zeigt sich der Löß oft bis an die Oberfläche kalkhaltig.

So beläuft sich an dem steileren nördlichen Gehänge des Döllnitzthales bei Mügeln die Mächtigkeit der obersten kalkfreien Schicht des Lösses bis zu 1 m, der darunter liegende intakte Löß aber führte 6 bis 13% kohlensauren Kalk. Die nördlich angrenzende Hochfläche hingegen besitzt eine 2 bis 3 m mächtige kalkfreie Schicht, unterhalb deren der Löß 5 bis 12% Kalkcarbonat enthält. An dem flacheren Südgehänge mißt die obere entkalkte Schicht ebenfalls meist 2 bis 3 m; vermindert sich aber nach dem Bodenbachthale hin wieder auf 0 bis 1 m. — Das Plateau bei Zävertitz und Gaudlitz weist eine über 3 m starke kalkfreie Lößschicht auf,

welche sich nach West, Nord und Ost hin bis auf 1 und 0,5 m reducirt oder auch völlig fehlt. — Am rechten Gehänge des Schrebitzbaches beträgt deren Mächtigkeit meist 1 bis 1,5 m, steigt aber auf dem Plateau von Sömnitz bis über 3 und 4 m an. Nur der kleine Kiesbuckel südöstlich davon trägt eine schwache, 0,3 bis 0,5 m mächtige Lößdecke, welche ausnahmsweise durch und durch kalkig ist und zwar 8,6 % Kalkcarbonat führt. — An dem steilen, rechten Gehänge des Jahnathales bei Ostrau ist die kalkfreie Schicht 0,5 m, an der flacheren linken Seite aber 1,5—2 m stark.

Der Gehalt an kohlensaurem Kalk schwankt in den tieferen Lößhorizonten im Gebiete der Section Oschatz-Mügeln zwischen 4,8 und 14,3 % (nach etwa 50 Bestimmungen), zeigt aber hinsichtlich seiner Vertheilung keine Gesetzmäßigkeit.

So betrug bei Wetitz der Kalkgehalt des Lösses in einer Tiefe von 1,5 m 6,3 %, in einer solchen von 2,5 m 6,5 %; in einem Brunnen zwischen Mügeln und Schlagwitz: bei 3,5 m Tiefe 7,3 %, bei 4,5 m 6,0 %, bei 5,0 m 6,5 %; in dem alten Kalkbruche zu Niederlützschera: bei 1,5 m Tiefe 10,25 %, bei 2,5 m 8,9 %, bei 4 m 8,6 %, bei 5 m 8,5 %; in der alten, verschütteten Kiesgrube bei Delmschütz: bei 1 m Tiefe 11,2 %, bei 2,5 m 10,0 %, bei 3 m 11,3 %; endlich in der alten Lehmgrube südöstlich von Ostrau: bei 0,8 m 10,1 %, bei 1 m 14,3 %, bei 2 m 12 %, bei 3 m 10,5 %, bei 4 m 9,2 %, bei 4,5 m 9,3 %. Niemals aber ist beobachtet worden, daß völlig oder fast kalkfreier Löß unter kalkhaltigem folgt oder mit solchem wechsellagert.

Gehäuse von Schnecken (*Helix hispida* MÜLL. und *Succinea oblonga* DRAP.) sind nur an einem Punkte, im Bielergraben bei Mügeln, beobachtet worden. Ein Zahn vom *Rhinoceros antiquitatis* BLUM. stammt aus dem Löß des alten Kalkbruches bei Görlitz.

Die Mächtigkeit des Lösses schwankt sehr, ist aber in der Regel auf den Plateaus bedeutender als an den Thalgehängen und beträgt z. B. auf der Hochfläche zwischen Mügeln und Schlagwitz 7 m, auf der von Hohenwussen sogar 10 m. In den gegen die nördliche Grenze des Lösses vorgeschobenen Gebieten bleibt sie gegen solche Zahlen zurück, erreicht aber bei Schlatitz doch noch über 2,5 m und bei Schleben mehr als 4 m. Nach den Thälern hin vermindert sie sich zwar meist, zum Theil zieht sich jedoch der Löß in annähernd derselben Stärke vom Plateau herab in das Thal und scheint sich bei seiner Ablagerung wie eine gleichmäßige



Decke der welligen Unterlage angeschmiegt zu haben. So erreicht der Löß im Bielergraben bei Mügeln die bedeutende Mächtigkeit von über 6 m, im Bielthale bei Zävertitz (Wolf's Kalkbruch) von 5 m, im Thale der Kleinen Jahna bei Niederlützschera (alter Kalkbruch) bis 6 m, bei Oberwutzschwitz (Porphybruch) bis 5 m und im Thale der Großen Jahna in den Ziegeleien südöstlich und westlich von Ostrau von 5, bez. von 7,5 m.

## VI. Das Alluvium.

Die Sohlen der Thäler sind von einem gelb- bis dunkelbraunen, thonigen bis feinsandigen, seltener kiesigen oder moorigen, stellenweise auch eisenschüssigen Lehme, dem Wiesenlehm (*as*) bedeckt. Bei den zu Grauschwitz und Kreischa für den Bahnbau ausgeführten Brückenpfeilergründungen wurde unter diesem — am ersteren Orte 0,5 bis 1,2 m starken — Lehme ein bläulich- bis bräunlichgrauer Thon gefunden, welcher bei Kreischa über 2,5 m, bei Grauschwitz aber sogar mehr als 6 m mächtig war und hier mit mehreren schmalen, 5 bis 10 cm starken Lagen eines hellgrauen, sowie einer 0,3 bis 0,5 m dicken Schicht eines feinen gelben Sandes wechsellagerte.

In den kleinen Thälchen des Lößgebietes unterscheiden sich die Thalalluvionen kaum von dem die Gehänge bekleidenden Löß, aus dessen Abschwemmung sie ihren Ursprung herleiten.

Durch Auslaugung des Lösses und Ausscheidung des extrahirten Kalkes aus den Sickerwassern, welche auf dem thonigen Untergrunde stagniren, können sich in den Thalsohlen auch Ablagerungen von Wiesenmergel oder erdigem Kalktuff bilden, wie solche im Bielthale etwas oberhalb der Bielmühle, sowie im Schrebitzthale bei Grauschwitz beobachtet wurden.

## Tabellarische Uebersicht

über die Mächtigkeit und Zusammensetzung des Diluviums  
auf Section Oschatz-Mügeln  
und über dessen Liegendes.

Aufschlusspunkt	Mächtigkeit in Metern	Art der aufgeschlossenen Ablagerungen
Baderitz. Bohrloch in der Nähe der Schule, 200 m SW. vom B.	3,96	Löß ( <i>d4</i> );
	12,74	altdiluvialer Glacialkies und -sand ( <i>d1v</i> ): 2,83 m feiner Sand, 9,91 m Kies mit größeren nordischen Geschieben;
	> 5,62	Rochlitzer Quarzporphyr ( <i>Pq</i> ): zu Porzellan- thon zersetzt.
Casabra. Zwei Kiesgruben, NW. vom Orte.	0,3-0,5	Geschiebelehm ( <i>d2</i> ): feinlehmiger Sand mit wenigen, bis nußgroßen Geröllen von vorwiegendem Quarz und sparsamem Feuerstein;
	> 3-4	altdiluvialer Glacialsand ( <i>d1v</i> ): weiß und gelb, feinsandig, frei von Geröllen.
Däbritz. Alter Kalkbruch und Bohrloch von Stroisch, O. vom Ort.	1-2	Löß ( <i>d4</i> );
	10	Geschiebelehm ( <i>d2</i> ): hell- bis dunkelgrau, kalkig, mit z. Th. geschrammten nordi- schen Geschieben und Bröckchen von Braunkohle. Zu oberst eine Schicht von grauem und gelbem Sand mit zahlreichen nordischen Geröllen;
	?	obere bunte Letten ( <i>z03</i> );
	11	Plattendolomit ( <i>z02</i> );
	16	untere bunte Letten ( <i>z01</i> );
	9	Oberrothliegendes ( <i>ro</i> );
	> 1	Rochlitzer Quarzporphyr ( <i>Pq</i> ).
	3-6	Löß ( <i>d4</i> ): bis 1,2 m Tiefe kalkfrei, bei 1,5 m Tiefe mit 4,8 % kohlensaurem Kalk;
	2-8	Geschiebelehm ( <i>d2</i> ): grau bis gelbbraun, kalkig;
	0-3	altdiluvialer Glacialkies ( <i>d1v</i> );
Kalkbruch von Kluge, SO. vom Ort.	0-4	obere bunte Letten ( <i>z03</i> );
	> 10	Plattendolomit ( <i>z02</i> ): in schwachen, etwas gebogenen Bänken.

Aufschlusspunkt	Mächtigkeit in Metern	Art der aufgeschlossenen Ablagerungen
<b>Delmschütz.</b> Alte, auflässige Sandgrube, W. vom Ort.	3  › 5	Löß ( <i>d4</i> ): reich an kohlen saurem Kalk und an Kalkknollen, bis 0,5 m Tiefe kalkfrei, bei 1 m Tiefe mit 11,2% kohlen saurem Kalk, bei 2,5 m Tiefe mit 10% kohlen saurem Kalk, bei 3 m Tiefe mit 11,3% kohlen saurem Kalk;  altdiluvialer Glacialkies ( <i>d1v</i> ): grober Kies und feiner Sand, unregelmäßig wechsel lagernd, führt zahlreiche nordische Gerölle, aber nur ganz sparsam Granulit.
Neue Sandgrube, 700 m NW. vom Ort.	1,5 › 3	Löß ( <i>d4</i> ), altdiluvialer Glacialkies ( <i>d1v</i> ): mittelfein, mit Driftstruktur, reich an nordischen Geröllen.
<b>Görlitz.</b> Kalkwerk von Uhlemann.	3-4  ? 8-10 ? ? bis 15 ? › 1	Löß ( <i>d4</i> ): bei 2 m Tiefe mit 12,9% Kalkcarbonat, bei 3 m Tiefe mit 8,8% Kalkcarbonat.  Geschiebelehm ( <i>d2</i> ), altdiluvialer Glacialkies ( <i>d1v</i> ), Unteroligocän ( <i>o1</i> ), obere bunte Letten ( <i>zo3</i> ), Plattendolomit ( <i>zo2</i> ), Oberrothliegendes ( <i>ro</i> ), Rochlitzer Quarzporphyr ( <i>Pq</i> ).
<b>Kleinforst.</b> Große Grube, S. vom Ort.	2-3  › 4	altdiluvialer Glacialkies ( <i>d1v</i> ): gelb, mittelgrob;  Unteroligocän ( <i>o1</i> ): ca 2m dunkeler, kohligler Thon, < 2 m Knollensteinbänke.
<b>Kreischa.</b> Grube N. vom Orte auf der Höhe.	0,3-1,5  4-8	Geschiebelehm ( <i>d2</i> ): feiner sandiger Lehm, fast Lößsand ähnlich; mit kleinen Geröllen (viel Quarz, sparsam Feuerstein);  altdiluvialer Glacialkies ( <i>d1v</i> ): mittelfein, gelb, mit viel nordischen Geröllen;

Aufschlusspunkt	Mächtigkeit in Metern	Art der aufgeschlossenen Ablagerungen
	> 2-3	Unteroligocän ( <i>o 1</i> ): Bänke von Braunkohlenquarzit und hellgrauem, sandigem Thon wechseln miteinander.
Grube O. vom Orte am Kaiserweg, SW. von 152,5.	0,5-1	Geschiebelehm ( <i>d 2</i> ): theils brauner, theils gelber, fester, zäher, kratziger Lehm mit Brocken von Braunkohlenquarzit und Geröllen von viel Quarz, Kieselschiefer und sparsam Feuerstein und Dalaquarzit; stellenweise Bildung von Krossteinsgrus;
"	> 1,5	Unteroligocän ( <i>o 1</i> ): Braunkohlenquarzit in eckige Stücke abgesondert.
Lampersdorf. Steinbruch an der Straße, N. vom Dorf.	0,5-1	Geschiebelehm ( <i>d 2</i> ): sandig-lehmig, stellenweise mit Brocken von Quarzporphyr und Geröllen von Quarz, Grauwacke, Feuerstein;
	> 6	Rochlitzer Quarzporphyr ( <i>Po</i> ): in Säulen abgesondert, die nach oben in Platten zerfallen.
Limbach. Alte eingeebnete Lehmgrube, W. vom Ort.	0,5-2	Geschiebelehm ( <i>d 2</i> ): gelb bis gelblichgrau, stellenweise reich an nordischen Geröllen, enthält ferner Grauwacke-, Knollenstein-, Quarzporphyr-Bruchstücke;
	0-1	altdiluvialer Glacialkies ( <i>d 1 v</i> );
	> 9	Rochlitzer Quarzporphyr ( <i>Po</i> ): zu weißem Thon zersetzt.
Alter Steinbruch zwischen Limbach u. d. Vorw. Haida.	0,5-1,5	Geschiebelehm ( <i>d 2</i> ): mit Bruchstücken von Knollenstein, Quarzporphyr und Geröllen von Quarz und einzelnen Feuersteinen;
	> 9	Mittelrothliegendes ( <i>rm</i> ): Sandstein, Schieferthon und Brandschiefer.
Alter Steinbruch, SO. von Limbach und N. v. d. Vorw. Ockritz.	2	Geschiebelehm ( <i>d 2</i> ): z. Th. reich an Geschieben;
	1-2	Unteroligocän ( <i>o 1</i> ): hellgrauer, glimmeriger Thon;
	> 1	Rochlitzer Quarzporphyr ( <i>Po</i> ).
Lonnwitz. Alte eingeebnete Grube, W. vom Ort.	1,0	Geschiebelehm ( <i>d 2</i> ): gelbbraun, mit einzelnen Geschieben;

Aufschlusspunkt	Mächtigkeit in Metern	Art der aufgeschlossenen Ablagerungen
Alter Porphybruch, SW. vom Ort.	1-2	altdiluvialer Glacialsand ( <i>d1v</i> ): brauner Sand;
	> 1	Rochlitzer Quarzporphyr ( <i>Pq</i> ): thonig zer- setzt.
	0,2-0,5	Geschiebelehm ( <i>d2</i> ): Gerölle z. Th. nur sehr sparsam;
	0-1 > 6	altdiluvialer Glacialkies ( <i>d1v</i> ); Rochlitzer Quarzporphyr ( <i>Pq</i> ).
Lüttnitz. Ziegelei N. vom Ort an der Straße nach Mügeln.	3	Löß ( <i>d4</i> ): mit Kalkconcretionen;
	2	Unteroligocän ( <i>o1</i> ): grauer bis weißer Thon;
	> 2	obere bunte Letten ( <i>zo3</i> ): rothe und grün- liche Letten mit einer schmalen Bank von Dolomit.
Mügeln. Lehmgrube im nördlichen Theile des Bielergrabens südlich von Mügeln.	> 6	Löß ( <i>d4</i> ): mit Lößschnecken ( <i>Helix hispida</i> , <i>Succinea oblonga</i> ), bis 2,5 u. 3 m Tiefe kalkfrei, bei 3 m Tiefe mit 0,8% Kohlensäurem Kalk, bei 5 m Tiefe mit 7,8% Kohlensäurem Kalk,
Versuch-Schacht im Bieler- graben.	1	Löß ( <i>d4</i> );
	1	altdiluvialer Glacialkies ( <i>d1v</i> );
	ca. 10	Unteroligocän ( <i>o1</i> ): grauer und gelblicher Thon;
	> 6	obere bunte Letten ( <i>zo3</i> ).
Brunnen zwischen Mügeln und Schlagwitz.	7	Löß ( <i>d4</i> ): bis zu 3 m Tiefe kalkfrei, bei 3,5 m Tiefe mit 7,3% Kohlensäurem Kalk, bei 4,5 m Tiefe mit 6,0% Kohlensäurem Kalk, bei 5,0 m Tiefe mit 6,5% Kohlensäurem Kalk,
	7	Geschiebelehm ( <i>d2</i> ): theils grau, theils braun, fett, frei von Kalk und arm an Geschieben; mit sandigen Einlagerungen;
	> 2	altdiluvialer Glacialsand ( <i>d1v</i> ): ziemlich feiner Sand, zu oberst eine schwache Schicht mit Eisen- und Manganhydroxyd verkittet.

Aufschlusspunkt	Mächtigkeit in Metern	Art der aufgeschlossenen Ablagerungen
Porphybruch, 300 m W. von der Kirche in Altmügeln.	2	Löß ( <i>d4</i> ): bis 1,5 m Tiefe kalkfrei, bei 2 m Tiefe mit 13,2% Kohlensäurem Kalk und mit kleinen Bröckchen von angewittertem Porphy;
	0-0,5 > 4	altdiluvialer Glacialkies ( <i>d1v</i> ); Rochlitzer Quarzporphy ( <i>Pq</i> ).
Alte z. Th. verwachsene Sandgrube, N. vom Kammer- gut Ruhethal am Weg nach Schlatiz.	2-3	Löß ( <i>d4</i> ): bis 0,75 m Tiefe kalkfrei, bei 1 m Tiefe mit 8,6% Kohlensäurem Kalk, bei 2 m Tiefe mit 8,8% Kohlensäurem Kalk;
	> 8	altdiluvialer Glacialsand ( <i>d1v</i> ): feiner gelber Sand mit Lagen von größerem Kies; zu oberst lehmig.
Thongrube etwas N. von Neusorge bei Altmügeln.	2-2,5	Löß ( <i>d4</i> ): bis 1 m Tiefe kalkfrei, bei 2 m Tiefe mit 13,6% Kohlensäurem Kalk; mit zahlreichen Kalkknollen und Braun- eisensteinröhrchen; zu unterst mit ein- zelnen kleinen Geröllen;
	> 1,5	Unteroligocän ( <i>o1</i> ): grauer, fetter, glimme- riger Thon.
Naundorf. Ziegelei, N. vom Ort an der Straße nach Lonnewitz.	0,5-1,0	Geschiebelehm ( <i>d2</i> ): sandig-thoniger Lehm, theils arm, theils reich an Geröllen;
	2,0	Unteroligocän ( <i>o1</i> ): Thon, hellgrau mit Körnchen und Kryställchen von Quarz;
	> 1	Mittelrothliegendes ( <i>rm</i> ): rothe, grün ge- flamnte Letten.
Kiesgrube, SO. vom Ort.	0,5	Geschiebelehm ( <i>d2</i> ): lehmiger Sand, theils arm, theils reich an Geröllen, stellen- weise mit einer Steinsohle;
	> 3	altdiluvialer Glacialkies ( <i>d1v</i> ): feiner, grauer und brauner Sand mit größeren Schmitzen, horizontal und diagonal geschichtet; mit zahlreichen nordischen Geröllen.
Niederlützschera. Alter verlassener und ver- wachsener Kalkbruch.	3-6	Löß ( <i>d4</i> ): reich an Kalkconcretionen, bis 1,5 m Tiefe kalkfrei, bei 1,5 m Tiefe mit 10,3% Kalkcarbonat, bei 2,5 m Tiefe mit 8,9% Kalkcarbonat, bei 4,0 m Tiefe mit 8,6% Kalkcarbonat, bei 5,0 m Tiefe mit 8,5% Kalkcarbonat;

Aufschlusspunkt	Mächtigkeit in Metern	Art der aufgeschlossenen Ablagerungen
	3-4	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): theils sandiger, theils fester, harter, brauner Lehm mit faustgroßen Geschieben und mit Lagen von Kies; zu oberst feiner, gelbrother, eisen-schüssiger Sand;
	2-4	altdiluvialer Muldeschotter ( <i>d<sub>1μ</sub></i> ): theils fein, theils grob, mit zahlreichen nordischen und südlichen Geschieben;
	> 5	Plattendolomit ( <i>zo<sub>2</sub></i> ).
Oschatz.		
Mehrere Kiesgruben an der Straße nach Lonnewitz	0,3-0,5	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): sandig-lehmig, stellenweise mit vielen Geröllen (meist Quarz, nur sparsam Feuerstein);
	> 2-5	altdiluvialer Glacialkies ( <i>d<sub>1ν</sub></i> ): theils grober Kies, theils feiner Sand mit Gerölllagen, horizontal und diagonal geschichtet; viel Feuerstein und andere nordische Gerölle; Granulitgerölle sehr sparsam.
Kiesgrube SO. von Oschatz an der Straße nach Zöschau	0,3-0,5	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): sandig-lehmig; arm an Geröllen;
	4-5	altdiluvialer Glacialkies ( <i>d<sub>1ν</sub></i> ): feiner, weißer, gelber und brauner Sand mit Schmitzen und Lagen von gröberem Kies; Schichtung horizontal und schräg; mit viel Feuerstein, Dalaquarzit, nordischem Granit u. s. w. und nur sparsam südliches Material (Granulit, Quadersandstein);
	> 1	Rochlitzer Quarzporphyr ( <i>P<sub>Q</sub></i> ).
Ehemalige Kiesgrube S. von Oschatz am Kaiserweg bei 158,6	0,3	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): sandig-lehmig;
	> 2	altdiluvialer Glacialkies ( <i>d<sub>1ν</sub></i> ): führt Grauwacke und sparsam Granulit.
Steinbruch am Kaiserweg, östlich von der vorigen Grube, bei 152,5	1	Altdiluvialer Glacialkies ( <i>d<sub>1ν</sub></i> ): gelber, mittelgrober Kies; Grenze nach unten sehr unregelmäßig;
	> 6	Unteroligocän ( <i>o<sub>1</sub></i> ): Braunkohlenquarzit (Knollenstein) in dicken Bänken.
Alte Thongrube S. davon, bei den Lindwiesen	0,5	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): sandiger Lehm, mit wenig Geröllen;
	1-2	Unteroligocän ( <i>o<sub>1</sub></i> ): hellgrauer Thon;
	> 1	Mittelrothliegendes ( <i>rm</i> ): mit Brandschiefer.

Anschlusspunkt	Mächtigkeit in Metern	Art der aufgeschlossenen Ablagerungen
Steinbruch am Weinberg S. von Oschatz	0,5-0,8 > 3	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): thoniger Lehm mit wenig Geröllen und Knollensteinbrocken; Unteroligocän ( <i>o1</i> ): Thon- und Knollensteinbänke.
Sandgrube W. von Oschatz bei der Militär-Reitbahn	0,5-1 > 5	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): sandig, mit einzelnen Geröllen von Quarz und sparsam Feuerstein; altdiluvialer Glacialsand ( <i>d1v</i> ): feiner, hellgrauer, weißer und gelber Sand, schräg und wellig geschichtet.
Mehrere Steinbrüche zwischen Oschatz und Altoschatz	0-0,5  2-10 > 10	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): theils arm, theils reich an Geröllen, die sich nach unten hin anreichern und stellenweise eine Steinsohle bilden; altdiluvialer Glacialsand ( <i>d1v</i> ): feiner, hellgrauer und gelber Sand mit Schmitzen und Lagen von grobem Kies; die unterste Partie mit großen nordischen Geröllen; Rochlitzer Quarzporphyr ( <i>P<sub>q</sub></i> ): in unregelmäßige Säulen abgesondert, die ziemlich senkrecht stehen und deren Köpfe abgeschliffen, geglättet und mit undeutlichen Schrammen versehen sind.
Kiesgrube bei Altoschatz, am rechten Gehänge des Stranggrabens	0,3-0,5 > 2-3	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): sehr sandig; altdiluvialer Glacialkies ( <i>d1v</i> ): feiner, gelber bis brauner Sand mit vielen bis kopfgroßen nordischen Geröllen.
Steinbruch bei der Abdeckerei W. von Oschatz	1,5-2 > 6	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): lehmig-sandig, mit einzelnen größeren Geröllen; Rochlitzer Quarzporphyr ( <i>P<sub>q</sub></i> ).
Steinbruch am Weg nach Striesa W. von Oschatz	1 > 2	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): fein, lößartig, mit einzelnen Geröllen (Quarz, sparsam Feuerstein); Rochlitzer Quarzporphyr ( <i>P<sub>q</sub></i> ).
Ostrau. Alte eingeebnete Kiesgrube N. vom Ort am rechten Gehänge der Jahna	0,5-1 > 5	Löß ( <i>d<sub>4</sub></i> ): mit sparsamen Kalkknollen, sonst frei von Kalk; altdiluvialer Muldeschotter ( <i>d1μ</i> ): feiner, grau und braun gestreifter Sand wechselagert mit grobem Kies in horizontalen



Aufschlusspunkt	Mächtigkeit in Metern	Art der aufgeschlossenen Ablagerungen
Alte Ziegelei und Brunnen W. vom Ort am linken Gehänge der Jahna	7,5	und schrägen Schichten; führt nordisches und südliches Material.
	> 6	Löß ( <i>d4</i> ): mit kohlensaurem Kalk und Kalkknollen, bis 1,5 m Tiefe kalkfrei, bei 1,5 m Tiefe mit 10,1% kohlen- saurem Kalk, bei 2,5 m Tiefe mit 9,7% kohlen- saurem Kalk;
Alte Ziegelei und Brunnen am rechten Gehänge der Jahna	4,5-5	Löß ( <i>d4</i> ): mit Kalkconcretionen; bis 0,5 m Tiefe kalkfrei, bei 0,5 m Tiefe mit 1% kohlen- saurem Kalk, bei 0,8 m Tiefe mit 10,1% kohlen- saurem Kalk, bei 1,0 m Tiefe mit 14,3% kohlen- saurem Kalk, bei 2,0 m Tiefe mit 12,0% kohlen- saurem Kalk, bei 3,0 m Tiefe mit 10,5% kohlen- saurem Kalk, bei 4,0 m Tiefe mit 9,2% kohlen- saurem Kalk, bei 4,5 m Tiefe mit 9,3% kohlen- saurem Kalk;
Poppitz. Sandgrube N. von der Poppitz-Mühle	25	altdiluvialer Muldeschotter ( <i>d1μ</i> ): theils hellgrauer, feiner, glimmerreicher Sand, theils gelber bis brauner, mittelgrober Kies; horizontal und schräg geschichtet; mit nordischem und südlichem Material;
	> 1	obere bunte Letten ( <i>z03</i> ) und Platten- dolomit ( <i>z02</i> ).
Poppitz. Sandgrube N. von der Poppitz-Mühle	ca. 2	Löß ( <i>d4</i> ): sehr sandig;
	2-4	Geschiebelehm ( <i>d2</i> ): gelbbraun, sandig mit zahlreichen nordischen Geröllen und großen Knollensteinen;
	> 5	Rochlitzer Quarzporphyr ( <i>Pφ</i> ): grusig ver- wittert.

Aufschlusspunkt	Mächtigkeit in Metern	Art der aufgeschlossenen Ablagerungen
Sandgrube SO. vom Ort, am Weg nach Baderitz	0,5-1 > 6	Löß ( <i>d<sub>4</sub></i> ); altdiluvialer Glacialkies ( <i>d<sub>1v</sub></i> ): 3 m feiner Sand mit einzelnen größeren Geröllen, > 3 m grober Kies mit großen und kleinen Geröllen.
<b>Rechau.</b>		
Grube N. vom Weinberg, an der Straße nach Seerhausen	0,5 1,5-3 > 2	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): lehmig-sandig mit Ge- röllen von Quarz, Feuerstein, Basalt; altdiluvialer Glacialkies ( <i>d<sub>1v</sub></i> ): feiner, gelber, horizontal geschichteter Sand; Obersilur ( <i>s</i> ): Thonschiefer und Kiesel- schiefer, zu oberst gelockert und zerrüttet.
Steinbruch bei der Schäferei am Windberg	0,3-0,5 0,8-6 > 10	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): mit wenig Geröllen von Quarz, Feuerstein und viel Kiesel- schieferbruchstücken; altdiluvialer Glacialsand ( <i>d<sub>1v</sub></i> ): grau und braun gebänderter Sand, zu unterst mit viel Kieselschiefergebröckel; Obersilur ( <i>s</i> ): Kieselschiefer.
Grube auf dem Weinberg bei der alten Windmühle	0,3-0,5 1-1,5 > 1-2	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): lehmig-sandig mit Ge- röllen von viel Quarz und wenig Feuer- stein; altdiluvialer Glacialsand ( <i>d<sub>1v</sub></i> ): feiner brauner Sand ohne Gerölle; Obersilur ( <i>s</i> ): Kieselschiefer.
<b>Rochzahn.</b>		
Kiesgrube NW. vom Ort, S. von der Höhe 163,7	0,3 > 5	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): sehr sandig, mit Ge- röllen; altdiluvialer Muldeschotter ( <i>d<sub>1μ</sub></i> ): theils grob, theils fein, horizontal und schräg geschichtet, mit viel nordischem und südlichem Material (Granulit, Basalt u. s. w.)
Kiesgrube am Gaumnitz- hügel N. vom Ort	0,2-0,3 > 5-6	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): sandig-lehmig, mit Geröllen; altdiluvialer Muldeschotter ( <i>d<sub>1μ</sub></i> ): feiner und grober Kies mit bis über kopfgroßen Geröllen; horizontal und schräg ge- schichtet; reich an nordischen und an südlichen Geschieben (Granulit, Basalt, Phonolith u. s. w.).

Aufschlusspunkt	Mächtigkeit in Metern	Art der aufgeschlossenen Ablagerungen
<b>Saalhausen.</b>		
Mehrere Steinbrüche am Weg von Oschatz nach Naundorf, bei 150,3 u. 150,6	0,5-2	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): lehmig bis thonig; meist nur wenig Gerölle (Quarz, Kiesel-schiefer, nur sparsamer Feuerstein);
	> 3-5	Unteroligocän ( <i>o<sub>1</sub></i> ): Knollenstein mit unregelmäßiger Absonderung in dicken, horizontalen Bänken.
<b>Schlagwitz.</b>		
Mehrere Versuch-Schächte in dem kleinen Thälchen SSW. vom Ort	2-3	Löß ( <i>d<sub>4</sub></i> );
	2-3	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ) und altdiluvialer Glacialkies ( <i>d<sub>1v</sub></i> );
	3-7	Unteroligocän ( <i>o<sub>1</sub></i> ): Thon, Sand und theils erdige, theils holzige Braunkohle;
	> 5	Plattendolomit ( <i>z<sub>02</sub></i> ).
<b>Schreibitz.</b>		
Sandgrube O. vom Ort, am Weg nach Sömnitz	0,5-3,5	Löß ( <i>d<sub>4</sub></i> ): gelbbraun, zu oberst grau und mit hasel- bis wallnußgroßen Geröllen;
	> 10-12	altdiluvialer Glacialsand ( <i>d<sub>1v</sub></i> ): feiner, gelber und weißer Sand, mit groben Schmitzen; horizontal und schräg geschichtet; mit zahlreichen nordischen Geröllen.
Rechtes Gehänge des Schreibitzbachthales O. vom Ort und bei dem Bahnhof	0,5-3	Löß ( <i>d<sub>4</sub></i> );
	0-1	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> );
	1-8	altdiluvialer Glacialkies ( <i>d<sub>1v</sub></i> );
	> 1-3	Plattendolomit ( <i>z<sub>02</sub></i> ).
Kalkbruch W. vom Ort (Lorenz)	2-3	Löß ( <i>d<sub>4</sub></i> ): kalkfrei;
	3-4	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): gelbbraun, sandig, kalkfrei;
	15,5	Plattendolomit ( <i>z<sub>02</sub></i> ).
Kalkbruch am Bielbachthal (Wolf)	5	Löß ( <i>d<sub>4</sub></i> ): in der Tiefe mit Kalkconcre-tionen;
	2-3	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): dunkelgrau bis schwärz-lichbraun, kalkig; reich an kleinen nord. Geschieben und Braunkohlenbröckchen; an der unteren Grenze stellenweise Bänderthon;
	0,2-2	altdiluvialer Glacialsand (Spathsand) ( <i>d<sub>1v</sub></i> ): lichtgrau, mit rothen Feldspathkörnchen, Bryozoen-Bröckchen und hasel- bis wall- nußgroßen nordischen Geröllen;

Aufschlusspunkt	Mächtigkeit in Metern	Art der aufgeschlossenen Ablagerungen
	3-6	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): gelblichgrau bis gelbbraun, kalkhaltig, mit zahlreichen z. Th. großen und häufig geschliffenen und geschrammten nordischen Geschieben;
	0-5	obere bunte Letten ( <i>z<sub>03</sub></i> );
	12-15	Plattendolomit ( <i>z<sub>02</sub></i> ).
Schweta		
Sandgrube N. vom Ort, O. von der Wechselwiese	0-0,5	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): sandig-lehmig, stellenweise sehr reich an Geröllen;
	> 3	altdiluvialer Glacialsand ( <i>d<sub>1v</sub></i> ): feiner Sand mit gröberen Schmitzen und einzelnen über kopfgroßen nordischen Geschieben.
Sandgrube NO. am Rittergut		
	0,5	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): sandig-lehmig, stellenweise reich an Geröllen;
	> 2	altdiluvialer Glacialsand ( <i>d<sub>1v</sub></i> ): feiner, gelbbrauner Sand mit gröberen Schmitzen und mit discordant paralleler Schichtung.
Alte eingebnete Kiesgrube am nördlichen Ende des Dorfes		
	0,5-1,5	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): sandig-lehmig, mit einzelnen Quarzgeröllen;
	> 3	altdiluvialer Glacialkies ( <i>d<sub>1v</sub></i> ): gelb bis gelblichgrau, horizontal und schräg geschichtet; reich an nordischen Geröllen.
Sömnitz		
Kleine verwachsene Kiesgrube SO. vom Ort	0,3-0,5	Löß ( <i>d<sub>4</sub></i> ): mit 8,6% kohlensaurem Kalk und mit vereinzelt Geröllen;
	> 1	altdiluvialer Glacialkies ( <i>d<sub>1v</sub></i> ).
Sornzig		
Alte Porphyrrübe im Ort und S. davon	2-5	Löß ( <i>d<sub>4</sub></i> ): zu unterst kalkig und mit Geröllen und Kalkknollen;
	> 10	Rochlitzer Quarzporphyr ( <i>P<sub>Q</sub></i> ): in ziemlich regelmäßige Säulen abgesondert.
Thalheim.		
Grube NW. vom W.-Ende des Dorfes	0,5-1	Geschiebelehm ( <i>d<sub>2</sub></i> ): lehmig-thonig; mit viel Knollensteinbruchstücken und Geröllen von viel Quarz und wenig Feuerstein;
	> 1,5	Unteroligocän ( <i>o<sub>1</sub></i> ): Braunkohlenquarzit mit unregelmäßiger Absonderung.

Anschlusspunkt	Mächtigkeit in Metern	Art der aufgeschlossenen Ablagerungen
<p>Wetitz. Böschung am Weg nach Limbach</p>	<p>3-5</p> <p>1,5-2 &gt; 1</p>	<p>Löß (<i>d<sub>4</sub></i>): mit Kalkknollen und bis an die Oberfläche kalkig; nahe an der Oberfläche mit 9,0% Kohlensäurem Kalk, bei 1,5 m Tiefe mit 6,3% Kohlensäurem Kalk, bei 2,5 m Tiefe mit 6,5% Kohlensäurem Kalk;</p> <p>altdiluvialer Glacialkies (<i>d<sub>1v</sub></i>);</p> <p>Unteroligocän (<i>o<sub>1</sub></i>): grünlicher, sandiger Thon.</p>
<p>Frühere Ziegelei links am Weg nach Großschlatitz</p>	<p>1-2 &gt; 2</p>	<p>Löß (<i>d<sub>4</sub></i>): kalkfrei;</p> <p>Geschiebelehm (<i>d<sub>2</sub></i>): oben 0,2-0,5 m dunkelbrauner, fetter, thoniger, darunter gelber, mehr oder weniger sandiger, geschiebearmer Lehm; kalkfrei.</p>
<p>Zeicha. Kiesgrube NO. vom Ort, am Weg nach Stennschütz</p>	<p>0,5 &gt; 3</p>	<p>Löß (<i>d<sub>4</sub></i>): mit sparsamen Geröllen und einer Steinsohle;</p> <p>altdiluvialer Glacialkies (<i>d<sub>1v</sub></i>): feiner, hell- und dunkelbraun gestreifter Sand mit nuß- bis faustgroßen Geschieben; horizontal und schräg geschichtet; zu unterst grober Kies.</p>
<p>Zöschau. Alter Steinbruch NW. vom Ort (das Nixloch)</p>	<p>0-1 0-0,2 &gt; 6</p>	<p>Geschiebelehm (<i>d<sub>2</sub></i>): gelbbraun, sandig, mit zahlreichen Melaphyrbrocken;</p> <p>altdiluvialer Glacialkies (<i>d<sub>1v</sub></i>);</p> <p>Melaphyr (<i>M</i>).</p>
<p>Zschannewitz. 2 Sandgruben W. vom Ort, an der Straße nach Mügeln</p>	<p>2-3 &gt; 5-6</p>	<p>Löß (<i>d<sub>4</sub></i>): bis zu 2 m Tiefe kalkfrei, enthält darunter bis 5,5% Kohlensäurem Kalk und einzelne Kalkconcretionen; gegen die liegende Grenze hin mit einzelnen Geröllen und Gerölllagen;</p> <p>altdiluvialer Glacialkies (<i>d<sub>1v</sub></i>): theils fein, theils grob; mit reichlichen nordischen Geschieben.</p>

LEIPZIG u. BERLIN  
GIESECKE & DEVRIENT  
TYP. INST.

2,40

# INHALT.

Oberflächengestaltung und allgemeine geologische Zusammensetzung S. 1.

## I. Das Obersilur S. 2.

## II. Die Dyas S. 3.

Ihre Gliederung S. 3.

**A. Das Rothliegende:** a) **Das Mittelrothliegende** S. 4. — 1. Der untere Porphyrtuff S. 4. — 2. Der Melaphyr S. 5. — 3. Der Rochlitzer Quarzporphyr S. 6. — Der aus dem Quarzporphyr hervorgegangene Porzellanthon S. 8. — Einschlüsse im Quarzporphyr S. 9. — 4. Die Brandschiefer führenden Schichten von Saalhausen S. 10. — Organische Reste in denselben S. 13. — Abbauversuche der Brandschiefer S. 15. — b) **Das Oberrothliegende** S. 18.

**B. Der obere Zechstein:** 1. Die Stufe der Plattendolomite S. 20. — 2. Die Stufe der oberen bunten Letten S. 26.

## III. Der untere Buntsandstein S. 27.

## IV. Das Unteroligocän

(die Braunkohlenformation) S. 28.

1. Die quarzitischen Sandsteine (Knollensteine, Dinassteine) S. 28.

## V. Das Diluvium

Seine Gliederung S. 29.

1. **Der altdiluviale Glacialkies und -sand** S. 30. — 2. **Der altdiluviale Muldeschotter** S. 31. — 3. **Der Geschiebelehm** S. 32. — a) Der normale Geschiebelehm S. 32. — Gerundete und geschrammte Felsköpfe S. 33. — b) Die ausgedehnte dünne Decke von Geschiebelehm S. 34. — 4. **Der Löß** S. 35. — Kalkführung desselben S. 36.

## VI. Das Alluvium S. 39.

## Tabellarische Uebersicht

über die Mächtigkeit und Zusammensetzung des Diluviums  
und über dessen Liegendes S. 40—51.

258

Ze. Sase. A 258