5-Es-Saxony
HARVARD COLLEGE
SEP 18 1896
LIBRARY.
HARVARD COLLEGE LIBRARY
1537
63

Erläuterungen

zur

geologischen Specialkarte

des

Königreichs Sachsen.

Herausgegeben vom K. Finanz-Ministerium.

Bearbeitet unter der Leitung

von

Hermann Credner.

Section Rosswein-Nossen

Blatt 63

von

K. Dalmer

u. E. Dathe.

Mit einer Tafel.

Leipzig,

in Commission bei W. Engelmann.

1887.

Preis der Karte nebst Erläuterungen 3 Mark.

Google

Digitized by Google

SECTION ROSSWEIN-NOSSEN.

Section Rosswein-Nossen liegt in dem östlichsten Theile des Grenzgebietes zwischen Erzgebirge und Granulitgebirge, derart dass sie mit ihrem westlichen Drittel noch dem letzteren, mit ihrer Südostecke hingegen bereits dem Erzgebirge angehört. Eine scharfe orographische Abgrenzung beider Gebirge, wie sie weiter südwestlich in der Gegend von Hainichen, Chemnitz und Glauchau durch das erzgebirgische Becken bewirkt wird, ist nicht vorhanden; das Gesammtgebiet von Section Rosswein stellt vielmehr eine einheitliche, nur unbedeutende Höhendifferenzen aufweisende, im Allgemeinen schwach nach Nordwest sich senkende Hochfläche dar, welche lediglich durch die mehr oder weniger tief eingeschnittenen Thäler, unter denen das der Freiberger Mulde das bedeutendste ist, eine gewisse Gliederung und Mannigfaltigkeit der Oberflächengestaltung erlangt. Um so schärfer markirt sich in geologischer Beziehung, in Hinsicht auf den Schichtenbau, der Gegensatz zwischen Granulitgebirge, Erzgebirge und dem beide trennenden Zwischengebiete.

Der granulitgebirgische Antheil der Section umfasst das östliche Ende der grossen, den Schichtenbau dieses Gebirges beherrschenden Antiklinale, deren Axe auf vorliegender Section ungefähr dem Muldethal bei Rosswein entlang verläuft. Der Kern dieses Sattels wird von der im Wesentlichen aus Granuliten und Gabbro bestehenden oberen Granulitformation gebildet, deren Schichten nördlich vom Muldethal, also der Axe des Sattels, nach NO., südlich davon hingegen nach SO. fallen, indessen sie direct oberhalb Rosswein, dort wo die beiden Schenkel der Antiklinale

Digitized by Google

sich vereinigen, rein östliche Neigung besitzen, so dass ein fast halbkreisförmig verlaufender Schichtenbau vorliegt. Weiter nach aussen folgt, wenn man von untergeordneten Störungen absieht, im Ganzen mit ähnlicher Lagerung sowohl nördlich, als auch südlich die Glimmerschieferformation und sodann die untere Phyllitformation. Zu einer Vereinigung ihrer beiden Schenkel kommt es jedoch bei diesen Schieferformationen nicht, vielmehr werden dieselben noch ehe sie zusammenstossen, quer zum Streichen durch eine grosse, nordnordwestlich gerichtete, über die ganze Section hinweg sich erstreckende Verwerfung abgeschnitten und mit Schiefern der oberen Phyllitformation und des Cambriums in seitlichen Contact gebracht. Diese Dislocationslinie stellt in geologischer Beziehung die östliche Grenze des Granulitgebirges dar.

Der erzgebirgische Antheil von Section Rosswein, der aus Gneissformation, Glimmerschieferformation und unterer Phyllitformation sich zusammensetzt, weist ein von der Schichtenstellung des Granulitgebirges durchaus abweichendes, westliches bis nordwestliches Fallen auf, welches nach dem Ostrande der Section zu mehr und mehr in ein nördliches übergeht. Seine westliche Grenze verläuft im Ganzen in nördlicher Richtung und wird ebenso wie die Ostgrenze des Granulitgebirges von einer grossen Verwerfung gebildet.

Den Zwischenraum zwischen Erzgebirge und Granulitgebirge nimmt das theils der oberen Phyllitformation theils aber wahrscheinlich bereits dem Cambrium zugehörige Marbach-Nossener Schiefergebirge ein, dessen Schichten vorwiegend ostwestlich, also fast rechtwinklig zu den es beiderseits begrenzenden Verwerfungen verlaufen, und welches als eine grosse zwischen Erzgebirge und Granulitgebirge eingesunkene Scholle zu betrachten ist. Dasselbe bildet gewissermassen die nördliche Fortsetzung des Frankenberg-Hainichener Zwischengebirges, von dem ein kleiner Theil aus Culmformation und Gneiss bestehend, zwischen Schneise 14 des Zellwaldes und dem Schmalbach-Gossberger Wege noch auf das Gebiet vorliegender Section herüber greift.

Im nordöstlichen Theile der Section endlich stellen sich in der Gegend zwischen Starrbach und Wendischbora silurische Complexe ein, deren Lagerungsverhältnisse zu den übrigen Gebirgsformationen sich jedoch nicht ermitteln lassen.

Das eben geschilderte Grundgebirge von Section Rosswein

5-98
1-13

Digitized by Google

tritt lediglich an steiler geböschten Thalgehängen oder auf dem Gipfel von Bergkuppen zu Tage; im übrigen wird es in der Regel durch eine theilweise ziemlich mächtige Decke von Schwemmland verhüllt. Die grösste oberflächliche Verbreitung besitzt unter letzteren ein dem jüngeren Diluvium zugehöriger lössartiger Lehm, der nicht selten auf grössere Erstreckung hin die Schwemmlanddecke allein zusammensetzt und somit sich dem Grundgebirge direct auflagert. Nur local stellen sich unter ihm nordische Geschiebe führende Kiese und Lehme des älteren Diluviums sowie hie und da auch Kiese und Sande der Braunkohlenformation ein. Das Vorkommen alluvialer Kies-, Sand- und Lehmablagerungen ist auf die Sohle der grösseren und kleineren Thäler, welche das Gebiet der Section durchfurchen, beschränkt.

Sonach betheiligen sich am Aufbau von Section Rossweiн-Nossen:

I. die Granulitformation
II. die Glimmerschieferformation
III. die untere Phyllitformation
IV. die Silurformation
} des Mittelgebirges;

V. die obere Gneissformation
VI. die Glimmerschieferformation
VII. die untere Phyllitformation
} des Erzgebirges;

VIII. die Gneissformation
IX. die Culmformation
} des Frankenberg - Hainichener Zwischengebirges;

X. die obere Phyllitformation
XI. das Cambrium
} des Marbach-Nossener Schiefergebirges;

XII. die Silurformation von Starrbach-Wendischbora;
XIII. das Oligocän oder die Braunkohlenformation;
XIV. das Diluvium;
XV. das Alluvium.

Die Aufnahme vorliegender Section wurde im Jahre 1878 und 1879 durch E. Dathe begonnen, welcher die Granulit- und Glimmerschieferareale des mittelgebirgischen Antheils kartirte und zur textlichen Darstellung brachte, sowie ferner auch das Siebenlehner Gabbrogebiet in Angriff nahm. Die übrigen Theile der Section sind unter theilweiser Assistenz von O. Herrmann durch K. Dalmer fertiggestellt worden, von denen auch eine Revision der älteren Dathe'schen Aufnahmen mit Bezug auf die Abgrenzung des diluvialen Lehmes ausgeführt wurde.

Digitized by Google

A. Der mittelgebirgische Theil.

I. Die Granulitformation.

Das auf Section Rosswein-Nossen übergreifende Ostende des elliptisch gestalteten Verbreitungsgebietes der Granulitformation setzt sich einestheils aus Granuliten, anderntheils aus Gesteinen der Flasergabbrogruppe zusammen.*) Die ersteren gehören dem oberen Granulithorizont an und nehmen das gesammte Gebiet zwischen der Sectionswestgrenze und einer ungefähr von der Etzdorfer Kirche in nordöstlicher Richtung nach der sogenannten Wunderburg im Muldethale und von da wiederum in nordwestlicher Richtung nach Troischau zu gezogenen Linie ein. Im Allgemeinen walten normale Granulite und mit diesen wechsellagernde Biotitgranulite vor, welche man beispielsweise im städtischen Steinbruch bei Rosswein und sodann in dem Bahneinschnitt oberhalb Bahnhof Rosswein ausgezeichnet aufgeschlossen findet. Sodann aber sind auch und zwar meist als hangendstes Glied des oberen Granulithorizontes, die für letzteren so characteristischen Augengranulite sehr schön entwickelt. Ein etwa 10 m mächtiger Streifen derselben zieht sich beispielsweise von dem Eisenbahneinschnitte oberhalb Rosswein am Gehänge des Hartenberges hin und unterteuft hier die Bronzitserpentine und die Gesteine der Flasergabbrogruppe. Die augenartigen Einsprenglinge dieses Granulites bestehen entweder nur aus Feldspath oder aus einem Aggregate von Feldspath, Quarz, Granat und Biotit. Sie erreichen zuweilen die Grösse einer Wallnuss, seltener eines Hühnereies. Am Südflügel der Granulitgebirgischen Antiklinale finden sich ferner noch Augengranulite am Oberlaufe des Klimmbaches südlich von Etzdorf durch einen Hohlweg aufgeschlossen, während dieselben im Nordflügel nur am Troischaufelsen der Beobachtung zugänglich sind.

Als untergeordnete Einlagerungen treten im Granulit auf: grobflaserige Hornblendeschiefer (am Troischaufelsen) und ein eklogitartiger, Hornblende führender Pyroxengranulit, von dem

*) Genaueres in: E. Dathe Erläuterungen zu Section Waldheim. S. 40; — H. Credner, geologischer Führer durch das sächsische Granulitgebirge. Leipzig 1880. S. 95—103; — H. Credner, das sächsische Granulitgebirge. Leipzig 1884. S. 8, 22, 37 und 61.

Digitized by Google

sich eine kleine, 0,5 m messende Linse an der Umbiegung des Fuhrweges von Bahnhof Rosswein nach Gersdorf anstehend findet.

Die Granulite werden auf Section Rosswein sowohl südlich als nördlich der Mulde von der Gruppe des Flasergabbros überlagert. Dieselbe setzt sich im Wesentlichen aus Gabbro und Amphibolschiefern zusammen, denen sich lokal und untergeordnet noch Einlagerungen von Bronzitserpentin zugesellen.

Der Gabbro ist ein mittel- bis grobkörniges, oft flaseriges Gemenge von Diallag, Hypersthen und Labrador, wozu mitunter Olivin und Hornblende, seltener Magnesiaglimmer, immer aber Magnetkies als nebensächliche Gemengtheile treten (Spezielleres siehe an den oben citirten Orten).

Die Amphibolschiefer bestehen aus einer strahlsteinartigen Hornblende und Labrador. Als accessorische Gemengtheile sind Magnesiaglimmer, Magneteisenerz, Magnetkies und Quarz zu nennen; während sich als Zersetzungsproducte Kaliglimmer, Kalkspath und Chlorit einstellen. Nach ihrer Structur lassen sich drei Hauptmodificationen der Amphibolschiefer unterscheiden, nehmlich:

a. flaserige Amphibolschiefer,
b. dickschieferige Amphibolschiefer, und
c. krystallinisch dichte Amphibolschiefer,

die allerdings wiederum durch zahlreiche Zwischenstufen mit einander verbunden sind.

Beide Gesteinsarten, sowohl Gabbro, als auch die Amphibolschiefer, bilden linsenförmige Gesteinskörper, welche durch Wechsellagerung innig mit einander verbunden sind.

Der Gabbro und die flaserigen Amphibolschiefer besitzen eine dickbauchige Linsenform, während die dickschieferigen und dichten Amphibolschiefer flache linsenförmige Gesteinskörper darstellen. Die Verknüpfung dieser beiden Hauptstructurtypen geschieht dadurch, dass sich die letzteren um die ersteren schmiegen.

Die Hauptverbreitung der Gabbrolinsen auf Section Rosswein fällt zumeist auf das untere Niveau der Amphibolschiefer- Gabbro-Zone. Am Hartenberge bei Rosswein besteht die Mehrzahl der oft Kubikmeter grossen, daselbst umherliegenden Blöcke im Hangenden der Augengranulite und Bronzitserpentine aus Gabbro, der bald körnig, bald grosskrystallinisch ausgebildet erscheint. Bereits etwas höherem Niveau gehören die zahlreichen Blöcke von Gabbro bei den „4 Linden“ an. An diesem Orte besitzt das Gestein eine

Digitized by Google

höchst grobkrystalline Ausbildung, denn häufig erreichen die Labrador-, Diallag- und Hypersthen-Individuen eine Länge von 6—8 Centimeter bei 4—6 Centimeter Breite. Die Amphibolschiefer der Flasergabbro-Gruppe sind auf Section Rosswein durch die oben aufgezählten Varietäten vertreten. Grobflaserige Amphibolschiefer liegen an der Oberfläche zu beiden Seiten der Mulde zwischen den Gabbroblöcken zerstreut. Auch die schieferigen und dichten Varietäten sind in ihrer Entwickelung und ihren Verbandsverhältnissen nur an den Felsen des Muldethales der Beobachtung zugängig, während sie auf dem Plateau oberflächlich fast durchgängig stark umgewandelt erscheinen und namentlich unter der Lehmbedeckung in Walkerde (vergl. Text Waldheim pag. 44) zersetzt sind, die gegenwärtig noch nördlich von Rosswein bei der sogenannten Vogelstange abgebaut wird.

Als seltener accessorischer Gemengtheil dieser Amphibolschiefer mischt sich denselben an einigen Punkten Granat bei, so am linken Muldenufer am Spitzberge und am rechten Ufer dieses Flusses bei dem Wiesenhause.

Dichte Amphibolschiefer sind in schmalen Linsen dem unteren Niveau nicht fremd, erlangen jedoch weiter im Hangenden der Flasergabbro-Gruppe eine auffallend grosse Verbreitung, wie die Felsen oberhalb Rosswein lehren.

Zwischen Gabbro und Augengranulit, sonach die Basis der Flasergabbro-Gruppe bildend, schalten sich am Westabhange des Hartenberges zwei schlanke Linsen von Bronzitserpentin ein. Es ist dies ein meist lauchgrüner Serpentin, in welchem zahlreiche glänzende Bronzitindividuen liegen, die eine durchschnittliche Länge von 6 mm bei einer Breite von 4 mm erreichen. Die Serpentinisirung des Gesteines ist bereits überall soweit vorgeschritten, dass man Reste seines Mutterminerales nicht mehr nachzuweisen vermag. Opakes Erz ist im Serpentingewebe reichlich eingebettet. Wo dasselbe eine Oxydation erfahren hat, nimmt das Serpentingestein, wie am südlichsten Lager am Hartenberge zu beobachten ist, eine chokoladebraune Farbe an. Auf Klüften findet sich edler Serpentin, Serpentin-Asbest, Opal, splitteriger grünlicher Hornstein und Kalkspath ausgeschieden.

Die Mächtigkeit der beiden Serpentinpartien ist eine geringe und beträgt bei dem südlichsten 300 m langen Lager 5—6 m, während dieselbe in der östlicheren Linse, welche an der Eisenbahnlinie

Digitized by Google

oberhalb Rosswein ausstreicht und am linken Gehänge des Muldethales bis in die Nähe der Gersdorfer Strasse zu verfolgen ist, bis auf 10 m zu steigen scheint.

Ausserdem liess sich noch innerhalb der Gabbrogruppe eine kleine Serpentinlinse und zwar oberhalb Rosswein am rechten Muldenufer an der Mündung der kleinen von Kadorf herabkommenden Schlucht beobachten. Ihr Gestein ist so stark zersetzt, dass sich Bronzit in demselben nicht mehr nachweisen lässt.

Von grosser Bedeutung für die Frage nach der Entstehungs- und Bildungsweise des Flaser-Gabbros ist das Vorkommen von Granulit- und Granulitgneiss-Einlagerungen in demselben. Echter Granulit in seiner glimmerreichen Abänderung, also Biotit-Granulit, findet sich in der Ziegeleigrube bei der Vogelstange und bei der Wachtelschenke dem Gabbro eingeschaltet. Häufiger sind Lager jener schieferigen Gesteine, die bald den Habitus von feinkörnigen Gneissen, bald von Granulit an sich tragen und die man als granulitartige Gneisse oder Granulitgneisse bezeichnen kann. Neben vorherrschendem Feldspathgehalt führen sie Quarz und, jedoch oft recht sparsam, dunklen Magnesiaglimmer, der zuweilen durch Hornblende vertreten wird. Sie zeigen meist fast körnige oder schwach schieferige Structur, sowie ausgezeichnete plattige Absonderung. Die Mächtigkeit dieser Granulitgneiss-Einlagerungen schwankt zwischen 1 dm und 5 dm und ihre Längsausdehnung ist meist unbedeutend. In vielfacher Wechsellagerung sind dieselben mit Amphibolschiefern der Flasergabbro-Gruppe in der Umgebung von Wolfsthal verknüpft und bietet namentlich der Eisenbahneinschnitt bei der „Schelze“ ein lehrreiches Beispiel dafür dar. Mehrfach treten auch an der Rosswein-Nossener Strasse kleinere Lager von Granulitgneiss in diesem Amphibolschiefer auf.

Das Ausstrichgebiet des Flasergabbros umrahmt das Granulitareal von Section Rosswein in Gestalt von zwei nach Westen zu divergirenden, nehmlich nordwestlich und südöstlich streichenden Schenkeln, die sich im Muldethal oberhalb Rosswein zwischen der sogenannten Wunderburg und Wolfsthal vereinigen. In letzterer Gegend erreicht daher das Gabbrogebiet seine grösste Breite; gleichzeitig bieten sich auch hier die besten Aufschlüsse. Der südliche Schenkel verläuft zunächst am Westabhange des Hartenberges entlang und lässt sich hier continuirlich bis nach Etzdorf verfolgen. Nur seine hangendsten Partien werden von Diluviallehm bedeckt.

Digitized by Google

Südlich von Etzdorf verschwindet er grösstentheils unter letzterem um nur local und auf kurze Erstreckung aus demselben hervorzutauchen. Das südlichste Ausstrichgebiet ist das am rechten Gehänge des Klimmbachgrundes südlich von Etzdorf. Der nördliche Schenkel erstreckt sich, nur local von Lehm verhüllt, vom Muldethal über die Wachtelschenke und die Vogelstange nach dem kleinen nördlich Troischau gelegenen Thalgrunde hin.

Auffällig, aber augenscheinlich auf Verwerfungen zurückzuführen, ist das isolirte Auftreten von Gesteinen der Flasergabbrogruppe bei Hasslau, anscheinend im Hangenden der südlich davon anstehenden Glimmerschieferzone. Man findet hier einestheils im Dorfe selbst nahe der Schule, anderntheils östlich vom Südende desselben, in einem Thalgrunde, beiderseits der Strasse nach Wettersdorf verwitterte Amphibolschiefer, sowie zerstreute Gabbroblöcke. Dieser Flasergabbro und mit ihm die sein Hangendes bildenden Gneissglimmerschiefer sind hier durch eine nordwestlich streichende Verwerfung in das Niveau der oberen Glimmerschiefer des Nordflügels des Granulitgebirges geschoben worden.

II. Die Glimmerschieferformation.

Sowohl im Süden wie im Norden der sattelförmig aufgerichteten Granulitformation folgt concordant sich auflagernd die Glimmerschieferformation, welche in dem vorliegenden Theile des Mittelgebirges, in Folge ihrer flachen Lagerung insbesondere im südlichen Flügel ein sehr breites, allerdings grossentheils durch Diluvium verdecktes Ausstrichgebiet aufweist. Als liegendstes Glied der Formation stellen sich längs deren Grenze gegen den Gabbro öfters Zwischenlager von Biotitgneiss ein. Der hauptsächlichste Vertreter derselben ist das bei Rittergut Gersdorf dem Gabbro sich auflagernde Vorkommniss. Das Gestein ist hier ein schwachflaseriger bis ebenschieferiger, aus viel Magnesiaglimmer, wenig Kaliglimmer, nebst Feldspath (Orthoklas und Plagioklas), Quarz sowie accessorischem Magnet- und Eisenkies bestehender Gneiss, der mit den erzgebirgischen grauen Gneissen eine gewisse Aehnlichkeit besitzt. In demselben sind, wie namentlich die Aufschlüsse im Gersdorfer Rittergutsbruche lehren, zahlreiche Linsen (bis zu 20—30 cm stark und 0,5 bis 1 m lang) von rothem Gneiss (Muscovitgneiss) eingeschaltet. Derselbe besteht aus fleischrothem Feldspath, graulichweissem Quarz

Digitized by Google

und silberglänzenden Schüppchen von Kaliglimmer, deren Anordnung meist den Conturen der Linsen parallel verläuft (vergl. H. CREDNER: Zeitschrift der Deut.-geol. Gesellschaft 1877 S. 788).

Die eigenthümlichen Contouren des Ausstriches dieses Gneissvorkommnisses dürfte wohl einerseits mit dessen flacher Lagerung, andererseits vielleicht auch mit Verwerfungen in Zusammenhang stehen. Ausserdem tritt im südlichen Flügel der mittelgebirgischen Antiklinale noch am Wege nach Berbersdorf, südlich von Etzdorf ein ziemlich feldspathreicher, grobflaseriger Gneiss zu Tage. Im nördlichen Flügel findet sich Biotitgneiss der unteren Glimmerschieferformation nur am Abhange des Muldethales hinter der „Schelze" (nahe dem Fusswege nach Gleissberg) und an der Westgrenze der Section, an der „Klinge".

Endlich wiederholt sich dasselbe Gestein auch im Hangenden des isolirten Gabbrovorkommnisses von Hasslau (siehe oben S. 8). So trifft man insbesondere nördlich von genanntem Dorfe am rechten Gehänge des Forstbachgrundes echten Biotitgneiss an, der ziemlich reich an Feldspath ist, entweder eine schwachflaserige oder eine ebenschieferige Structur sowie plattige Absonderung aufweist und hierdurch sowie durch alleinige Führung von Magnesiaglimmer eine Aehnlichkeit mit manchen Granulitgneissen erlangt, wie solche auch anderweitig zuweilen in der Nachbarschaft des Flasergabbros entwickelt sind. Die östlich von Hasslau ebenfalls als Hangendes des Gabbros in einem Thalgrund zu Tage tretenden Gneisse wechsellagern z. B. in einem dortigen Steinbruche wiederholt mit Glimmerschiefer. Auch finden sich hier einige Einlagerungen von rothem Gneiss.

Das Hauptgestein der Glimmerschieferformation ist ein granatführender Glimmerschiefer, welcher von demjenigen des übrigen mittelgebirgischen Glimmerschiefergebietes merklich abweicht und sich mehr dem erzgebirgischen Typus nähert. Derselbe besteht im Wesentlichen aus zu Häuten verwebten Kaliglimmerschuppen, welche sich um flache, bis zu 4 mm dicke und 1 cm lange Quarzlinsen schmiegen. Neben kleinen schwarzen oder grünlichen Blättchen von Magnesiaglimmer sind demselben regelmässig Granat und zuweilen auch wohl einzelne Säulchen von Staurolith beigemengt, letzteres insbesondere in der Gegend von Seifersdorf bei Rosswein. Feldspatheinsprenglinge sind den Glimmerschiefern in den untersten Stufen, also an der Grenze gegen die Granulitformation fast stets eigenthümlich, wodurch ein Uebergang zwischen Glimmerschiefern

Digitized by Google

und Biotitgneissen hergestellt wird. In den Quarzknauern, die fast regelmässig den Glimmerschiefern entweder spärlich oder reichlich eingebettet sind, stellen sich wohl auch strahlige Aggregate von rothem Andalusit ein (Seifersdorf); Feldspath ist in denselben noch häufiger anzutreffen. Von untergeordneten Einlagerungen innerhalb dieses Glimmerschiefers sind zu erwähnen vereinzelte Linsen von Granitgneiss sowie von rothem Gneiss. Man trifft dergleichen beispielsweise in dem Steinbruche an dem Gersdorf-Schmalbacher Wege bei Signal 318,3 und ferner in einem westlich von Ober-Marbach im Oberlauf des Tiefenbaches gelegenen Steinbruche an.

In der Gegend westlich von Mittelmarbach verliert der Glimmerschiefer etwas seinen schuppig-krystallinen Habitus und nimmt eine mehr phyllitartige Ausbildung an.

In anderer Beziehung weicht der im Berbersdorfer Thalgrunde zu Tage tretende Glimmerschiefer von dem typischen Gestein der Gegend von Gersdorf und Seifersdorf ab. Derselbe zeichnet sich nehmlich häufig durch eine feinschuppige Structur aus und enthält dann öfters fruchtartige Concretionen. Dadurch erlangen diese Vorkommnisse eine grosse Aehnlichkeit mit dem contactmetamorphischen Andalusitglimmerfels und Fruchtschiefer des Erzgebirges, umsomehr als sie an die Nähe des Berbersdorfer Granits gebunden sind. Ob sie indessen wirklich als solche Contactproducte aufzufassen sind, muss in Anbetracht des sehr beschränkten Ausstrichgebietes und der mangelhaften Aufschlüsse dahingestellt bleiben.

III. Die untere Phyllitformation.

Auf die Glimmerschieferformation folgt sowohl im nördlichen als im südlichen Theile des mittelgebirgischen Schiefermantels die untere Phyllitformation. Im Norden geht dieselbe an den Gehängen des Forstbachgrundes bei und oberhalb Ossig zu Tage aus und besteht hier lediglich aus den für jene untere Stufe characteristischen glimmerig-glänzenden, local Quarzlinsen führenden Phylliten. Im südlichen Flügel wird die Phyllitformation vorwiegend durch Amphibolschiefer vertreten, welche in der Gegend südlich Berbersdorf der Glimmerschieferformation sich auflagern und hier in einem Thalgrund zum Ausstrich gelangen. Es sind vorwiegend Epidot-Amphibolschiefer, denen sich einige schmale Zonen von Amphibol-Adinolschiefer einschalten. Näheres über

Digitized by Google

die Zusammensetzung beider Gesteine siehe A. ROTHPLETZ, Erläuterungen zu Section Frankenberg-Hainichen, E. DATHE, Erläuterungen zu Section Waldheim S. 97, sowie H. CREDNER, das sächs. Granulitgebirge S. 58.

Diese Amphibolschieferzone scheint in östlicher Richtung unter der das Plateau bedeckenden Diluvialdecke bis in den Zellwald hinein fortzusetzen. Wenigstens trifft man an zwei Stellen des letzteren, nehmlich nahe dem NW.-Ende von Schneisse 16 und an der rechten Seite des Aschbachthales auf Schneisse 15, wenn auch etwas von der Verwitterung angegriffene, so doch unverkennbare Amphibolschiefer an. Glimmerige Phyllite wurden im südlichen Flügel des Schiefermantels nur bei Obermarbach beobachtet.

IV. Die Silurformation.

Innerhalb der Amphibolschiefer südlich von Berbersdorf tritt eine anscheinend ringsum von Verwerfungen begrenzte Partie von silurischen Gesteinen auf, die wahrscheinlich als eine an Spalten eingesunkene Scholle zu betrachten ist. Dieselbe besteht aus Diabastuffen nebst Diabasen sowie aus Grauwacken- und Kieselschiefern. Die ersteren sind schmutziggrünliche, häufig durch Verwitterung stark gebräunte Gesteine, die bald mehr massige, bald mehr schieferige Structur aufweisen und öfters zahlreiche kleine, kaum stecknadelkopfgrosse, mit Eisenoxyd erfüllte Mandeln enthalten. Inmitten dieses Tuffgebietes findet man an einigen Stellen zahlreichere Bruchstücke von körnigem oder von porphyrischem Diabas, welcher letztere in einer feinkörnigen Grundmasse zahlreiche bis 2 mm messende Feldspatheinsprenglinge enthält. Die Grauwacken sind ziemlich feinkörnig und bestehen aus einem Gemenge von Quarz- und Feldspathkörnern, sowie Glimmerblättchen, theilweise auch von Bröckchen eines schwarzen Thonschiefers. Sie ähneln sehr den auf der südlich anstossenden Section Langhennersdorf im Hangenden des obersilurischen Kieselschiefers auftretenden, deshalb möglicherweise bereits dem Devon zugehörigen Grauwacken.

Der Kieselschiefer ist von schwarzer Farbe, meist ziemlich spröde und compact, sowie von Quarzadern durchzogen. Sein specielleres geologisches Niveau innerhalb der Silurformation lässt sich nicht feststellen, da in ihm ebensowenig wie in den benachbarten Grauwacken und Diabastuffen organische Reste angetroffen wurden.

Digitized by Google

Als östliche Fortsetzung dieser Silurpartie dürften möglicherweise die auf Schneisse 16 des Zellwaldes (circa 500 m von ihrem Nordwestende), ferner nordöstlich davon bei Schneisse 14 in Bruchstücken aus der allgemeinen Diluvialdecke zu Tage tretenden Kieselschiefer und schwärzlichen Thonschiefer aufzufassen sein, desgleichen auch wahrscheinlich das ebenfalls isolirte Quarzitschiefervorkommniss am Wege vom goldenen Hirsch bei Schmalbach nach Gossberg, etwa 1 km von ersterem Punkte.

Lagerungsverhältnisse.

Das auf Section Rosswein übergreifende östliche Ende des Granulitgebietes bildet einen nach Osten zu sich ausspitzenden Sattel von umgekehrt kahnförmiger Gestalt, welcher von dem Thal der Freiberger Mulde längs seiner Axe durchschnitten und trefflich blossgelegt wird. In Folge dieser allgemeinen Tektonik tritt der obere Granulithorizont, der hier den Kern des Sattels repräsentirt, in Gestalt einer nach Osten zu sich ausspitzenden Fläche zu Tage, welche nach aussen von den beiden in westlicher Richtung divergirenden, östlich oberhalb Rosswein hingegen sich vereinigenden Schenkeln des Flasergabbrolagers begrenzt wird. Die antiklinale Schichtenstellung ist insbesondere im Muldethal bei Rosswein, welches wie eben gesagt, im Allgemeinen der Axe des Schichtensattels entspricht, deutlich zu übersehen. An seinen nördlichen Gehängen fallen hier die Granulitschichten durchgängig ungefähr nach NO., an der südlichen Thalwandung hingegen nach SO. und dort wo beide Schenkel sich vereinigen, also östlich von Rosswein, nach O. ein.

Der Einfallswinkel ist in der Nähe der Sectionswestgrenze ein ziemlich steiler und beträgt z. B. in Etzdorf etwas abwärts von der Kirche 70°, an den Felsen des sogenannten Hasensprungs am linken Thalgehänge unterhalb Rosswein 50°. Weiter östlich jedoch verflacht sich das Fallen bald sehr beträchtlich, so dass es bei der Brauerei am linken Gehänge des Muldethales nur noch 20° und oberhalb Rosswein kaum noch 5—10° beträgt. Sehr schön kommt diese flache Schichtenneigung durch den Verlauf der Granulit-Gabbrogrenze zum Ausdruck, welche sich nur ganz allmählich an den beiderseitigen Gehängen bis zur Sohle des Muldethales herab senkt und auch, wie durch die bergbaulichen Aufschlüsse im Grubenfelde von Segen-Gottesschacht dargethan, weiter nach O. zu unterirdisch dieses

Digitized by Google

schwache Einfallen beibehält, so dass sie in dem Josephschachte genannter Grube nur um 136 m tiefer liegt als an der 1500 m weiter westlich gelegenen Stelle, wo sie oberflächlich das Muldethal kreuzt.

Wie überall, so ist die Granulitformation auch in ihrem zu vorliegender Section gehörigen Theile verschiedentlich von Schichtenstörungen betroffen worden, doch sind dieselben im Allgemeinen nicht so häufig als an anderen Gebieten des Granulitareals. Schichtenbiegungen und -windungen finden sich z. B. am Hasensprungfelsen unterhalb Rosswein, ferner im städtischen Steinbruche, besonders aber am Klimmbache. Verwerfungen sind am Troischaufelsen zu beobachten (Siehe E. Dathe, Sect. Waldheim Seite 72, — H. Credner, Geologischer Führer durch das sächs. Granulitgebirge S. 95).

Die Lagerungsverhältnisse der beiderseits, sowohl südlich als nördlich, sich an die Granulitformation anschliessenden Schiefercomplexe entsprechen in Bezug auf Richtung ihres Streichens und Fallens genau denen der ersteren. Die Schichtenneigung ist insbesondere im südlichen Flügel eine sehr geringe; in der Gegend südlich von Gersdorf nimmt man mehrfach fast schwebende, in der Umgebung von Berbersdorf nur 5—10° oder höchstens 10 bis 15° gegen S. sich senkende Schichtenlage wahr. Hieraus erklärt sich auch die grosse Ausstrichbreite der Glimmerschieferformation in diesen Gebieten. Was den nördlichen Flügel anbetrifft, so herrscht bei Seifersdorf ein etwas steileres, 25—30° nach NW. gerichtetes Fallen, das sich jedoch nach der Westgrenze der Section hin mehr und mehr verflacht und z. B. bei der Klinge in fast schwebende Lagerung übergeht. In der Gegend von Hasslau sind die Schichten etwa 10—15° gegen N. geneigt.

Wie bereits in der Einleitung bemerkt, wird der gesammte Schiefermantel sowie auch das Gabbrolager der Granulitformation nach Osten zu durch eine grosse Verwerfung abgeschnitten und mit Schiefern der oberen Phyllitformation und des Cambriums in Contact gebracht. Die näheren Verhältnisse dieser Dislocation sind insbesondere durch den Betrieb der jetzt auflässigen Grube Segen Gottes bei Gersdorf vortrefflich klar gelegt worden. Aus der Combination der zahlreichen verschiedenen Aufschlüsse ergiebt sich, dass hier der flach gelagerte nur schwach nach O. einfallende Gabbro, welcher in der Tiefe völlig concordant vom Granulit unterlagert wird, scharf und unvermittelt mit nördlich streichender und

Digitized by Google

30 bis 40° nach Ost einfallender Grenze an thonschieferartigen Phylliten abstösst. Zur Zeit der Aufnahme von Section Rosswein-Nossen war von den zahlreichen Stellen, woselbst diese Gebirgsscheide überfahren worden war, nur noch diejenige im Adamstollen zugänglich. Man konnte hier deutlich wahrnehmen, dass die Grenze durch eine 3 bis 5 cm breite, von Letten erfüllte Kluft gebildet wird, dass in der Nähe derselben der Thonschiefer ausserordentlich gestaucht, sowie von Quarz und Kalkspath durchtrümert erscheint und dass auch, in dem im Uebrigen noch festen und compacten Gabbro zahlreiche Gleitflächen vorkommen, alles Thatsachen, die dafür sprechen, dass diese Grenze als eine Verwerfung aufzufassen ist.

Der weitere Verlauf dieser Dislocationslinie in nördlicher Richtung ergiebt sich aus folgenden Thatsachen. Am gegenüberliegenden rechten Muldethalgehänge sieht man an der Bahnlinie nahe der „Schelze" Gabbro und Thonschiefer in geringer Entfernung von einander anstehen. Die Grenze selbst wird jedoch durch Schutt verdeckt, in welchem sich neben Brocken von genannten beiden Gesteinen auch solche eines ausserordentlich zerquetschten, kieselschieferartigen Gesteines finden. Von hieraus verläuft die Verwerfung in nordnordwestlicher Richtung noch bis etwas oberhalb Wolfsthal zwischen Gabbro und Thonschiefer, weiterhin tritt Glimmerschiefer an Stelle des ersteren. Bei Neu-Seifersdorf verschwindet sie unter dem Diluvium. Doch deutet der Umstand, dass nahe bei „Hinterholz" stark verdrückte, glimmerig glänzende untere Phyllite und kaum 400 m weiter östlich cambrische Thonschiefer zu Tage treten, darauf hin, dass die Spalte sich zwischen beiden Ausstrichgebieten hindurch in nördlicher Richtung forterstreckt und die Sectionsnordgrenze etwa halbwegs zwischen Gertitzsch und Ossig erreichen dürfte.

Südlich von der Grube Segen Gottes findet man nur an der Rosswein-Nossener Chaussee Glimmerschiefer und thonschieferartige Phyllite und ferner in Mittel-Marbach Glimmerschiefer und glimmerige Phyllite einerseits und Thonschiefer, sowie Grünsteine des Cambriums anderseits hinreichend nahe bei einander, dass dadurch der Verlauf der Verwerfung wenigstens mit einiger Sicherheit festgestellt werden kann. Südlich von Marbach ist dies hingegen in Folge der mächtigen Diluvialbedeckung auf beträchtliche Entfernung hin nicht mehr möglich. Erst unweit der Sectionssüdgrenze bietet sich im Zellwald wieder ein Anhaltspunkt dar, indem hier

Digitized by Google

einige hundert Meter östlich von dem früher erwähnten, der Phyllitformation zugehörigen Amphibolschiefervorkommniss auf Schneise 15 (rechts vom Aschbache) cambrische Thonschiefer auf sehr kurze Erstreckung links vom Aschbach bei Schneise 14 zu Tage treten.

Eruptivgesteine.

Der südwestliche Flügel der Glimmerschieferformation wird von dem Berbersdorfer Granit durchbrochen, dessen Hauptverbreitungsgebiet jedoch auf die westlich angrenzende Section Waldheim fällt. Das Gestein besteht aus einem mittelkörnigen Gemenge von röthlichem Orthoklas, weissem Plagioklas, grauem Quarz, schwarzen Blättchen von Magnesiaglimmer sowie spärlichen Apatitnädelchen und erhält nicht selten durch 5—10 mm lange Feldspatheinsprenglinge einen porphyrischen Habitus. Näheres über seine petrographische Zusammensetzung und Structur siehe im Text zu Section Waldheim Seite 92. Aufschlüsse bietet auf vorliegender Section insbesondere das Tiefenbachthälchen nördlich Berbersdorf. Erwähnenswerth ist, dass in letzterem, etwa 100 m westlich vom Etzdorf-Berbersdorfer Wege eine grössere Scholle Hornblendeschiefer vom Granit eingeschlossen ist.

Auserdem aber tritt Granit noch in Form von Gängen in der Granulitformation auf, so namentlich am Weinberge, am Hasensprung, an der Chaussee zwischen Rosswein und Etzdorf, am linken Muldethalgehänge zwischen Rittergut Gersdorf und der ehemaligen Gersdorfer Wäsche. Sämmtliche Gänge gehören dem Mittweida'er Typus an.

B. Der erzgebirgische Theil.

I. Die Gneissformation.

Der zu Section Rosswein gehörige Theil des erzgebirgischen Gneissgebietes setzt sich im Wesentlichen aus Biotitgneissen mit untergeordneten Einlagerungen von dichtem und von rothem Gneiss, sowie von Amphibolit und endlich aus einem mächtigen Lager von Flasergabbro und Amphibolschiefern zusammen, denen sich local Serpentine einschalten.

Die Biotitgneisse gehören der oberen der beiden im Frei-

Digitized by Google

berger Gneissgebiete unterschiedenen Stufen an, welche sich im Allgemeinen durch die geringere Korngrösse ihrer Gneissvarietäten von der unteren unterscheidet. Das Hauptgestein ist ein mittelkörnig-schuppiger, bald mehr flaseriger, bald mehr schieferiger Gneiss, der mehr oder weniger reichlich Biotit führt, hingegen nur vereinzelte Muscovitschüppchen enthält. Aufgeschlossen oder anstehend findet man dieses Gestein auf vorliegender Section insbesondere im Muldethal in der Gegend des Obergruna'er Hammerwerkes, ferner unterhalb der Obergruna'er Mühle, sowie bei der Steiermühle. Local entwickelt sich dadurch, dass sich spärliche grössere, ellipsoidisch gestaltete Orthoklase einstellen, eine jedoch meist nicht sehr scharf hervortretende Augengneissstructur.

Eine aus der Gegend unterhalb der Obergruna'er Mühle stammende Probe des mittelkörnigen Biotitgneisses wurde von SCHEERER*) chemisch untersucht, welcher darin fand:

Kieselsäure	=	64,17
Titansäure	=	1,60
Thonerde	=	13,87
Eisenoxydul	=	6,40
Manganoxydul	=	Spur
Kalkerde	=	2,74
Magnesia	=	2,21
Kali	=	5,25
Natron	=	2,38
Wasser	=	1,01
		99,63

Neben dieser mittelkörnigen Modification kommen jedoch im Gneissterrain vorliegender Section auch feinkörnige Varietäten in nicht unbedeutender Verbreitung vor, welche in Folge ihrer reichlichen Führung von feinen Biotitschüppchen meist eine dunkle, bräunlich graue oder röthlichgraue Farbe aufweisen. Dieselben bilden eine oberhalb der Obergruna'er Mühle im Muldethal über 500 m mächtige Zone, welche hier dieses Thal mit ostwestlichem Streichen durchquert, und sodann auf der linken Seite desselben

*) SCHEERER, über die chemische Constitution der Plutonite. Festschr. d. Bergakad. 1866. S. 170.

Digitized by Google

nach SW. umbiegend, sich östlich an Gesegnete Bergmannshoffnung vorbei bis in das Grubenfeld von Alte Hoffnung Gottes hinein verfolgen lässt. SCHEERER hat ebenfalls eine aus dieser Zone, und zwar aus der Gegend des Michaelisstollens im Muldethal stammende Probe analysirt und darin gefunden*):

Kieselsäure	=	68,89
Titansäure	=	0,52
Thonerde	=	12,74
Eisenoxydul	=	6,74
Kalkerde	=	2,61
Magnesia	=	2,44
Kali	=	2,23
Natron	=	2,00
Wasser	=	1,36
		99,53

Aehnliche feinkörnige Gneisse finden sich auch noch an zahlreichen anderen Punkten, hier jedoch entweder nur in kleineren Einlagerungen oder so innig durch Wechsellagerung und Uebergänge mit mittelkörnigem Gneiss verbunden, dass eine kartographische Abtrennung von letzterem sich nicht durchführen lässt.

Eine vierte Modification des Gneisses unterscheidet sich von der mittelkörnigen Hauptvarietät im Allgemeinen durch etwas gröberes Korn. Dieselbe nähert sich in mancher Beziehung dem Freiberger Hauptgneiss, doch erreichen ihre Biotitblättchen nicht die Grösse derer des letzteren, vielmehr erscheinen sie durchweg in zahlreichen, zarteren Schüppchen, die jedoch in der Regel zu mannigfach gebogenen und gewundenen, einander mehr oder weniger parallelen Flasern verwachsen sind. Feldspathaugen treten in dieser Abänderung weit constanter und zahlreicher auf als in dem mittelkörnigen Gneiss und erreichen auch weit beträchtlichere Dimensionen. Im Uebrigen ist die chemisch-mineralogische Constitution beider Gesteine eine übereinstimmende, wie nachfolgende von SCHEERER ausgeführte Analyse eines von diesen grobkörnigeren Gneissen (aus der Gegend der Emanueler Wäsche beweist**):

*) l. c. Seite 176.

**) l. c. Seite 171.

Digitized by Google

Kieselsäure	=	64,22
Titansäure	=	1,30
Thonerde	=	14,34
Eisenoxydul	=	6,94
Kalkerde	=	3,20
Magnesia	=	2,56
Kali	=	3,98
Natron	=	2,82
Wasser	=	1,01
		100,37

Dieser mittel- bis grobflaserige Augengneiss, welcher einem Theile des Drehfelder Gneisses H. MÜLLER's entspricht, setzt im Hangenden der oben erwähnten Einlagerung von feinkörnigem Gneiss, von diesem jedoch noch durch eine Zone mittelkörnigen Gneisses getrennt, eine über 1 km mächtige Zone zusammen, welche westlich nur bis zu einer von der Mitte von Obergruna nach Breitenbach gezogenen Linie reicht und dann in Glimmerschiefer übergeht oder mit diesem durch auskeilende Wechsellagerung verflochten ist, während sie in östlicher Richtung im Gebiete von Section Tanneberg, auf beträchtliche Entfernung hin sich verfolgen lässt.

Der rothe Gneiss oder Muscovitgneiss erscheint auf vorliegender Section nur in Gestalt kleinerer, räumlich wenig ausgedehnter Einlagerungen. Unter diesen sind zunächst die durch SCHEERER's*) und H. CREDNER's Beschreibung**) bekannt gewordenen, am rechten Muldethalgehänge unterhalb des Michaelisstollen zu Tage tretenden Lager hervorzuheben, welche jedoch gegenwärtig fast vollständig verwachsen und verschüttet sind. Die Aufschlüsse befanden sich zur Seite eines das rechte Thalgehänge hinaufziehenden Fahrweges. Nach CREDNER sah man hier mehrere theils nur 1 und 5 m, theils 35 m mächtige Linsen von rothem Gneiss, der eine deutliche durch Wechsellagerung glimmerarmer und glimmerreicher Varietäten bedingte Schichtung zeigte, dem grauen Biotitgneisse völlig concordant eingeschaltet. SCHEERER's Analyse einer von hier stammenden Probe ergab***):

*) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 1862 S. 33 und 45.

**) ebendort, 1877 S. 780.

***) L. c. Seite 180.

Digitized by Google

Kieselsäure	=	74,87
Thonerde	=	14,12
Eisenoxydul	=	2,27
Manganoxyd	=	0,25
Kalkerde	=	1,13
Magnesia	=	0,17
Kali	=	3,29
Natron	=	2,55
Wasser	=	0,82
		99,47

Ferner wurde in der Nähe der Steiermühle und in einem Hohlwege am Südende von Breitenbach bei Siebenlehn schieferiger rother Gneiss als Einlagerung im grauen Gneiss angetroffen.

Dichter Gneiss von grauer, röthlich- oder grünlichgrauer Farbe, durch äusserst feines Korn, massige Structur, sowie beträchtliche Härte und Festigkeit ausgezeichnet, findet sich in mehreren Einlagerungen innerhalb des mittelkörnigen Biotitgneisses am Ostabhange des Rothigberges bei Nossen.

Amphibolgesteine treten im liegenderen Theile des Gneissgebietes vorliegender Section nur in Gestalt von so wenig mächtigen Lagen und linsenförmigen Massen zu Tage, dass eine kartographische Wiedergabe derselben meist nicht möglich ist. Man beobachtet dergleichen beispielsweise in dem etwas oberhalb vom Obergrunaer Hammerwerke gelegenen Gneissbruche. Ein grösseres Amphibolitlager ist nach H. Müller*) in dem Grubenfelde von Alte Hoffnung Gottes mit den Bauen auf den hangenden Trümern des Peter Stehenden, der flachen Kluft und dem christliche Hülfe Stehendem in der 7. und 8. Gezeugstrecke mehrfach überfahren worden. Dasselbe stellt sich als eine 260 bis 300 m lange und 60 bis 100 m breite, über der 6. Gezeugstreckensohle nach oben endende, nach der Tiefe zu aber mächtiger werdende, concordant eingeschaltete Gebirgsmasse dar, welche mit dem angrenzenden feinkörnigen Biotitgneiss durch Uebergänge verbunden ist. In der 7. Gezeugstreckensohle ist das Gestein ein feinschieferiger und durch eingemengte Glimmerblättchen und Feldspathlamellen oft gneissartiger Hornblendeschiefer, welcher dem angrenzenden Gneiss parallel geschichtet ist. Schwächere 2 bis 8 m mächtige Amphibolitlager sind in

*) H. Müller, die Erzlagerstätten bei Freiberg; Gangstudien Bd. I Seite 121.

Digitized by Google

dem Feld genannter Grube sowie auch in demjenigen von Gesegnete Bergmannshoffnung ziemlich häufig überfahren worden.

Im hangendsten Theile der Gneissformation stellt sich in der Gegend von Siebenlehn ein mächtiges Lager von Gabbro und Amphibolschiefern ein, welche insbesondere an den Abhängen des Muldethales, ausserdem aber auch noch südwestlich von Siebenlehn, im Zellwalde, am rechten Gehänge des Pietschbachthales zu Tage tritt. Die Gesteine desselben stimmen nicht nur in Bezug auf ihre mineralogische Zusammensetzung, sondern auch auf Structur- und Verbandsverhältnisse völlig mit den entsprechenden Vorkommnissen der oberen Granulitformation überein, wie sie namentlich in den Erläuterungen zu Section Waldheim ausführlich beschrieben und oben auf Seite 5 und 6 kurz erörtert worden sind. Ueber die Betheiligung der verschiedenen Gesteinsmodificationen am Aufbaue dieser Flasergabbro-Partie sei deshalb nur Folgendes gesagt:

Der Gabbro, welcher hier nicht allzuhäufig in typischer Beschaffenheit, nämlich mit viel frischem Diallag und Hypersthen anzutreffen ist, weil diese in der Regel mehr oder weniger der Umwandlung in Uralit unterlegen sind, kommt namentlich in den liegenden und den mittleren Horizonten des Lagers in ziemlicher Häufigkeit vor, während er in dessen oberem Niveau seltener wird. Ueberall bildet er, ebenso wie in der Gegend von Rosswein, dickbauchige Linsen von grösserer oder geringerer Mächtigkeit innerhalb der Amphibolschiefer. Sehr gut lassen sich diese Verbandsverhältnisse in Dietzels Bruch bei Siebenlehn studiren. In der westlichen Hälfte desselben ist deutlich zu beobachten, wie der hier vorherrschende, aus wechselnden Lagen von Labrador und Hornblende bestehende und daher auf dem Querbruch ausgezeichnet gebänderte Amphibolschiefer kleinere plumpe Linsen von körnig-massigem Gabbro umschliesst, wie seine Lagen sich um letztere herum schmiegen, theilweise auch wohl in die körnigen Partien hineinsetzen, um sich innerhalb derselben zu verlieren. Erwähnenswerth ist, dass der Gabbro dieser Linsen, wie mikroskopische und chemische Untersuchung ergab, reichlich Olivin enthält. Auch an zahlreichen anderen Punkten des von dem eben genannten Steinbruche nach dem Muldethal hinab führenden Thälchens sieht man Gabbro in Blöcken umherliegen oder in Felsblöcken aus dem Gehänge hervortreten. Am jenseitigen rechten Ufer der Mulde ist derselbe in ziemlicher Verbreitung an den weithin sichtbaren Felsen

Digitized by Google

der Teufelskanzel oberhalb der Steiermühle, sowie in zahlreichen Blöcken in der Gegend zwischen Steier- und Beiermühle anzutreffen. Auch mit den Bauen von Vereinigt Feld (unterhalb der Beiermühle) ist der Gabbro mehrfach überfahren worden. — Der Amphibolschiefer ist bald flaserig, bald dickschieferig und alsdann meist grell weiss und dunkelgrün gebändert, bald krystallinisch-dicht ausgebildet. Alle drei Structurformen sind u. a. in dem bereits genannten Dietzelschen Bruche bei Siebenlehn zu beobachten. Während die Amphibolschiefer hier sowie überhaupt meist in den liegenderen Partien des Flasergabbro-Lagers in inniger Verbindung mit Gabbro auftreten, erscheinen sie in der hangenderen Zone theilweise auch auf grössere Erstreckung selbständig für sich allein. — Die Aehnlichkeit des vorliegenden Gabbrovorkommnisses mit denen des Mittelgebirges wird endlich auch noch durch das Vorkommen von Gneiss-, sowie auch von Bronzitserpentin-Einlagerungen vervollständigt. Ersteres Gestein, einen feinkörnig-schieferigen Muscovit führenden Gneiss, sieht man in Dietzels Bruch sich in Gestalt von bis 3 dm mächtigen Lagen und schlanken Linsen dem Amphibolschiefer völlig concordant einschalten. Der Bronzitserpentin tritt insbesondere bei Siebenlehn und im oberen Theile des Pietschbachthales zwischen Schneise 4 und 6 des Zellwaldes in grösseren Massen zu Tage. Es ist ein dunkelgrüner, matt schwarzer, schmutziggrüner oder tief röthlichbrauner Serpentin, in dessen homogen erscheinender Grundmasse bis 1 cm messende, häufig in Bastit umgewandelte Bronziteinsprenglinge bald reichlicher, bald nur ganz vereinzelt wahrzunehmen sind.

Die Serpentinmasse zeigt ein sehr deutliches Maschengewebe und enthält nur selten noch Reste des Mutterminerales — augenscheinlich Augit —, aus dessen Umwandelung sie hervorgegangen ist. Bei dem Serpentinisirungsprocess ist in nicht unbeträchtlicher Menge Magneteisenerz ausgeschieden worden, das meist sehr fein eingesprengt auftritt, seltener in Gestalt von Schnüren und Trümern das Gestein durchzieht. Ausserdem finden sich auch Adern und Gangtrümer von Kalkspath mit Schwefelkies, von Asbest, blätterigem Talk und grünem Chlorit. In der Regel ist das Gestein sehr unregelmässig zerklüftet und daher zu einer technischen Verwerthung nicht geeignet.

Das bedeutendste Vorkommniss dieses Serpentines findet sich in unmittelbarer Nähe von Siebenlehn. Oberflächlich ist von demselben

Digitized by Google

freilich nur wenig zu sehen; dahingegen ist es unterirdisch mit den Bauen von Romanuserbstolln und Adolfstolln in verschiedenen Richtungen und Tiefen durchfahren worden.*) Es hat sich hierbei ergeben, dass der Serpentin hier als eine dickbauchige, etwa 800 m lange und 500 m breite Linse dem Schichtencomplex des Gabbros und der Amphibolschiefer eingelagert ist, deren Längsaxe ungefähr ostnordöstlich streicht und von dem Buchstabensymbol Gr der Karte westlich der Nossener Chaussee bis zu dem östlichsten auf der Karte angegebenen Serpentinausstriche verläuft. Eine scharfe Grenze gegen den Gabbro wurde nur an der Südseite der Masse angetroffen, wo nach H. Müller beide Gesteine durch eine O.-W. streichende und 40° nach Nord einschiessende, mehrere Centimeter mächtige Lettenkluft von einander geschieden werden, während an den übrigen Grenzpunkten ein ganz allmähliger Uebergang vom Serpentin in den Gabbro zu beobachten war. Kleinere Serpentinvorkommnisse sind ausserdem mit dem Vereinigt Feldstollen unterhalb der Beiermühle überfahren worden.

Im südöstlichen Theile des Zellwaldes ist ein grösseres Serpentinlager durch einige kleine Brüche auf der Schneise 5 zwischen Flügel A und B gut aufgeschlossen, während zwei kleinere Vorkommnisse etwas weiter nördlich an dem rechten Gehänge des flachen Thalgrundes von der Siebenlehner Wasserleitung angeschnitten, sowie bei Anlage von Entwässerungsgräben blossgelegt wurden. Unterirdisch ist endlich Serpentin noch mit dem Zellwaldstollen 150 m südlich vom Mundloch (etwa 100 m nordwestlich vom Kreuzpunkt der Schneise 3 mit Flügel B), angetroffen worden.

Die Siebenlehner Serpentinpartie geht in der Nähe der Erdoberfläche z. Th. in eine mürbe, gelbbraune, erdige Masse über, in der bis kopfgrosse, ganz unregelmässig gestaltete Knollen eines gelblich bis graubraunen, z. Th. jaspisartigen, porösen, zelligen Hornsteins liegen, welcher eisenschüssig ist und stellenweise in Brauneisenerz übergeht. Diese Blöcke dürften wohl einer bei der oberflächlichen Verwitterung des Serpentines erfolgten Kieselsäure- und Eisenoxydausscheidung ihre Entstehung verdanken; von ausgedehnteren Gängen können dieselben nicht abstammen, da man solche mit den, den Serpentin nach allen Richtungen durchkreuzenden Bauen der Grube Romanus nicht überfahren hat. Aehnliche Hornsteinblöcke finden

*) H. Müller, die Erzlagerstätten von Freiberg; Gangstudien Bd. I Seite 126.

Digitized by Google

sich local auch innerhalb der Ausstrichgebiete der Serpentinvorkommnisse des Zellwaldes, so z. B. zwischen Schneise 3 und 4, etwa 200 m von der Waldgrenze entfernt, ferner am Westrande der auf Schneise 5, sowie der benachbarten etwa 100 m weiter nördlich gelegenen Serpentinmasse. Hier jedoch dürften dieselben wenigstens z. Th. von Gängen herzuleiten sein. So wurde an der Westgrenze des letzterwähnten Serpentinvorkommnisses in einem Schurf ein 2 m mächtiger Hornsteingang beobachtet, welcher hier die Grenze von Serpentin und Gneiss bildet.

Ueber die Verbandsverhältnisse des Flasergabbros von Siebenlehn mit den unterteufenden und überlagernden Gneissen lässt sich nichts Bestimmtes sagen, da derselbe sowohl im Hangenden als auch im Liegenden von Verwerfungen begrenzt zu werden scheint. Zu der irrigen Angabe früherer Beobachter, dass am rechten Muldenufer etwa 500 m oberhalb der Steiermühle und ferner noch unterhalb der Steiermühle in einer kleinen am linken Gehänge sich hinaufziehenden Schlucht Uebergänge zwischen Gneiss und Gabbro zu beobachten seien, dürfte der Umstand Anlass gegeben haben, dass hier mit dem Flasergabbro feinkörniger Gneiss in Berührung tritt, der mitunter in dichten Gneiss übergeht und alsdann dichten Amphibolschiefern äusserlich ähnlich wird. Die augenscheinlich sehr gestörten Lagerungsverhältnisse, die starke Zerklüftung und Zerrüttung, welche beide Gesteine in der Nähe ihrer Grenzen aufweisen, deuten vielmehr darauf hin, dass der Gabbro vom Gneisse durch eine Verwerfung geschieden wird. Die Erscheinung, dass die liegende Grenze des Gabbros am rechten Ufer der Mulde bedeutend weiter südlich liegt als am linken, ist auf einige das Gabbrogebiet quer durchschneidende Verwerfungen zurückzuführen.

II. Die Glimmerschieferformation.

Echter Glimmerschiefer tritt innerhalb des erzgebirgischen Antheiles von Section Nossen in der Gegend westlich von den Gruben alte Hoffnung Gottes und gesegnete Bergmannshoffnung bei Klein-Voigtsberg auf grössere Erstreckung zu Tage und dürfte von hier aus in nördlicher Richtung unter einer Decke von diluvialem Lehme bis an das Südende von Breitenbach fortsetzen. Meist ist er von schuppig-flaseriger Beschaffenheit und enthält bald

Digitized by Google

spärlicher bald reichlicher Biotit, sowie häufig accessorischen Granat. In der Gegend von Gesegnete Bergmannshoffnung sind Uebergänge in Gneissglimmerschiefer oder in einen quarzreichen, dickschieferigen Glimmerschiefer, theilweise auch in Quarzitschiefer zu beobachten. Lesesteine des letzteren trifft man beispielsweise auf der Höhe zwischen genanntem Bergwerk und Obergruna an.

Das Liegende dieses Glimmerschiefercomplexes bildet die bereits früher erwähnte Zone von feinkörnigem Gneiss, der mit ersterem durch Wechsellagerung und Uebergänge innig verbunden ist. Im Hangenden stellt sich wie in Breitenbach bei Siebenlehn zu beobachten, mittelkörniger Biotitgneiss und rother Gneiss und sodann der Siebenlehner Flasergabbro ein. Höchst auffällig ist es nun, dass weiter östlich im Muldethal zwischen eben jener Zone von feinkörnigem Gneiss und dem Siebenlehner Gabbrolager der dort zu erwartende Glimmerschiefer durchaus fehlt, dass vielmehr überall dessen Stelle von vorwiegend mittel- bis grobflaserigen Gneissen eingenommen wird. Da auch die letzteren ebenso wie die Glimmerschiefer mit der Zone von feinkörnigem Gneisse durch Concordanz der Lagerung innig verknüpft sind, so ist keine andere Annahme möglich, als dass die Glimmerschiefer im Streichen in jene mittel- bis grobflaserigen Gneisse des Muldethals übergehen oder durch auskeilende Wechsellagerung innig mit einander verbunden sind. Die Diluvialbedeckung verhindert leider dies durch directe Beobachtung zu entscheiden.

Eine zweite Glimmerschieferzone stellt sich im Hangenden des Siebenlehner Gabbros ein. Dieselbe tritt zunächst im Zellwalde, am rechten Gehänge des Pietschbachgrundes als ein schmales östlich vom Gabbro, westlich, also im Hangenden, von der unteren Phyllitformation begrenztes Band zu Tage und lässt sich hier, von Schneise 5 an, in nördlicher Richtung bis zum Siebenlehner Zellwaldwege mit Hülfe von Lesesteinen und vereinzelten Aufschlüssen verfolgen. Weiterhin verschwindet sie unter dem Diluviallehm bis sie auf der Höhe zwischen Augustusberg und dem Muldethal wieder zum Ausstrich gelangt und von hier aus bis fast nach Nossen hin sich fort erstreckt. Diese hangenden Glimmerschiefer unterscheiden sich dadurch ziemlich wesentlich von den im Liegenden des Gabbros auftretenden, dass sie nicht aus schuppig individualisirtem, sondern aus häutig-verwobenem Muscovit bestehen und dass sie keinen Biotit führen. Hierdurch, sowie auch durch den Gehalt an Chlorit und

Digitized by Google

den hiermit in Zusammenhang stehenden geringeren Glanz auf den Schieferungsflächen nähern sich vorliegende Schiefer schon sehr den glimmerigen Phylliten, weshalb sie auch auf der Karte als Uebergangsgesteine zwischen Phyllit und Glimmerschiefer bezeichnet worden sind.

III. Die untere Phyllitformation.

Die untere Phyllitformation des erzgebirgischen Antheiles von Section Nossen setzt sich im Wesentlichen aus glimmerigen Phylliten, sowie aus untergeordneten Einlagerungen von Sericitgneiss, Quarzitschiefer und Hornblendeschiefer zusammen.

Die Phyllite sind in frischem Zustande meist von lichtgrauer, bläulichgrauer, seltener grünlichgrauer Farbe und in der Regel durch einen lebhaften perlmutterartigen bis metallischen Glanz ausgezeichnet. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt, dass sie aus einem feinkörnigen Gemenge von Kaliglimmer, Quarz und Chlorit bestehen, denen sich als nebensächliche Bestandtheile Rutilnädelchen, Turmalinsäulchen, sowie Magneteisen- oder Eisenglanzkörnchen zugesellen. Ihre Schieferung ist theilweise eine vollkommen ebene, meist jedoch besitzt sie einen wellig gebogenen Verlauf. Mitunter sind die Phyllite von zahlreichen, der Schichtung parallel eingeschalteten Linsen und Knauern von splitterigem, grauweissem Quarz durchzogen. Dergleichen Quarzphyllite trifft man z. B. am rechten Gehänge des Muldethales etwa 600—700 m oberhalb des Nossener Seminars anstehend.

An anderen Stellen wiederum entwickelt sich der glimmerige Phyllit, dadurch, dass sich zahlreiche feine, selten über stecknadelkopfgrosse Feldspathkörnchen einstellen, zu einem Feldspathphyllit, so im Muldethale etwa 300 m oberhalb des genannten Seminars und ferner in einem Steinbruche am westlichen Ende von Nieder-Eula.

Der Sericitgneiss gleicht in Zusammensetzung sowohl, als auch in Structur völlig demjenigen von Döbeln (vergleiche Erläuterungen zu Section Döbeln, S. 17). Wie dieser besteht er aus einem körnig-flaserigen oder langflaserigen bis schieferigen Gemenge von Feldspath, Quarz und Sericit. Ersterer bildet in der Regel bis erbsgrosse weissliche oder lichtröthliche, rundliche, augenartig eingesprengte Körner und erweist sich bei mikroskopischer sowohl, als chemischer Prüfung als ein Plagioklas. Eine quantitative Analyse von möglichst rein ausgesuchtem, jedoch immerhin noch etwas quarzhaltigem Feldspath-Material ergab:

Digitized by Google

Kieselsäure	= 70,36	(aus dem Verlust bestimmt)
Thonerde nebst eine Spur Eisenoxyd	= 17,20	
Kalkerde	= 1,51	
Kali	= 4,04	
Natron	= 6,89	
	100,00	

Der Plagioklas des Nossener Sericitgneisses ist sonach ein kalk- und kalihaltiger Albit.

Eine ähnliche Zusammensetzung dürfte der Feldspath des Döbelner Sericitgneisses aufweisen, wie sich aus nachfolgender, durch K. WUNDERLICH ausgeführter Bauschanalyse genannten Gesteines ergiebt.

Bauschanalyse des Sericitgneisses von Döbeln:

Kieselsäure	= 78,00
Thonerde	= 10,32
Eisenoxyd	= 3,00
Kalkerde	= 0,82
Kali	= 4,22
Natron	= 2,32
Wasser	= 1,10
	99,78

Nur wenige dieser Feldspathe sind jedoch noch von vollkommener Frische, die Mehrzahl erweist sich unter dem Mikroskop als mehr oder minder durchgreifend zersetzt und zwar einestheils in eine trübe kaolinische Masse, anderntheils in Sericit.

Der Quarz ist im Allgemeinen der vorwiegende Bestandtheil des Sericitgneisses. Er tritt bei grobkörnigerer Ausbildung des Gesteines in verhältnissmässig kurzen, bis 2 oder 3 mm dicken Linsen, bei feinerem Korn oder schieferigem Gefüge mehr in dünnen, ziemlich ausgedehnten Lagen auf. — Der Sericit, ein dem Kaliglimmer nahe stehendes, feinschuppig-faseriges, seidenartig-glänzendes Mineralaggregat von grauer, lichtgrünlicher, oder gelblicher Farbe kommt am deutlichsten auf den Schieferungsflächen des Gesteines zum Vorschein und bedeckt hier wie ein feiner Filz die Quarzlamellen und Feldspathaugen.

Ebenso wie dem Döbelner Sericitgneiss so ist auch den Nossener Vorkommnissen nicht selten eine unter dem Mikroskop deutlich

Digitized by Google

wahrnehmbare Breccienstructur eigen, die darin besteht, dass die Quarzlinsen nicht minder als die Feldspathkörner in Fragmente zertrümmert erscheinen, welche gegen einander verschoben und durch ein secundäres Cement von Quarz oder von Quarz und Sericit wieder verkittet sind. Diese Structureigenthümlichkeit ist jedenfalls nicht als eine ursprüngliche, sondern als eine durch spätere mechanische Beeinflussung des Gesteines seitens des gebirgsbildenden Drucks bedingte aufzufassen.

Der Sericitgneiss ist namentlich am rechten Muldethal Gehänge etwa 400 m oberhalb des Nossener Seminars, ferner aber am Südende von Nossen durch Steinbruchbetrieb aufgeschlossen. In Lesesteinen findet er sich ferner am linken Muldethalgehänge etwa 600 m unterhalb der Grube Vereinigt Feld. Zu Beobachtungen über die Verbandsverhältnisse mit dem Phyllit bot sich keine Gelegenheit dar. Oberhalb des Nossener Seminars sieht man zwar beide Gesteine mit demselben Streichen und Fallen nahe bei einander anstehen, doch ergiebt sich bei näherer Untersuchung, dass sowohl die hangende als auch die liegende Grenze des Sericitgneisslagers von Verwerfungsspalten gebildet wird.

Quarzitschiefer, ein im Wesentlichen aus Quarz und bald spärlicher bald reichlicher vorhandenen Glimmerschüppchen bestehendes, lichtgraues, durch Verwitterung jedoch häufig röthlich gefärbtes Gestein, tritt in der Gegend südlich von Ober-Eula (z. B. am Steinberge), ferner am westlichen Abhange des Rothigberges bei Nossen in grösserer Verbreitung zu Tage. Hornblendeschiefer erscheinen nur in Gestalt vereinzelter, kleiner, wenig mächtiger Einlagerungen, so z. B. hoch oben am linken Muldethalgehänge etwa 400 m nordwestlich von der Grube Vereinigt Feld, ferner am rechten Gehänge etwas unterhalb genannter Grube, endlich in dem nahe dem Nossener Seminar gelegenen Bahneinschnitte.

Lagerungsverhältnisse.

Die Schichten der erzgebirgischen Gneiss- und Glimmerschieferformation weisen an der Südgrenze vorliegender Section ein nahezu nordsüdliches Streichen auf, nehmen jedoch weiterhin bald eine nordöstliche und nahe der Ostgrenze schliesslich eine rein ostwestliche Streichrichtung an, derart, dass diese im Allgemeinen einen Viertelkreisbogen beschreibt. Das Einfallen ist nach West beziehentlich

Digitized by Google

Nordwest und Nord gerichtet und erfolgt meist unter zwischen 30 und 50° schwankenden Winkeln.

Die allmähliche Umbiegung des Streichens vollzieht sich insbesondere in den liegenderen Partien des Gneissgebietes ziemlich regelmässig, wie z. B. der Verlauf der mehrfach erwähnten Zone von feinkörnigem Gneisse beweist. Weiter nach dem Hangenden zu indessen geht die Biegung allmählich in eine Knickung des Schichtenverlaufes über. Recht deutlich lässt sich dies namentlich an dem Siebenlehner Gabbrolager verfolgen. Das dem links von der Mulde gelegenen Theile desselben durchgängig eigene nordöstliche Streichen verwandelt sich auf der rechten Thalseite völlig unvermittelt in ein ostwestliches. Lässt schon diese plötzliche Richtungsänderung auf eine Unterbrechung der Continuität des Schichtenverlaufes schliessen, so erhält diese Annahme dadurch ihre volle Bestätigung, dass die beiden verschieden streichenden Flügel des Gabbrolagers längs einiger im Muldethal verlaufender Verwerfungslinien zu einander verschoben erscheinen, indem die hangende sowohl, wie die liegende Grenze des Lagers rechts von der Mulde um ein beträchtliches weiter südlich liegen als auf der linken Seite des Flusses.

Noch schärfer gelangt diese Knickungserscheinung in den Lagerungsverhältnissen des nördlich an den Flasergabbro sich anschliessenden, im Wesentlichen von der Phyllitformation eingenommenen Gebietes zum Ausdruck. Zunächst ist hier die Verschiedenheit des dem westlichen und östlichen Flügel genannter Formation eigenen Streichens eine noch grössere als innerhalb des Gabbrolagers, indem der östlich von der Mulde sich ausdehnende Theil des Phyllitgebietes östliches bis ostnordöstliches Streichen, der westliche Flügel hingegen in der Gegend von Augustusberg und Nossen bei sehr steilem westlichen Einfallen eine fast nördliche Richtung des Schichtenverlaufes aufweist, die erst weiter westlich nach und nach in eine mehr nordöstliche übergeht. Sodann aber wird hier die Linie, längs welcher die Knickung erfolgte, dadurch besonders deutlich markirt, dass längs derselben, im Liegenden des westlichen Flügels der Phyllitformation eine, wie dieser nördlich streichende Zone von Glimmerschiefer und Gneiss hervortritt, an welcher die Schichten des östlichen Phyllitgebietes auf bedeutende Erstreckung hin beinahe rechtwinklig abstossen. Die Bruchlinie, also die Contactgrenze letzteren Phyllitgebietes und der Gneisszone, verläuft im Allgemeinen in der Sohle

Digitized by Google

des Muldethales, was sich daraus ergiebt, dass an dessen rechter Thalseite die Gesteine des östlichen Flügels der Phyllitformation, an der linken Thalseite hingegen solche der Glimmerschiefer-Gneisszone — und zwar Gneiss am Gehänge, Glimmerschiefer oben auf der Höhe — zu Tage treten. Solche Verhältnisse herrschen auf der ganzen Strecke vom Nossener Seminar an bis etwa 1300 m thalaufwärts. Weiter oberhalb hingegen wirft die Bruchlinie plötzlich einen Haken nach Westen und steigt am westlichen Thalgehänge empor, um oben auf der Höhe, etwa mitten zwischen Vereinigt Feld Stollen und dem Südende von Augustusberg mit der aus Südost kommenden, das Gabbrolager durchkreuzenden Verwerfung zusammenzustossen, so dass hier das östliche Phyllitgebiet auf die linke Thalseite mit einer zungenförmigen Partie übergreift, welche nördlich und westlich an Gneiss, südlich an Gabbro abschneidet*). Die im Vorstehenden geschilderte Umbiegung beziehentlich Umknickung des Westendes der erzgebirgischen Formationen dürfte wahrscheinlich mit der Bildung der eben dieselben westlich begrenzenden grossen Bruchspalte und mit dem Absinken des Marbach-Nossener Schiefergebirges an dieser — ein Vorgang, der naturgemäss einen bedeutenden seitlichen Druck auf den angrenzenden, stehen gebliebenen Gebirgstheil ausüben musste — in ursächlichem Zusammenhang stehen. Diese letztgenannte Hauptbruchspalte ist zwar nirgends entblösst und direct zu beobachten, gleichwohl aber kann auf ihr Vorhandensein mit voller Sicherheit aus folgenden Thatsachen geschlossen werden:

1. Das Streichen des westlich anstossenden, Marbach-Nossener cambrischen Schiefergebirges ist durchaus von dem der unteren Phyllitformation des Erzgebirges verschieden und steht theilweise fast rechtwinklich zu dem letzteren. Der Verlauf der Grenze beider Formationen ist völlig unabhängig von dem Streichen der einen sowohl, als wie der andern.

2. An den Punkten, wo die Gebirgsscheide zu Tage liegt und nicht von Diluvium bedeckt wird, so z. B. nahe dem Waldgrabengut, ferner am neuen Zellwaldwege im Pietschbachgrunde etwa 250—300 m südöstlich von Flügel C, lässt sich constatiren, dass typische glimmerige Phyllite und ausgesprochen thonschieferartige Gesteine völlig unvermittelt aneinanderstossen.

*) Die Grenze von Gabbro und Phyllit ist mit dem Vereinigt-Feldstolln in 230 m westlicher Entfernung vom Mundloch überfahren worden.

Digitized by Google

3. Die Schichten beider Formationen weisen in der Nähe der Grenze stets sehr gestörte Lagerungsverhältnisse auf.

Was den Verlauf dieser Verwerfung anbetrifft, so lässt sich derselbe in Folge der Bedeckung durch Diluviallehm meist nur annähernd feststellen. Wie bereits erwähnt, geht dieselbe in der Nähe des Waldgrabengutes zu Tage aus und zwar kann man hier insbesondere in der nördlich von diesem Gute gelegenen kleinen Schlucht die Stelle, wo sie dieselbe durchquert, ziemlich genau bestimmen. Von diesem Punkte aus setzt sie einerseits in nordöstlicher Richtung nach dem Bahnhof Nossen zu fort, was sich daraus ergiebt, dass einige hundert Meter westlich von einer diese beiden Punkte verbindenden Linie an der Rossweiner Chaussee cambrischer Thonschiefer, etwas östlich von derselben hingegen in der Nähe des oberen Theiles vom Nossener Friedhofe glimmeriger Phyllit zu Tage tritt. Andrerseits lässt sich von jenem Ausstrichpunkte die Verwerfung mit Hülfe von Lesesteinen zunächst einige 100 m in südlicher, sodann aber in ostsüdöstlicher Richtung bis etwas über den vom Flügel M des Zellwaldes nach Nossen führenden Fahrwege verfolgen. Oestlich von letzterem giebt sich ihr Vorhandensein durch eine namentlich auf frisch geackertem Feld deutlich hervortretende, röthliche Färbung des Bodens kund, die wahrscheinlich von einem auf ihr aufsetzenden, eisenhaltigen Gange herrührt. Von hier ab entzieht sie sich auf grössere Erstreckung hin der Beobachtung und kommt erst wieder am Gehänge des Pietschbachgrundes, südlich von Flügel C des Zellwaldes zum Vorschein. Am neuen Wege im Pietschbachgrunde wird ihre Lage dadurch einigermassen genau bestimmt, dass hier in geringer Entfernung von einander glimmerige Phyllite und grauviolette, entschieden thonschieferartige Gesteine anzutreffen sind. Ueber den ferneren Verlauf der Verwerfung lässt sich nur soviel sagen, dass sie zwischen den kleinen am Kreuze des Flügels A mit Schneise 8 und 9 gelegenen Ausstrichgebieten von Gesteinen des Nossen-Marbacher Schiefergebirges einerseits, und dem Aufschlusse von stark zersetztem Glimmerschiefer im Eisenbahneinschnitte bei Schneise 9 andrerseits hindurchsetzen muss. Es scheint, als ob hier die untere Phyllitformation des erzgebirgischen Theiles, welche bereits im Pietschbachthale nur noch sehr wenig mächtig ist, sich völlig ausgekeilt hat, so dass die Glimmerschieferformation längs der Verwerfung mit dem Marbach-Nossener Schiefergebirge in directe Berührung tritt.

Digitized by Google

Ganggesteine.

1. Pegmatitgang im Gabbro.

Am linken Gehänge des von Siebenlehn nach der Beiermühle hinabführenden Thälchens streicht in der Richtung NNO. ein gegen 2 m mächtiger Gang von Pegmatit aus, welcher aus einem grosskrystallinen Gemenge von röthlichem Feldspath (Orthoklas und Plagioklas), schwarzem Turmalin, schwarzem bandförmigen Glimmer und wenig Quarz besteht. Die Turmalinsäulen erreichen zum Theil eine Länge von 5—6 cm. Dieses Vorkommniss ist früher behufs Gewinnung von Feldspath für die Porzellanfabrikation abgebaut worden.

Aehnliche granitische Gänge setzen auch im Gneiss am linken Muldeufer oberhalb der Steiermühle auf.

2. Lamprophyr-(Kersantit-)gänge.

Durch Bergbaubetrieb sind in den südöstlichen Theilen der Section mehrfach schmale Gänge von lamprophyr- oder kersantitartigen Gesteinen angetroffen worden. H. Müller berichtet hierüber folgendes:

Ein 1 m mächtiger Gang durchsetzt mit scharfen, aber fest verwachsenen Grenzen den feinkörnigen Gneiss von Michaelis Erbstollen etwa 2 m von der Jahrestafel 1844 in O. Das Gestein besteht aus einer feinkörnigen bis dichten, graubraunen feldspathigen Grundmasse, in der häufig hirsekorngrosse dunkelgrüne Punkte oder Krystalle von Pyroxen eingewachsen sind.

In dem Grubenfelde von Romanus bei Siebenlehn wird der Grünstein von zwei schwachen Gängen eines im Wesentlichen aus fleischrothem Feldspath, wenig Pyroxen und viel dunklem Glimmer bestehenden Gesteines durchsetzt. Der eine, ungefähr 1,6 m mächtig, ist mit dem Adolph-Stollnorte bei 11 m vom Communicationsschachte im Süd, der andere, 6 bis 8 m mächtig, dagegen mit dem Romanus- und dem Tiefen Wolf Stollen bei 18 und 56 m vom Sohrschacht in O. überfahren worden. Der letztere Gang umschliesst sehr viel haselnuss- bis handgrosse, eckige oder mehr abgerundete Bruchstücke eines grosskörnigen, Turmalin führenden Granites, die wahrscheinlich von einem dort im Gabbro aufsetzenden Granitgange herrühren.

Digitized by Google

Endlich ist auch in dem Grubenfeld von Alte Hoffnung das Vorkommen von Kersantit nachgewiesen. Proben dieser Vorkommnisse erwiesen sich als aus einer sehr feinkörnigen, zum Theil fast kryptokrystallinen Grundmasse, sowie zahlreichen Einsprenglingen von braunen Biotittafeln, Augitsäulchen und Feldspathleisten zusammengesetzt.

3. Quarzporphyr.

Innerhalb der Gneissformation und der unteren Phyllitformation des erzgebirgischen Antheiles von Section Rosswein-Nossen setzen an verschiedenen Stellen Quarzporphyrgänge auf. Das Gestein derselben besitzt meist eine bräunlich-rothe, röthlich violette, auch fleischfarbene oder mehr gelbliche Grundmasse, in welcher ziemlich zahlreiche, in der Regel 1 bis 2 mm messende Kryställchen von glasig glänzendem, sanidinartigem, häufig jedoch auch kaolinisirtem Feldspath, ferner rauchgraue Quarzkörnchen und in der Regel auch spärlich Biotitblättchen porphyrisch ausgeschieden auftreten. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt, dass die Grundmasse kryptokrystallin ist, dass die Quarze Glaseinschlüsse, meist keine Flüssigkeitseinschlüsse enthalten, und dass der Feldspath meist dem Orthoklas angehört, indessen Plagioklas gänzlich zu fehlen oder aber durchgängig kaolinisch zersetzt zu sein scheint. Local stellen sich im Gestein zahlreiche, gleichgerichtete Bänder und Schlieren einer von Einsprenglingen völlig freien, röthlichgrauen Felsitmasse ein.

Der südlichste dieser Porphyrgänge findet sich in der Gegend der Grube Gesegnete Bergmannshoffnung bei Obergruna. Derselbe ist in etwa 400 m östlicher Entfernung vom Huthause genannter Grube durch einen alten, jetzt fast verschütteten Bruch aufgeschlossen und wurde auch genau senkrecht unter diesem Punkte mit dem tiefen Hülfe Gottes Stolln auf 66 m Länge überfahren. Sowohl über Tage, als in der Teufe waren nach Angabe von v. WEISSENBACH*) in dem Gesteine Einschlüsse von Gneiss, und zwar besonders zahlreich in der Nähe der Salbänder zu beobachten. Weiter nördlich von dem Bruche verschwindet der Gang bald unter dem Diluviallehm. Es muss deshalb unentschieden bleiben, ob mit ihm der im oberen Theile von Obergruna in vereinzelten Lesesteinen zu Tage

*) Geognostische Beschreibung der Gegend zwischen der Christbescheerunger Wäsche, Emanuel Erbst., der Rothen Mühle bei Nossen, bearbeitet in den Jahren 1821 u. 1834 durch A. v. WEISSENBACH. Manuscript.

Digitized by Google

tretende Porphyr in Zusammenhang steht. Südlich von genanntem Steinbruche lässt sich der Porphyr mit Hülfe von Lesesteinen bis zum Muldethal verfolgen. Man sieht ihn hier am linken Thalgehänge hinter dem westlichsten Hause des zur ehemaligen Radegrubener Wäsche gehörigen Gebäudecomplexes in einem alten Steinbruche, am oberen Rande desselben 3,5 m mächtig und von fast senkrechten Salbändern begrenzt im Gneisse aufsetzen. Das Gestein hat hier eine lichtfleischrothe Grundmasse, welche spärliche Quarzkörner, verwitterte Feldspatheinsprenglinge und Glimmerblättchen, zuweilen auch kleine Drusen von Eisenglanz umschliesst und gegen die Salbänder hin eine denselben parallele Farbenstreifung zeigt. Weiter westlich nimmt — wie nach Angabe von v. WEISSENBACH durch Betrieb zweier Stolln festgestellt worden ist — der Porphyrgang plötzlich sehr rasch an Mächtigkeit zu, so dass das eine der beiden Salbänder nahezu rechtwinklig nach aussen umbiegt.

Ein zweiter Porphyrgang findet sich weiter unterhalb im Muldethal bei der Beiermühle. Derselbe setzt am rechten Gehänge im Gabbro und Amphibolschiefer auf und lässt sich von dem 300 m unterhalb der Beiermühle gelegenen Huthause von Vereinigtfeld bis zu einer 350 m östlich von der Steiermühle gelegenen kleinen Seitenschlucht des Muldethales verfolgen. Die westliche Grenze dieses Vorkommnisses scheint durch eine von jenen Verwerfungen, welche das Gabbrolager durchqueren, gebildet zu werden. Längs derselben wird das Porphyrgestein von Hornsteintrümern durchschwärmt. Unterirdisch ist diese Grenze mit dem etwa 220 m oberhalb der Beiermühle unten am rechten Thalgehänge angesetzten Neubescheert-Glückstolln, in etwa 210 m östlicher Entfernung vom Mundloch überfahren worden. — Möglicherweise ist das kleine Porphyrvorkommniss, welches nach Angabe früherer Beobachter 800 m ostsüdöstlich von der Steiermühle im sogenannten Kramergrunde zu Tage treten soll, aber gegenwärtig nicht mehr aufzufinden ist, eine Fortsetzung des eben erwähnten Ganges.

Etwa 500 bis 600 m unterhalb der Beiermühle stellt sich endlich am rechten Thalgehänge ein gleichfalls ziemlich mächtiger dritter Gang ein, der, abgesehen von seiner südlichsten Spitze, die in den Gneiss hineinragt, im Phyllit aufsetzt. Das südliche Drittel des Ganges reicht bis zur Thalsohle hinab und ist hier durch Steinbrüche gut aufgeschlossen, in denen das Gestein eine im Streichen und Fallen ziemlich wechselnde, immer aber steil stehende,

Digitized by Google

ausgezeichnete Plattung aufweist. — Weiter nördlich zieht sich der Gang schräg am Gehänge empor, so dass hier am Fusse des letzteren Phyllit mit Hornblendeschiefereinlagerungen und erst weiter oben Porphyr anzutreffen ist. Der Contact dieses Porphyrganges mit dem Nebengesteine ist in einer etwa hundert Meter unterhalb des Steinbruches gelegenen kleinen Schlucht zu beobachten, welche im rechten Gehänge des Muldethales sich hinaufzieht und den Porphyr in seiner ganzen Mächtigkeit durchschneidet. Im Ausgange dieser Schlucht steht Phyllit an, welcher weiter aufwärts stark zertrümmert und mit Eisenoxyd imprägnirt erscheint. Die etwa ONO. streichenden und 60 bis 70° nach O. fallenden Schichten dieses gerötheten Schiefers werden plötzlich vom Porphyr abgeschnitten, welcher wie eine Mauer mit einer fast senkrechten, nordsüdlich streichenden Begrenzungsfläche aufragt und den Bach zu einem Wasserfall zwingt. Nach Angabe v. WEISSENBACHS ist ferner die Grenze der südlichsten Gangspitze ehemals in einem alten Stolln sichtbar gewesen. Aus der eingehenden Beschreibung*) eben dieses Autors ergiebt sich, dass hier die Gebirgsscheide durch eine Verwerfungskluft gebildet wird. Bemerkenswerth ist, dass in diesem Porphyr, wie in allen in ihm angesetzten Steinbrüchen zu beobachten, Gesteinsfragmente eingeschlossen sind und zwar ausser solchen von Phyllit, Amphibolschiefer und Gneiss auffälliger Weise auch von Granit.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass ein schmaler Quarzporphyrgang im Grubenfelde von Romanus bei Siebenlehn in etwa 290 m südwestlicher Entfernung vom Romanusschachte mit dem Wolfstolln auf dem Numamorgengange überfahren worden ist.

C. Das Frankenberg-Hainichener Zwischengebirge.

Von dem Frankenberg-Hainichener Zwischengebirge greift, wie bereits in der Einleitung erwähnt, nur ein schmaler Streifen in der Gegend zwischen dem Kreuzpunkte von Schneise 14 und dem des Schmalbach-Gossberger Weges mit der Sectionssüdgrenze über die letztere über. Derselbe setzt sich vorwiegend aus Grauwacken und Thonschiefern der Culmformation zusammen, die insbesondere am linken Gehänge des Aschbachthales in der Gegend des Schmalbach-Reichenbacher Communicationsweges zu Tage treten

*) Siehe NAUMANN, Erläuterungen. V. Heft, S. 91.

Digitized by Google

und hier auch anstehend zu beobachten sind. In einem rechts von erwähntem Wege gelegenen Bruche wurden von STELZNER einzelne bis $^1/_2$ m mächtige, linsenförmige Einlagerungen und Knauer von grauem, Crinoidenstielglieder führendem Kalkstein entdeckt, in welchem ROTHPLETZ sodann Foraminiferen und Bryozoen nachwies*). Gegenwärtig ist von diesen Kalkvorkommnissen wenig mehr zu sehen.

An der Ostgrenze dieses Culmgebietes tritt auffälliger Weise eine kleine Gneisspartie zu Tage, die wahrscheinlich als ein durch Lagerungsstörungen herausgehobenes Stück des Untergrundes der Culmformation aufzufassen ist und die möglicherweise mit dem Cunnersdorfer Gneissareal in unterirdischem Zusammenhang steht. Es ist ein mittelkörniger, stellenweise Feldspathaugen enthaltender Biotitgneiss, der augenscheinlich — nach seiner stengeligen, z. Th. breccienartigen Structur sowie seiner starken Zerklüftung zu urtheilen — einst starke Pressungen erlitten hat. Anstehend findet man das Gestein in einem kleinen auf Schneise 15 etwa 250 m südlich vom Aschbach gelegenen kleinen Bruche. Ein wenig weiter südwestlich von letzterem stellen sich, wie in einem kleinen Wasserrisse zu beobachten, Thonschiefer und Grauwacken der Culmformation ein.

D. Das Marbach-Nossener Schiefergebirge.

Das den Zwischenraum zwischen dem Ostende des Granulitgebirges und den erzgebirgischen Formationen einnehmende Marbach-Nossener Schiefergebirge lässt sich auf Grund von Verschiedenheiten in der petrographischen Zusammensetzung in zwei Abtheilungen gliedern, von denen die ältere völlig mit der oberen Phyllitformation der westlichen erzgebirgischen Districte übereinstimmt, während die jüngere mit Rücksicht auf ihre Lage zwischen der ersteren Zone und zweifellos silurischen Bildungen als sehr wahrscheinlich dem Cambrium entsprechend zu betrachten ist.

I. Die obere Phyllitformation.

Die obere Phyllitformation baut sich in der Hauptsache aus einförmigen, grauen, grünlichgrauen oder röthlichgrauen thonschieferartigen Phylliten auf, welche sich durch feineres Korn und

*) Vergleiche: ROTHPLETZ, die Culmflora und -fauna bei Hainichen in Sachsen. Beilage des botanischen Centralblattes 1880. Seite 33, ferner die Erläuterungen zu Section Frankenberg und Langhennersdorf.

Digitized by Google

geringeren Glanz von den glimmerig glänzenden Phylliten der unteren Phyllitformation unterscheiden. Die in letzterer auftretenden Feldspathphyllite und Sericitgneisse fehlen hier vollständig. Als Einlagerungen treten vielmehr — abgesehen von einigen sehr untergeordneten Quarzitschiefervorkommnissen — nur spärliche kleine Lager von chloritischem Hornblendeschiefer auf, der aus einem bald mehr körnigen, bald mehr schieferigen Gemenge von schilfiger Hornblende, Chlorit, Epidot, Feldspath und Titaneisen besteht.

Die obere Phyllitformation tritt namentlich im Gebiete des Zellwaldes, und zwar in der Gegend östlich und südlich vom Wildschuppen zu Tage und findet sich hier z. B. längs des neuen Zellwaldweges rechts vom Pietschbach zwischen Flügel L und M vortrefflich aufgeschlossen. Ausserdem gehört zu ihr das zwischen Gleissberg und Gersdorf sich ausdehnende Schiefergebiet, dessen Gesteine, nehmlich thonschieferartige Phyllite nebst Hornblendeschiefereinlagerungen, sich im Muldethal längs der Eisenbahnlinie vielfach anstehend finden.

II. Das Cambrium.

Die dem Cambrium zugehörige obere Abtheilung des Nossen-Marbacher Schiefergebirges ist gegenüber der unteren zunächst dadurch characterisirt, dass an ihrer Zusammensetzung sich neben Thonschiefern auch Grünsteine in sehr beträchtlichem Maasse betheiligen. Sodann aber ermöglichen auch gewisse Verschiedenheiten in der Erscheinungsform der Thonschiefergesteine eine Unterscheidung beider Formationen. Die cambrischen Thonschiefer sind meist von matt-erdigem Aussehen und erscheinen nur dort etwas glänzender, wo sie sehr verdrückt und von Gleitflächen durchzogen sind. Ferner ist für sie eine lebhaftere, abwechselungsreichere Färbung characteristisch. Man trifft hier ausser den indifferenten, graugrünen oder röthlichgrauen Nüancen, wie sie bei den thonschieferartigen Phylliten der oberen Phyllitformation fast ausschliesslich herrschen, nicht selten grell violette oder lebhaft hellgrüne, mitunter auch dunkelgrüne Töne an, wie sie in der oberen Phyllitformation nicht zu beobachten sind. Dergleichen bunte Thonschiefer kommen namentlich in der Umgebung vom grossen Zellwaldteiche, sowie vom Mundloche des Adolfstollens im Pietschbachthale in grösserer Verbreitung vor, sind ausserdem aber auch noch an vielen anderen Stellen im Cambrium anzutreffen. Endlich ist der in Rede

Digitized by Google

stehenden Abtheilung des Marbach-Nossener Schiefergebirges das sporadische Auftreten von mehr oder weniger kohlenstoffhaltigen, schwarzen Thonschiefern eigenthümlich. Man findet solche beispielsweise am Kreuze von Flügel F mit Schneise 3 des Zellwaldes (in einem Wasserrisse), ferner auf Schneise 1, etwa 250 m vom Kreuze derselben mit Flügel E (durch Pingen aufgeschlossen), an dem von Nossen nach dem Flügel M des Zellwaldes führenden Fahrwege 500 m von dessen Abzweigung von der Chaussee und endlich auf Schneise 11 des Zellwaldes nahe dem Kreuze mit dem Flügel M. — Ob auch das ziemlich ausgedehnte Lager von Kieselschiefern und Alaunschiefern, welches nebst einem dasselbe überlagernden Diabas am rechten Gehänge des Pietschbachthales oberhalb des Zellwaldteiches zu Tage tritt und auch am linken durch einen Bahneinschnitt aufgeschlossen wird, dem Cambrium zugehört, oder aber als eine auf Spalten eingesunkene Silurscholle aufzufassen ist, lässt sich nicht mit Sicherheit entscheiden. Thatsache ist, dass sowohl die hangende, als auch die liegende Grenze dieser Partie von Verwerfungen gebildet wird und dass nicht nur der Kieselschiefer, sondern auch der überlagernde körnige Diabas mit entsprechenden silurischen Gesteinen Aehnlichkeit haben. Trotz eifrigstem Suchens ist es indessen nicht gelungen, Graptolithen in dem Kieselschiefer aufzufinden.

Wie bereits erwähnt, betheiligen sich Grünsteine in sehr beträchtlichem Masse an der Zusammensetzung des Cambriums von Section Rosswein-Nossen. Es sind dies meist dunkelgrünlichgraue, in angewittertem Zustand röthlichgraue, violettfarbige oder braune, feinkörnig-schieferige Gesteine, die nicht selten zahlreiche rundliche oder flachgedrückte und in letzterem Falle der Schichtung parallele Mandeln von Kalk oder Chlorit enthalten. Sind dieselben ausgewittert, so erscheint das Gestein von blasiger, poröser Beschaffenheit. Ausser in Gestalt von Mandeln betheiligt sich kohlensaurer Kalk öfters auch noch in fein vertheiltem Zustande oder als Ausfüllmasse von feinen Sprüngen und Adern an der Zusammensetzung der Grünsteinschiefer. Seltener concentrirt er sich zu grösseren Knauern oder linsenförmigen Flötzchen. Mitunter gewinnen Lagen des Gesteines ein breccienartiges Aussehen, indem sie aus lauter kleinen, mehr oder weniger plattgedrückten, hellgrünen Fragmenten zusammengesetzt erscheinen. Häufig sind Uebergänge in dickschieferige, röthliche thonschieferartige Gesteine zu beobachten.

Digitized by Google

Diese cambrischen Grünsteine, welche, wie vorstehende Beschreibung ergiebt, sehr wahrscheinlich als Diabastuffe oder Schalsteine zu betrachten sind, finden sich insbesondere in verschiedenen Brüchen des Thalgrundes unterhalb Marbach, ferner am schroffen rechten Gehänge des Muldethales zwischen Zella und der Burgmühle, sowie endlich am linken Gehänge des Gleissberger Thälchens gut aufgeschlossen. Alle diese Vorkommnisse sind Theile eines zusammenhängenden mächtigen Complexes von Diabastuffen, dessen Verbreitung in westlicher, südlicher und östlicher Richtung ungefähr durch eine von Gleissberg nach Niedermarbach und von da nach Altzella und Rhäsa gezogene Linie bezeichnet wird. Wie weit sich derselbe nach Norden erstreckt, lässt sich der Diluvialbedeckung wegen nicht ermitteln. Möglicherweise gehören zu ihm auch noch die nahe der Sectionsnordgrenze in dem Thälchen westlich von Neu-Choren zu Tage tretenden Diabastuffe.

Die innige Verknüpfung der in Rede stehenden grossen Schalsteinmasse mit typischen, violetten und grünlichen, cambrischen Thonschiefern lässt sich insbesondere bei Nieder-Marbach östlich vom Forsthaus längs der Chaussee beobachten. Isolirte, kleinere, zwischen cambrischen Schiefern eingeschaltete Schalsteinvorkommnisse finden sich in der Gegend südlich und westlich von Nieder-Marbach und auch zwischen dem Zellwaldteiche und dem Südende von Flügel F des Marbacher Forstreviers. Diese letzteren erscheinen meist mehr oder weniger tiefgreifend verwittert und z. Th. völlig in eine braune, erdige Masse umgewandelt.

Innerhalb dieser schieferigen, schalsteinartigen Tuffe stellen sich local, jedoch stets nur in sehr beschränkter Verbreitung körnigmassige Abänderungen ein. Im Ganzen sind (abgesehen von dem bereits erwähnten, oberhalb des Zellwaldteiches in Begleitung von Kieselschiefer auftretenden Lagers, dessen Zugehörigkeit zum Cambrium nicht feststeht) sechs solcher Vorkommnisse von durchgängig nur geringer Ausdehnung bekannt; davon treten drei im Muldethal zu Tage und zwar eins 400 m, ein anderes 900 m westlich von der Klostermühle bei Zella und das dritte etwa 800 m oberhalb der Burgmühle am linken Thalgehänge. Zwei weitere finden sich in Marbach und zwar in Nieder-Marbach südlich neben der Chaussee und sodann an der Grenze von Mittel-Marbach und Ober-Marbach. Als sechstes endlich wäre die das Bergschlösschen bei Nossen tragende Grünsteinmasse zu erwähnen, die zwar durch eine 800 m breite

Digitized by Google

Silurzone vom Hauptgebiete des Cambriums geschieden wird, deren Zugehörigkeit zu letzterem indessen durch das Auftreten von grünen und violetten Schiefern an ihrer Westseite erwiesen wird.

Der massige Grünstein des Cambriums ist meist von feinkörniger Beschaffenheit. Seine Zusammensetzung entspricht im Allgemeinen der eines Diabases, doch ist der Augit in der Regel vollständig oder bis auf geringe Reste in eine chloritische Substanz umgewandelt. Auch die Feldspathleisten sind in der Regel sehr getrübt. Etwas besser haben sich meist Titaneisen und Apatit conservirt. Von etwas gröberem Korn ist das am oberen Ende von Mittel-Marbach durch Steinbruchbetrieb aufgeschlossene Grünsteinvorkommniss; doch lässt sich dieses nur noch an einzelnen Partien desselben wahrnehmen, viel allgemeiner herrscht vielmehr eine Art flaserige Structur, die wohl als eine secundäre, durch Gebirgsdruck erzeugte Erscheinung aufzufassen ist, um so mehr als das Gestein auch sonst noch Spuren der erlittenen Pressung, nehmlich zahlreiche Spalten, von Kalkspath, Quarz, Brauneisenstein und Schwefelkies erfüllte Klüfte, ferner Rutschflächen und dergl. aufweist.

Endlich betheiligen sich noch am Aufbau des Cambriums einige Lager eines eigenartigen Quarzitschiefers, die in der Gegend östlich von Mittel-Marbach und an mehreren Stellen des Zellwaldes zu Tage treten. Dieselben bestehen in der Hauptsache aus einem flaserigen bis schieferigen Gemenge von lichtgrauem, fettig glänzendem Quarz sowie zarten Häutchen von feinschuppigem, talkartigem, sericitischem Glimmer. Local, jedoch selten, nimmt man kleine, kaum stecknadelkopfgrosse Körnchen von trübem Feldspath wahr, häufiger fein eingesprengten oder zarte Risse des Gesteines erfüllenden Schwefelkies. Dieser Quarzitschiefer ist durch mehrere zum Zwecke der Gewinnung von Strassenbeschotterungsmaterial angelegte Brüche sowohl in der Gegend von Mittel-Marbach, als auch im Zellwalde (nahe dem Nordende von Schneisse 10 und östlich vom Zellwaldteich) gut aufgeschlossen. Meist herrschen recht gestörte Lagerungsverhältnisse und namentlich in den Marbacher Brüchen kann man häufig gebogene, gefaltete oder durch kleine Verwerfungen zerrissene Quarzitschieferlagen beobachten.

Als wahrscheinlich dem Cambrium angehörig sind schliesslich noch einige bei Wettersdorf und Wetterwitz zu Tage tretende Quarzitgesteine zu erwähnen. Dieselben weisen, wie in einem bei ersterem Orte gelegenen Bruche zu beobachten, einen fast massigen

Digitized by Google

Habitus, sowie starke Zerklüftung auf und bestehen aus einem Gemenge von rauchgrauen Quarzkörnchen sowie einem eisenoxydulreichen, chloritischen Minerale, welches jedoch meist der Zersetzung in eine braune, eisenoxydreiche Masse unterlegen ist. Die Farbe des Gesteines schwankt demgemäss zwischen schmutzig graugrün und braun. Auf Klüften findet sich häufig Brauneisenstein ausgeschieden.

Lagerungsverhältnisse.

Das Marbach-Nossener Schiefergebirge schneidet, wie bereits in der Einleitung erwähnt, sowohl westlich an den Formationen des Granulitgebirges, als auch östlich an denen des Erzgebirges mit grossen Verwerfungen ab und ist sehr wahrscheinlich als eine zwischen beide eingesunkene Gebirgsscholle aufzufassen. Die Lagerungsverhältnisse innerhalb dieses Senkungsgebietes sind theilweise recht verwickelter Natur und lassen sich der ausgedehnten Lehmbedeckung wegen. nur in ihren Grundzügen feststellen. Zunächst ist hervorzuheben, dass das Gebiet in tektonischer Beziehung in zwei Theile zerlegt werden kann, die durch eine vom Kreuzpunkte der Schneise 11 mit der Sectionssüdgrenze in nordnordwestlicher Richtung nach Nieder-Marbach und Gleisberg gezogenen Linie — sehr wahrscheinlich eine Verwerfungslinie — von einander geschieden werden. Nur in dem östlichen dieser beiden Gebiete ist eine einigermassen regelrechte Aufeinanderfolge der oberen Phyllit- und der cambrischen Formation wahrzunehmen. Das Streichen ist hier ostwestlich bis ostnordöstlich gerichtet, das Fallen nach Norden. Dementsprechend werden die südlichen Theile des Gebietes bis zu einer etwa mitten zwischen dem Zellwaldteich und dem Wildschuppen hindurch in ostnordöstlicher Richtung verlaufenden Linie von den älteren Ablagerungen, also der oberen Phyllitformation eingenommen, die nördlicheren hingegen von der jüngeren cambrischen Formation. Ob die Auflagerung der letzteren auf die erstere völlig regelmässig erfolgt oder aber ob die Grenze beider durch eine Verwerfung gebildet wird, lässt sich nicht mit Sicherheit entscheiden. Die Thatsache indessen, dass nicht weit von der Grenzlinie sich unter sehr gestörten Lagerungsverhältnissen eine Scholle von möglicherweise silurischen Gesteinen einstellt, spricht mehr für die letztere von beiden Möglichkeiten.

Von der westlicheren Hälfte des Marbach-Nossener Schiefergebietes gehört nur der zwischen Gersdorf, Gleisberg und

Digitized by Google

Neu-Seifersdorf sich ausdehnende Schiefercomplex der oberen Phyllitformation an, der vorwiegend ostwestliches Streichen und nördliches Einfallen aufweist. Die weiter südlich in Mittel-Marbach und im Zellwald zwischen Schneise 8 und 11 in der Gegend von Flügel E und im Aschbachgrund zwischen Schneise 13 und 10 zu Tage tretenden Schiefer weisen sämmtlich die characteristischen Merkmale der cambrischen Gesteine auf. Das Streichen ist bei diesen letzteren Vorkommnissen ein sehr wechselndes, theilweise ostwestlich, theilweise aber auch nordwest-südöstlich gerichtetes. Nördlich von dem oben erwähnten Gebiete der oberen Phyllitformation stellen sich die eigenthümlichen Quarzitgesteine von Wetterwitz und Wettersdorf ein.

E. Die Silurformation von Starrbach-Wendischbora.

In der Gegend zwischen Starrbach und Wendischbora treten innerhalb der Nordostecke der Section Rosswein-Nossen an zahlreichen Punkten aus der Lehmdecke Thonschiefer-, Quarzit- und Diabasgesteine sowie Kieselschiefer hervor, von denen die ersteren drei völlig mit den entsprechenden Gesteinen des thüringisch-vogtländischen Untersilurs übereinstimmen; während die Kieselschiefer, wie durch Graptolithenfunde erwiesen, mit denen des unteren Graptolithenhorizontes jener Gegend gleichalterig sind, also dem Obersilur angehören.

Die untersilurischen Thonschiefer sind von schwarzer bis schwärzlichgrauer, seltener grell röthlicher Farbe, sowie von matt erdigem Habitus und finden sich beispielsweise in der Gegend westlich von Saultitz, sowie östlich von Starrbach aufgeschlossen.

Die Quarzite bestehen aus einem bald feinkörnig-schieferigen, bald aber auch grob-klastischen Gemenge von Quarz, sowie etwas kaolinisirtem Feldspath und Glimmer, nähern sich also in ihrer Zusammensetzung den Grauwacken. Auf frischem Bruch erscheinen sie theils weissgrau, theils dunkelgrau, auf Spalt- und Kluftflächen nicht selten rostfarben angelaufen. Die feinkörnig-schieferige Modification trifft man insbesondere in den östlich von Bahnhof Starrbach gelegenen Brüchen anstehend an, während von der grobkörnigen Abänderung z. B. auf der Radowitzer Höhe zahlreiche Stücke umherliegen. Wahrscheinlich ebenfalls dem Untersilur angehörig sind einige Vorkommnisse von typischem, aus Plagioklas, Augit

Digitized by Google

und Titaneisen bestehendem, körnigen Diabas, die sich in der Gegend zwischen Wolkau und Ilkendorf, z. Th. durch Steinbruch aufgeschlossen finden, ferner die zu einer mürben, braunen Masse zersetzten Diabastuffe, wie sie am Thalgehänge nördlich Ilkendorf und auf einer nordwestlich Wolkau gelegenen Höhe in Lesesteinen zerstreut liegen.

Der Kieselschiefer stimmt, wie schon erwähnt, mit demjenigen des thüringisch-vogtländischen Obersilurs völlig überein. Er ist meist ziemlich fest und hart und liefert daher ein gutes Wegebaumaterial. Weichere Zwischenlagen sind verhältnissmässig selten. Seine ursprünglich schwarze Farbe erscheint häufig, insbesondere auf den Schichtflächen oder längs Klüften gebleicht. Gute Aufschlüsse bieten die östlich Starrbach, am rechten Gehänge des Lissbachgrundes, sowie die in der Umgebung von Saultitz gelegenen Brüche. In den ersteren gelang es einige Graptolithen zu finden, nehmlich

Monograptus Becki Barr.
„ *Sedwickii* Portlock.
„ *Proteus* Barr.

Die Lagerungsverhältnisse des in Rede stehenden Silurgebietes sind sehr unregelmässige und gestörte. Gute Gelegenheit sich hiervon zu überzeugen, bieten insbesondere die Aufschlüsse am rechten Gehänge des Lissbachgrundes unterhalb der Grabischaumühle. Man sieht hier deutlich, wie das durch den Hauptbruch aufgeschlossene Lager von obersilurischem Kieselschiefer sowohl im Hangenden wie im Liegenden mit Verwerfungen an untersilurischen Thonschiefern und Quarziten abschneidet und dass auch das Wiedererscheinen desselben Horizontes in einem liegenderen Theile des Profiles mit Dislocationen in Zusammenhang steht. Die Schichtung weist hier meist ostwestliches Streichen sowie steiles nördliches Fallen auf.

Als südlichste Fortsetzung des soeben geschilderten Silurgebietes ist möglicherweise ein am rechten Gehänge des Muldethales gegenüber Bahnhof Nossen am Kirschberge zu Tage tretender Schichtencomplex aufzufassen. Derselbe setzt sich zusammen aus gelbbraunen, verwitterten Diabastuffen, lichtgrauen oder dunkelgrauen, z. Th. ziemlich harten und hornsteinartigen oder adinolähnlichen Kieselschiefern, die jedoch mit den obersilurischen keine Aehnlichkeit haben, ferner aus erdig aussehenden, unregelmässig zerklüfteten,

Digitized by Google

schwarzen aber häufig durch Verwitterung gebleichten Thonschiefern, denen sich local Lagen von feinsandiger Grauwacke einschalten. Aufschlüsse in allen diesen Gesteinen bieten sich an verschiedenen Stellen der Kirschbergpromenade dar; die Kieselschiefer finden sich ausserdem auch auf der Höhe etwas weiter nördlich durch einen kleinen Bruch entblösst, in welchem, wie schon NAUMANN beobachtete, die Gesteinslagen sehr gewunden und gefaltet erscheinen. Die gesammte Schichtenreihe, auch die Kieselschiefer mit einbegriffen, dürfte wahrscheinlich dem Untersilur angehören. — Was die Lagerungsverhältnisse anbetrifft, so schneidet vorliegende Silurscholle östlich an graugrünen, cambrischen Thonschiefern, westlich an wahrscheinlich cambrischem Grünstein, südlich hingegen an der unteren Phyllitformation des Erzgebirges mit Verwerfungen ab, während sie nördlich vielleicht mit dem Starrbach-Ilkendorfer Silurgebiet im Zusammenhange steht. Die westliche Grenze liegt ein wenig oberhalb der Nossener Papierfabrik. Dass dieselbe von einer Verwerfung gebildet wird, ist an der Kirschbergpromenade gut zu beobachten. Man sieht hier in der Nähe der Grenze sowohl cambrische, als silurische Schiefer ausserordentlich gestaucht und gequetscht und z. Th. völlig in einen lockeren Schutt aufgelöst, dessen röthliche Farbe schon von Weitem den ungefähren Verlauf der Verwerfungslinie ersichtlich macht. Die südliche Verwerfung verläuft unter dem Alluvium des Muldethales, die östliche in der kleinen Einsenkung, in welcher der Fahrweg von Nossen nach Gruna hinauf führt.

F. Die Formationen des Schwemmlandes.

I. Das Oligocän (Die Braunkohlenformation).

Ablagerungen der Braunkohlenformation treten auf Section Rosswein nur an folgenden Punkten zu Tage:

1) in zwei Gruben östlich von Mittel-Marbach, etwa 300 m südwestlich von den sogenannten Dreierhäusern:

2) in einer 2 km nördlich von Schmalbach gelegenen Grube;

3) in einem Bahneinschnitte südlich Flügel B des Zellwaldes.

Meist sind es Kiese und grobe Sande, die im Wesentlichen aus Quarz- und Kieselschiefergeröllen bestehen. Nur in einer der Marbacher Gruben findet sich ein ziemlich feiner weisser oder gelbbrauner glimmerführender Sand. — Unterirdisch, also unter einer

Digitized by Google

Decke von Diluvium scheinen oligocäne Sande in der Gegend vom Gasthof zum goldenen Hirsch bei Schmalbach, insbesondere nordwestlich von demselben in grösserer Verbreitung aufzutreten. Wenigstens sind dergleichen bei einer Brunnenanlage in genanntem Gasthof, sowie auch bei verschiedenen Bohrversuchen, die vor längerer Zeit auf Marbacher Flur zwischen dem Schmalbach-Zellaer Wege und dem Zellwald behufs freilich vergeblicher Aufsuchung von Braunkohlen angestellt worden waren, erteuft worden. Möglicherweise durfte zum Oligocän auch noch ein Thonlager gehören, welches man in der oberen Bahnhofstrasse von Nossen mehrfach mit Brunnen erreicht hat.

II. Das Diluvium.

Das Diluvium von Section Rosswein-Nossen gliedert sich ebenso wie auf den westlich anstossenden, mittelgebirgischen Sectionen in folgende Abtheilungen:

1) Diluvialkies und sand,
2) Geschiebelehm,
3) alter Flussschotter,
4) lössartiger Lehm und Löss der Höhen und Gehänge.

Die Kiese und Sande des älteren Diluviums erscheinen auf Section Rosswein in Gestalt vereinzelter mehr oder weniger weit von einander getrennter Anhäufungen. Sie treten insbesondere in der Gegend von Starrbach und Neubodenbach mehrfach auf kurze Erstreckung zu Tage und sind hier auch theilweise durch Gruben aufgeschlossen. Im Allgemeinen sind sie in ihrem Vorkommen auf das nördliche Drittel der Section beschränkt; südlich von der Mulde ist nur ein einziges Lager, und zwar am Waldgrabengut südwestlich von Nossen bekannt. Die diluvialen Kiese unterscheiden sich von den oligocänen durch Beimengung von scandinavisch-baltischen Geschieben, unter denen insbesondere nordische Granite, Gneisse, Diorite, Porphyre, Dalaquarzite sowie Feuersteine der baltischen Kreideformation zahlreich vertreten sind. In grosser Mannigfaltigkeit, auch z. Th. in beträchtlicher Grösse findet man derartige nordische Geschiebe namentlich in einer bei Starrbach gelegenen Kiesgrube. Der weitaus grössere Theil des Kiesmateriales ist jedoch einheimischen Ursprunges und zwar finden sich ausser den in der Regel vorwaltenden, wohl meist dem Oligocän entstammenden

Digitized by Google

Quarzen und Kieselschiefern auch Gerölle von weiter nördlich anstehenden einheimischen Gesteinen, so z. B. in der Grube von Starrbach schwärzliche Thonschiefer des Untersilurs, einzelne Fruchtschiefer, nicht selten auch Porphyre und Porphyrtuffe des Rothliegenden, ferner in der Grube beim Waldgrabengut ziemlich zahlreiche Bruchstücke von cambrischem Thonschiefer. Die Sande welche theils für sich allein, theils in Wechsellagerung mit Kies auftreten, sind in der Regel von grauer, graubräunlicher oder auch rostbrauner Farbe und bestehen vorwaltend aus gerundeten Quarzkörnchen, denen sich jedoch stets Bröckchen von Feldspath oder auch Glimmerschüppchen beimengen. In der Regel sind Kiese wie Sande deutlich geschichtet. Doch tritt mitunter auch, so in der Kiesgrube von Starrbach, ein völlig ungeschichteter, z. Th. grössere Geschiebe führender Kies auf, welcher hier mit unregelmässig- auf und absteigender Grenze einem geschichteten Kies sich auflagert.

Geschiebelehm, d. i. ein mit Geröllen, Bruchstücken und Blöcken nordischer Gesteine gespickter, meist zäher und fester Lehm, ist nur in einem Bahneinschnitte bei Bodenbach in einiger Mächtigkeit und Ausdehnung aufgeschlossen. Reste desselben fanden sich ausserdem noch an folgenden wenigen Stellen:

1) bei Gleissberg, am Wege nach Choren sieht man über zersetztem schieferigen Grünstein des Cambriums Lehm mit grossen nordischen Blöcken folgen.

2) in dem kleineren südlicheren der beiden Kieselschieferbrüche östlich von Bahnhof Starrbach sind einige sackartige Einstülpungen von einem festen, mit Lehm untermengten Kiese in den Kieselschiefer zu beobachten, in denen sich ziemlich reichliches nordisches Material findet und auch grössere nordische Blöcke vorkommen. Darüber folgt local eine schweifartige Zone von Kieselschieferbruchstücken, welche wohl als ein Product der glacialen Aufarbeitung des darunter anstehenden Gesteines aufzufassen ist.

3) In einer etwa 500 m südlich vom Thurme des Rothigberges bei Nossen gelegenen kleinen Seitenschlucht des linken Muldethalgehänges sind zahlreiche, z. Th. über Kubikmeter grosse nordische Granite, Gneisse und Diorite angehäuft, welche aus einer lehmig-sandigen, den Character des Geschiebelehms besitzenden Schuttmasse herausragen.

Der letzterwähnte Lappen von Geschiebelehm, sowie der Diluvialkies vom Waldgrubengut repräsentiren die beiden südlichsten

Digitized by Google

Vorkommnisse von nordische Geschiebe führenden Ablagerungen innerhalb des Sections-Gebietes.

Alte Flussschotter, also Kiese, welche die Mulde zu einer Zeit abgelagert hat, als sie noch nicht so tief wie jetzt ihr Thal eingeschnitten hatte und daher noch in einem höheren Niveau floss, und die demgemäss 5 bis 20 m über der heutigen Thalsohle liegen, finden sich z. B. bei Nossen sowohl am rechten Muldethalgehänge, gegenüber der Papierfabrik, als auch am linken in einem westlich vom Bahnhof gelegenen Bruche über dem Phyllit, ferner bei Rosswein, sowie westlich von der Burgmühle.

Die weitaus grösste oberflächliche Verbreitung von allen Diluvialgebilden erlangt auf Section Rosswein-Nossen ein völlig ungeschichteter, fast geschiebefreier lössartiger Lehm, der sich vom typischen Löss meist nur durch den ihm mangelnden Gehalt an kohlensaurem Kalk unterscheidet. Bei normaler Ausbildung stellt er eine gelbbraune, sehr feinerdige, fast homogen erscheinende Masse dar, welche vorwiegend aus meist nur 0,05 bis 0,01 mm messenden oder auch noch kleineren Quarz- und Silicatfragmenten (so von Feldspath, Hornblende, Glimmer), in weit geringerem Maasse aus feinsten Thon- und Eisenockertheilchen besteht und dieser Zusammensetzung entsprechend in trocknem Zustande eine pulverig-mehlartige Beschaffenheit aufweist. Mässig angefeuchtet wird er ziemlich plastisch, wogegen bei weiterem Wasserzusatz ein völliges Zerfallen eintritt. Der Grad der Plasticität und Bindigkeit unterliegt übrigens örtlich nicht unbeträchtlichen Schwankungen und zwar scheint derselbe im Allgemeinen bei den Lösslehmablagerungen der südlichen Sectionstheile ein höherer zu sein als bei denen der nördlicheren Gebiete. Es hängt dies jedoch weniger mit einem höheren Thongehalt als vielmehr mit dem feineren Korn des den Lösslehm im Wesentlichen zusammensetzenden Quarzstaubes zusammen. Im Zellwalde geht der Lösslehm nicht selten in ein lichtgraues oder graufleckiges Gebilde von thonartigem Aussehen über, welches jedoch lediglich als ein nachträglich veränderter Lösslehm aufzufassen ist. Humose Lösungen, wie sie vielfach im Waldboden circuliren, haben hier im Vereine mit der einen Luftabschluss bewirkenden Nässe des Bodens eine Umwandelung der die gelbbraune Farbe des normalen Lösslehms bedingenden Eisenoxydverbindungen in solche von Eisenoxydul und hierdurch eine Entfärbung des Lehmes verursacht.

In der Regel ist der Lösslehm sehr arm an gröberem Sande

Digitized by Google

und fast völlig frei von kiesigem Materiale. Nur in der Nähe der unteren Grenze pflegen sich Bruchstücke oder Gerölle des unterlagernden Gesteines, beziehentlich Kieses einzustellen, welche da, wo die Lehmdecke wenig mächtig ist, naturgemäss auch auf der Feldoberfläche erscheinen können. Mitunter, so z. B. in der Gegend westlich von Klein-Voigtsberg, finden sich auch in den oberen Theilen von mächtigerem Lösslehm vereinzelte Quarzgerölle.

Die chemische Analyse einer typischen, aus der Gegend von Gruna stammenden, etwa 1 m tief unter der Erdoberfläche entnommenen Lösslehmprobe ergab folgendes:

Kieselsäure	=	74,67
Thonerde	=	11,21
Eisenoxyd	=	4,05
Kalkerde	=	0,55
Magnesia	=	0,75
Kali	=	3,01
Natron	=	1,12
Wasser	=	4,05
		99,41

Davon sind in Salzsäure löslich:

Eisenoxyd und Thonerde	=	7,19
Kalkerde	=	0,20
Magnesia	=	0,21
Kali	=	0,24
Natron	=	0,03
Phosphorsäure	=	0,14

Ein nennenswerther Gehalt an kohlensaurem Kalke wurde nur bei einem unten am rechten Gehänge des Muldethales, nordwestlich von der Burgmühle, am Wege nach Gleissberg gelegenen isolirten Vorkommnisse etwa 0,7 m unter der Erdoberfläche nachgewiesen. Hier fanden sich auch Bruchstücke von Lössconchylien.

Wie bereits erwähnt, besitzt der lössartige Lehm von allen Gliedern des Diluviums die grösste Verbreitung. Derselbe bedeckt nicht nur die Hochflächen der Section und steigt mit diesen nach S. zu bis zu 360 m Meereshöhe empor, sondern er kleidet auch theilweise die kleineren Thäler aus und zieht sich sogar local an flach geböschten Gehängen bis zur Sohle der Hauptthäler hinab. Sein Liegendes tritt nur an steileren Thalböschungen oder auf Bergkuppen, und überhaupt dort, wo er durch Regen nachträglich wieder

Digitized by Google

weggewaschen worden ist, hervor. Strenggenommen ist seine Verbreitung in Wirklichkeit noch etwas grösser als auf der Karte angegeben, insofern nehmlich als die hier eingezeichneten Areale anstehenden Gesteines zu nicht unbeträchtlichen Theilen noch von einer wenn auch dünnen, weniger als 0,5 m mächtigen Lösslehmschicht überkleidet werden, die bei der kartographischen Darstellung vernachlässigt werden musste.

Auf den Hochflächen des Diluvialplateaus beträgt die Mächtigkeit der Lösslehmdecke selten weniger als 1 m, erreicht häufig, namentlich in den nördlicheren Sectionstheilen 3 bis 4 m und steigt local sogar bis auf 7 und 8 m an.

III. Das Alluvium.

In den Thalsohlen haben die fliessenden Gewässer ihre jüngsten Sedimente abgelagert. Dieselben bestehen im Muldethal zu unterst aus Sanden, Kiesen und Flussschottern, welche sich aus abgerollten Körnern und Bruchstücken der im Oberlauf des Flusses anstehenden Gesteine zusammensetzen. Dieselben treten nur local an die Erdoberfläche, meist werden sie von einer 0,5 bis 1,5 m mächtigen Decke lehmigen Sandes oder sandigen Lehmes überlagert. Die Sohlen der kleineren Thäler sind in der Regel von einem fetten, thonigen, stellenweise humosen, seltener von einem mehr mageren, mit Gesteinsschutt gemengten Lehme erfüllt oder ausgekleidet.

Bodenverhältnisse in landwirthschaftlicher Beziehung.

Auf Section Rosswein-Nossen lassen sich von bodenkundlichem Standpunkte aus vornehmlich zwei Hauptgruppen von Bodenarten unterscheiden und zwar 1. tiefgründige Lösslehmböden und 2. flachgründigere, local von einer dünnen Lösslehmschicht überlagerte oder mit solcher gemengte Verwitterungsböden. Die Verbreitung der ersteren findet sich auf der Karte durch die lichtgelblichbraune Farbe des Lösslehmes — die der letzteren — je nachdem sie aus Gneiss, Granit, Glimmerschiefer, Grünstein, Phyllit u. s. w. hervorgegangen sind, durch verschiedenartige diese Gesteine darstellende Farbentöne wiedergegeben.

Der lössartige Lehm, welcher, wie bereits früher erwähnt, im Wesentlichen aus einem Gemenge von mehlartig feinen, weitaus vorwiegend unter 0,05 mm messenden Körnchen von Quarz und

Digitized by Google

Feldspath, sowie etwas Eisenoxyd und Thon besteht, liefert entsprechend dieser Zusammensetzung in der Regel eine recht günstig beschaffene Ackerkrume, welche bei mildem, lockerem, krümeligem Gefüge doch eine relativ beträchtliche Absorptionsfähigkeit für Düngstoffe und Wasser besitzt und somit die Vorzüge der Thonböden mit denen der Sandböden bei Vermeidung derer Schattenseiten in glücklicher Mischung in sich vereint. Ein Nachtheil des hohen Feinerdegehaltes macht sich nur insofern geltend, als der Boden nach anhaltenden Regengüssen oberflächlich nicht selten fest zusammen backt und eine dem Eintritt von Sonne und Luft Schwierigkeiten bereitende Kruste bildet. Mit Bezug auf den Gehalt an mineralischen Pflanzennährstoffen ergiebt sich aus der Seite 47 mitgetheilten Analyse, sowie aus mehreren qualitativen Untersuchungen verschiedener anderer Proben, dass der Lösslehm ziemlich viel Kali, wenn auch meist in schwerlöslicher Form, hingegen nur in mässiger Menge Kalk und Phosphorsäure enthält. Der Untergrund des tiefgründigen Lösslehmbodens besteht meist bis zu mehr als 1 m Tiefe, abgesehen von den ihm dann mangelnden Humusgehalt, aus demselben Materiale wie die Krume, stellt daher einer Vertiefung der letzteren keine Hindernisse entgegen und bietet den tiefwurzelnden Pflanzen Nahrung und zur Wurzelentwicklung günstige Bedingungen. Was das Verhalten zum Wasser anbetrifft, so hält sich der tiefgründige Lösslehmboden im Allgemeinen feucht, jedoch bei normaler Zusammensetzung sowie etwas geneigter Feldoberfläche nur in mässigem Grade. Ungünstiger gestaltet sich die Wassercirculation da, wo eine schwer durchlässige Unterlage der Lösslehmschicht wie etwa Geschiebelehm oder thoniger Verwitterungsgrus von Glimmerschiefer, Thonschiefer und dergl. in Verbindung mit ebener oder flach muldenförmig eingesenkter Terrainlage den Abfluss des Wassers erschweren. Gleiches aber tritt auch dann ein, wenn der Lösslehm selbst, wie öfters in den südlicheren Sectionstheilen der Fall, eine durch besonders feines Korn seines Quarz- und Feldspathmehles bedingte, von der normalen abweichende, bindig-plastische Beschaffenheit annimmt. Felder mit derartigen Bodenverhältnissen leiden insbesondere im Frühjahr leicht an stauender Nässe und können nur durch Drainage zu guten Erträgen bestimmt werden.

Die flachgründigen Lösslehm- und Verwitterungsböden, welche namentlich an etwas steiler geböschten Thalgehängen sich finden, unterscheiden sich dadurch von dem tief-gründigeren

Digitized by Google

Lösslehmboden, dass sie — von quelligen Stellen abgesehen — in Folge ihres Gehaltes an Grus und Steinen und ihres schüttigen Untergrundes im Allgemeinen durchlässiger und trockener sind, als jener. Im übrigen ist jedoch ihre Bonität je nach der erheblich schwankenden Mächtigkeit und der mehr oder weniger steinigen Beschaffenheit der Krume eine sehr verschiedene und es finden sich mitunter auf einer Fläche von nur einigen hundert Quadratmetern alle Abstufungen von einem noch recht tragfähigen lehmigen Boden bis zu einem dürftigen Schuttboden vertreten.

Hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung der Verwitterungsböden ist zu bemerken, dass die aus der Verwitterung von Granulit, Granit, Glimmerschiefer, Phyllit und Thonschiefer hervorgegangenen Erden im Allgemeinen ebenso wie der Lösslehm ziemlich reichlich Kali, hingegen wenig Kalk und Phosphorsäure enthalten, wohingegen Biotitgneiss, in noch höherem Grade aber Gabbro, Hornblendeschiefer, cambrische Grünsteine und Diabastuffe des Silurs einen etwas kalkreicheren Boden liefern, auf welchem daher auch, wie practische Versuche in Nieder-Marbach (auf Grünsteinboden) und südlich von Etzdorf (auf Gabbroboden) dargethan haben, die Luzerne gedeiht, die sonst auf dem tiefgründigen Lehmboden, weil hier zu leicht der Vergrasung unterliegend, nicht gebaut werden kann.

Technisch nutzbare Stoffe.

Die Erzlagerstätten vorliegender Section werden den Gegenstand einer besonderen Spezial-Darstellung von Seiten des Oberbergrathes H. Müller in Freiberg bilden.

Brauchbare Bausteine liefert 1) der Granulit (Bruch bei Rosswein); 2) der Gneiss (Brüche bei Gersdorf, östlich Breitenbach bei Siebenlehn und beim Hammerwerk Obergruna); 3) der Sericitgneiss (Brüche bei Nossen an der Freiberger Chaussee und oberhalb des Seminars); 4) der dickschieferige Glimmerschiefer (Brüche bei Berbersdorf, bei Seifersdorf und südlich Gersdorf); 5) der Gabbro (Brüche bei Siebenlehn); die cambrischen Grünsteine und Grünsteinschiefer (zahlreiche Brüche in der Gegend von Gleissberg, Marbach und Zella); 7) die Quarzitschiefer (Brüche östlich Mittelmarbach). Zur Herstellung bossirter Steine ist lediglich der Quarzporphyr geeignet, welcher oberhalb Nossen im Muldethale in bedeutenden

Digitized by Google

Brüchen gewonnen wird. Der Berbersdorfer Granit, der auf der anstossenden Section Waldheim im Striegisthal vielfach zu genanntem Zwecke verarbeitet wird, ist auf vorliegender Section nicht frisch genug, um obigem Zwecke zu dienen. Als Strassenbeschotterungsmaterial sind insbesondere Kieselschiefer (Brüche bei Starrbach), Quarzporphyr, Gabbro, Grünstein, Granulit und Quarzitschiefer geschätzt.

Die Serpentinlager im Zellwalde, südwestlich Siebenlehn sind der starken Zerklüftung des Gesteines wegen einer technischen Verwerthung nicht fähig.

Material zur Ziegelfabrikation liefert namentlich der weitverbreitete und zum Theil auch nicht unbeträchtliche Mächtigkeit erreichende lössartige Diluviallehm.

Kaolinerde, aus der Verwitterung von Gneissglimmerschiefer hervorgegangen, findet sich in einem Eisenbahneinschnitte der Freiberg-Nossener Bahnlinie nahe der Südgrenze der Section und wird hier für Meissener Steingutfabriken abgebaut. Dieses Vorkommniss dürfte sich in südlicher Richtung unter dem Diluviallehm wohl noch weiter fort erstrecken.

Der Amphibolschiefer der Flasergabbrogruppe erscheint nicht selten unter der Decke von diluvialem Lehm in eine gelbbraune Erde umgewandelt, die einer Verwendung als Walkerde fähig ist und die in einer nördlich von Rosswein bei der Vogelstange gelegenen Grube zu diesem Zweck abgebaut wird.

Digitized by Google

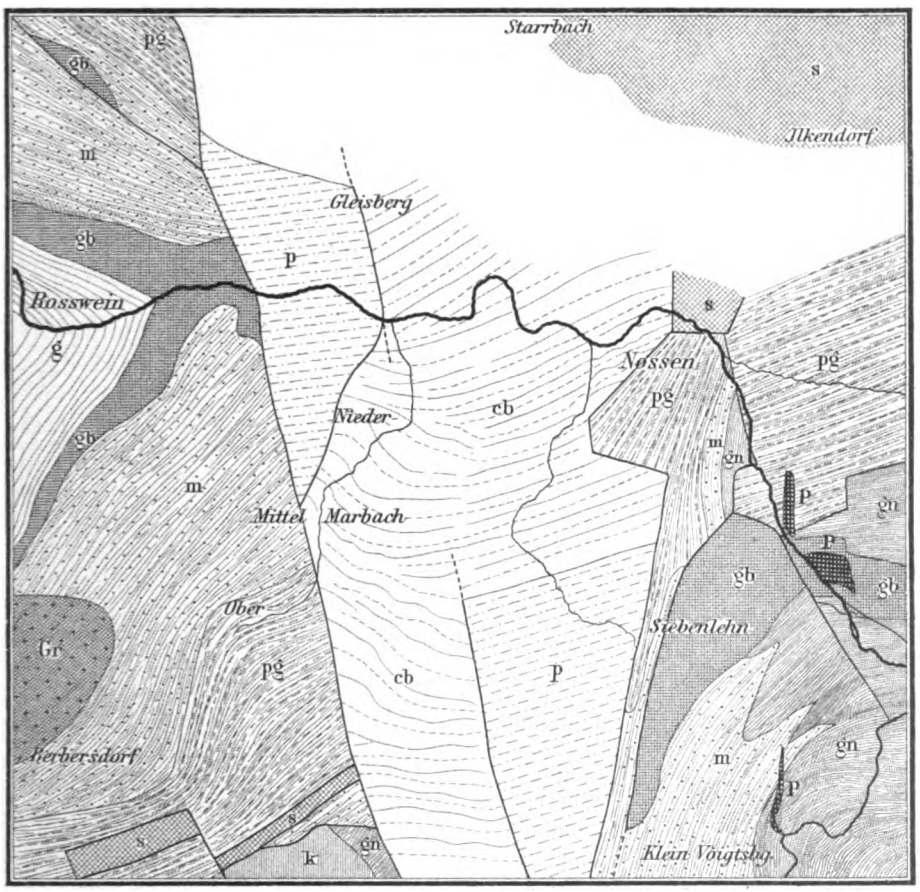
LEIPZIG
GIESECKE & DEVRIENT
TYP. INST.

Digitized by Google

Tektonische Uebersichtskarte

der

Section Rosswein-Nossen.



gn = Gneissformation; — *g* = Granulitformation; — *gb* = Gruppe des Flasergabbros; — *m* = Glimmerschieferformation; — *pg* = untere Phyllitformation; — *p* = obere Phyllitformation; — *cb* = Cambrium; — *s* = Silur; — *k* = Kulm; — *Gr* = Granit; — *P* = Quarzporphyr. — | Verwerfungslinien. Schichtenverlauf.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

INHALT.

Allgemeine geologische Zusammensetzung S. 1.

A. Der mittelgebirgische Theil.

I. Die Granulitformation S. 4. — Granulite S. 4. — Flasergabbro S. 5. — Bronzitserpentin S. 6.

II. Die Glimmerschieferformation S. 8. — Biotitgneiss S. 8. — Glimmerschiefer S. 9.

III. Die untere Phyllitformation S. 10. — Phyllite und Epidot-Amphibolschiefer S. 10.

IV. Die Silurformation. Diabastuff, Grauwacken, Kieselschiefer S. 11.

Lagerungsverhältnisse S. 12.

Eruptivgesteine S. 15.

B. Der erzgebirgische Theil.

I. Die Gneissformation. Biotitgneisse S. 15. — Muscovitgneiss S. 18. — Dichter Gneiss S. 19. — Amphibolgesteine S. 19. — Flasergabbro von Siebenlehn S. 20. — Bronzitserpentin S. 21.

II. Die Glimmerschieferformation S. 23.

III. Die untere Phyllitformation S. 25. Quarz- und Feldspathphyllite S. 25. — Sericitgneiss S. 25. — Quarzitschiefer S. 27.

Lagerungsverhältnisse S. 27.

Ganggesteine 1. Pegmatitgang im Gabbro S. 31. — 2 Lamprophyr-(Kersantit-)gänge S. 31. — 3. Quarzporphyr S. 32.

C. Das Frankenberg-Hainichener Zwischengebirge S. 34.

Culmformation S. 34. — Gneissformation S. 35.

D. Das Marbach-Nossener Schiefergebirge S. 35.

I. Die obere Phyllitformation S. 35.

II. Das Cambrium S. 36. Thonschiefer S. 36. — Grünsteine und Grünsteinschiefer S. 37. — Quarzitschiefer S. 39.

Lagerungsverhältnisse S. 40.

E. Die Silurformation von Starrbach-Wendischbora.

Thonschiefer und Quarzitschiefer S. 41. — Kieselschiefer mit Graptolithen S. 42.

F. Die Formationen des Schwemmlandes.

I. Das Oligocän (die Braunkohlenformation) S. 43.

II. Das Diluvium S. 44. Diluvialkies S. 44. — Geschiebelehm S. 45. — Alter Flussschotter S. 46. — Lössartiger Lehm S. 46.

III. Das Alluvium S. 48.

Bodenverhältnisse in landwirthschaftlicher Beziehung S. 48.

Technisch nutzbare Stoffe S. 50.

Leipzig, Giesecke & Devrient.

Digitized by Google