HARVARD COLLEGE
SEP 17 1897
LIBRARY.
LIBRARY 86
Minot fund.

Erläuterungen

zur

geologischen Specialkarte

des

Königreichs Sachsen.

Herausgegeben vom K. Finanz-Ministerium.

Bearbeitet unter der Leitung

von

Hermann Credner.

Section Hinterhermsdorf-Daubitz

Blatt 86

von

O. Herrmann und R. Beck.

Leipzig,
in Commission bei W. Engelmann.
1897.

Preis der Karte nebst Erläuterungen 1 Mark.

Digitized by Google

Digitized by Google

SECTION HINTERHERMSDORF-DAUBITZ.

Allgemeine geologische Zusammensetzung. Der grössere Theil von Section Hinterhermsdorf-Daubitz gehört dem Lausitzer Granitgebirge, der kleinere, südliche dem Gebiete des sächsisch-böhmischen Quadersandsteines an. Die Grenze zwischen beiden Arealen wird durch die Lausitzer Hauptverwerfung gebildet, welche sich von Oberau bei Meissen über Weinböhla und Hohnstein bis zum Jeschkengebirge verfolgen lässt, in das Sectionsgebiet beim Saupsdorfer Räumicht eintritt und innerhalb desselben in einem gegen S. geöffneten Bogen über Hinterhermsdorf, Hemmehübel und Khaa bis Neudaubitz verläuft.

Der Lausitzer Hauptgranit der nördlichen Sectionshälfte gliedert sich in 4 Hauptvarietäten: den kleinkörnigen Granit, den mittelkörnigen Granitit, den grobkörnigen (oder Rumburger) Granitit und den rothen Granitit von Zeidler-Ehrenberg und wird von einer grossen Zahl von gangförmigen Eruptivgesteinen durchsetzt, die sich namentlich in der Umgebung von Hinterhermsdorf und von Schönbüchel concentriren und der Gruppe der Diabase und Diorite, sowie der Porphyrite und Quarz-Porphyre angehören. Nicht nur in der Nähe der Lausitzer Hauptverwerfung, sondern auch in davon entfernt liegenden Theilen des Granitgebietes machen sich Zonen bemerklich, in welchen der Granit nebst den in ihm aufsetzenden Eruptivgängen durch Gebirgsdruck eine mehr oder weniger intensive Umgestaltung (Dynamometamorphose) erlitten hat, und innerhalb deren sich in vielen Fällen ursprüngliche Dislocationsspalten durch Quarzgänge verrathen. Diese Zonen gequetschter Gesteine haben vorwiegend westnordwestliche, also Lausitzer Richtung.

Digitized by Google

Als Reste von ehemals wahrscheinlich weit ausgedehnten, später aber von der Erosion zerstückelten und vom Quader überdeckten Ablagerungen treten an der Lausitzer Hauptverwerfung, zwischen Granit und Quadersandstein eingequetscht, bei Wolfsberg Gesteine des Rothliegenden sowie im Heidelbachthale bei Hinterhermsdorf, bei Zeidler, bei Nassendorf unweit Khaa und bei Neudaubitz Schollen der Juraformation zu Tage.

Im Quadergebiete bildet fast ausschliesslich der Sandstein der Stufe des Inoceramus Brongniarti die Oberfläche, nur an der Hauptverwerfung und deshalb unter dislocirten Lagerungsverhältnissen stellen sich bei Hinterhermsdorf Vertreter der Stufe mit Ostrea carinata ein.

Basalte sind in grosser Zahl über das ganze Areal der Section verstreut. Das Vorkommen des Phonolithes hingegen beschränkt sich auf die äusserste Südostecke der letzteren und er steht selbst hier nicht an, sondern bildet nur eine Decke von Blockwerk und Verwitterungsschutt, der von der jenseits der Sectionsgrenze sich erhebenden schildförmigen Kuppe des Steingeschüttes herstammt. Aelter als beide ist der Lappen von basaltischer Braunkohlenformation*), welcher durch den Basalterguss des Pirsken bedeckt, dadurch vor Denudation beschirmt wurde und aus Schieferletten mit einem schwachen Braunkohlenflötzchen besteht.

Der Diluvialperiode entstammen die feuersteinführenden Sande und Kiese des Schönauer Thales, sowie die im Gebiete des nördlichen Dritttheiles der Section ganz isolirt vorkommenden nordischen Geschiebe, ferner die Schotterterrassen in einigen Thalrinnen, die im NO. von Hinterhermsdorf aus dem Granitgebiete in das Quadersandsteingebiet übertreten und in das Kirnitzschthal münden. Jünger als alle diese altdiluvialen Gebilde ist der Höhen- und Gehänge-Lehm, der seine Entstehung der Ausschlämmung des Verwitterungsschuttes der Granite, Basalte und des Quadersandsteines und dem Wiederabsatze dieses thonig-feinstsandigen Materiales an den Gehängen und in muldenförmigen Einsenkungen verdankt. Das Alluvium ist durch die jüngsten Absätze der Bäche und Flüsse und durch oberflächliche Anreicherungen von humosen Substanzen vertreten.

An der Zusammensetzung von Section Hinterhermsdorf-Daubitz betheiligen sich demnach:

*) Vergl. Erläuterungen zu Section Rumburg-Seifhennersdorf S. 12 und 26.

Digitized by Google

I. Der Lausitzer Hauptgranit.
II. Gangförmige ältere Eruptivgesteine:
Diabase und Diorite,
Porphyrite,
Quarzporphyre.
III. Die Quadersandsteinformation.
IV. Die durch die Lausitzer Hauptverwerfung an die Oberfläche geschleppten Schollen und Fetzen des Rothliegenden und der Juraformation.
V. Die „basaltische" (oberoligocäne) Braunkohlenformation.
VI. Jungvulkanische Gesteine:
Basalte,
Phonolith.
VII. Das Diluvium.
VIII. Das Alluvium.

Die geologische Kartirung und Bearbeitung des Granitgebietes wurde von O. Herrmann, die des Quadersandsteinareales und der Lausitzer Hauptverwerfung von R. Beck ausgeführt.

I. Der Lausitzer Hauptgranit.

Der Granit von Section Hinterhermsdorf-Daubitz gehört dem südlichen Randgebiete des Lausitzer Granitmassivs an. Der dieses Massiv bildende Granit wird seiner geographischen Verbreitung wegen und zur Unterscheidung von den Graniten anderer benachbarter Gebiete als Lausitzer Hauptgranit bezeichnet. Derselbe ist im Gebiete vorliegender Section durch folgende 4 Hauptvarietäten vertreten, welche durch gegenseitige Uebergänge mit einander verknüpft sind und dadurch ihre Zusammengehörigkeit zu einem einheitlichen Ganzen erweisen: 1. kleinkörniger Granit, stets Muscovit als einen der Hauptgemengtheile führend, der Lausitzer Granit, 2. mittel- bis grobkörniger, muscovitfreier oder doch muscovitarmer Granit, der Lausitzer Granitit, 3. blaugrauer, sehr grobkörniger Granitit, reich an Cordierit und ausgezeichnet durch violblaue Farbe der Quarze, der Rumburger Granitit, 4. intensiv rother Granitit der Gegend von Zeidler-Ehrenberg.

Digitized by Google

1. Der kleinkörnige Lausitzer Granit (*Gr*).

Der kleinkörnige Lausitzer Granit ist im Bereiche von Section Hinterhermsdorf-Daubitz auf ein kleines Gebiet in der Nordwestecke zwischen Schönau und Wölmsdorf beschränkt. Derselbe ist ein gleichmässig kleinkörniges, im frischen Zustande blaugraues Gestein, als dessen Gemengtheile schon mit blossem Auge Quarz, Feldspath, schwarzer und weisser Glimmer, stellenweise auch etwas spargelgrüner Cordierit und Einsprenglinge von Schwefelkies zu erkennen, Apatit, Magnetit und Zirkon aber erst im Dünnschliffe bei mikroskopischer Untersuchung zu beobachten sind. Ueber die Eigenschaften dieser Mineralien gilt völlig das in den Erläuterungen zu den Nachbarsectionen Schirgiswalde-Schluckenau, Bautzen-Wilthen, Pillnitz, Neustadt-Hohwald Gesagte.

Der kleinkörnige Granit ist hier, wie dies auch in den benachbarten Arealen der Fall ist, durch die Führung von mehr oder weniger umfangreichen Schlieren von gröberem Korne, ferner von Biotitputzen, endlich von zahlreichen Fragmenten von Schiefergesteinen ausgezeichnet.

Gut aufgeschlossen ist der Granit, wenngleich in stark gequetschtem Zustande, durch den Steinbruch bei Sign. 327,4 am Ostende von Wölmsdorf.

2. Der mittelkörnige Lausitzer Granitit (*Gt*).

Von allen Granitvarietäten besitzt der mittelkörnige Granitit auf Section Hinterhermsdorf-Daubitz bei weitem die grösste Verbreitung, indem er fast deren gesammtes Granitareal zusammensetzt. Abgesehen von dem oben beschriebenen Wölmsdorf-Schönauer Granit wird er nur noch in der Nähe der Lausitzer Hauptverwerfung zwischen Zeidler, Neuehrenberg, dem Ludwigsberg und Schnauhübel durch den rothen Granitit und in der Südostecke der Section sowie zwischen Neudörfchen, dem Schäferräumicht und Hemmehübel durch den grobkörnigen Rumburger Granitit verdrängt, der sonst nur noch in einzelnen isolirten Schlieren inmitten des mittelkörnigen Granitites sich einstellt.

Der Lausitzer Granitit stellt ein mittelkörniges Gestein von weisslichgrauer Färbung dar, in dem nur local ganz vereinzelte Feldspäthe als porphyrische Einsprenglinge erscheinen. An seiner Zusammensetzung betheiligt sich Orthoklas, Plagioklas, Quarz und Biotit, wozu sich oft noch ziemlich reichlich eingesprengter

Digitized by Google

speisgelber Schwefelkies, bisweilen auch etwas Magnetkies gesellen. Unter dem Mikroskop lassen sich als fernere accessorische Gemengtheile Apatit, Zirkon und Magnetit immer nachweisen. Als primärer Gemengtheil tritt silberweisser Muscovit nur selten, so z. B. im SO. von Wölmsdorf und immer nur sehr spärlich auf. Eine eingehendere Beschreibung der mineralischen Zusammensetzung und der mikroskopischen Structur des Lausitzer Granitites findet sich in den Erläuterungen zu Section Neustadt-Hohwald S. 6 und zu Section Pulsnitz S. 9.

Die Structur des Granitites weist zwischen Schönau und Wölmsdorf insofern eine Abweichung von der normalen gleichmässig mittelkörnigen auf, als sich hier zahlreiche Partien von kleinerem Korne einstellen, welche hierdurch und zugleich ihren bereits erwähnten Muscovitgehalt eine gewisse Aehnlichkeit mit dem benachbarten feinkörnigen Granit erlangen.

Die Absonderung des Granitites ist überall eine bank- und plattenförmige. Die Bänke, welche von der Oberfläche nach der Tiefe zu an Mächtigkeit zunehmen und bis 3 m Dicke erreichen, bilden übereinanderliegende Schalen, deren Trennungsklüfte durch die Contraction bei der Erstarrung des Granitites entstanden sind. Von dieser Absonderungsform war der Verlauf der Verwitterung und somit auch die Herausbildung des Reliefs der Landschaft abhängig, so dass häufig die Oberfläche der Granititberge eine diesen schaligen Schwundklüften conforme ist. Zu dieser allgemein herrschenden Schalenbildung gesellt sich local noch eine kugelige Absonderung, so z. B. in den Steinbrüchen im NO. von Wölmsdorf und am Bachgehänge südlich vom Ostende von Nixdorf.

Bei der Verwitterung zerfällt das Gestein zu Grus, der an sanften Abhängen und in Einsenkungen bis über 2,5 m Mächtigkeit erreicht, so z. B. bei Schnauhübel, südöstlich von der Mittelmühle bei Schönau und an den Quellen am Nordabhang des Pirsken. Einzelne, noch nicht zersetzte Partien bleiben als rundliche Blöcke inmitten dieser Grusdecken zurück oder liegen nach deren Wegschwemmung auf der Oberfläche zerstreut, sind auch nicht selten dem Gehängelehm eingebettet. Nackten Felsoberflächen begegnet man im Gebiet des Granitites nur an solchen Stellen, wo die Abschwemmung des Detritus eine sehr intensive war, also an Steilhängen und auf Berggipfeln. Auf letzteren hat dieser Process zuweilen, so z. B. bei Sign. 485,4 im Süden von Schönau, zur

Digitized by Google

Herausbildung von Felskronen geführt, die aus mächtigen Platten und grossen Blöcken, den Rückständen des im Uebrigen verwitterten und weggeschwemmten Granitites, aufgebaut sind.

Die besten Aufschlusspunkte zum Studium des frischen Granitites bieten innerhalb des Sectionsgebietes die Steinbrüche nordöstlich von Wölmsdorf und südlich von Schönau.

Einschlüsse fremder Gesteine sind im Granitit von Section Hinterhermsdorf-Daubitz äusserst selten anzutreffen und werden, wie in der übrigen Lausitz, von Quarz-Biotitgesteinen (hochmetamorphosirten Grauwacken), Epidothornfels und Quarzbrocken gebildet.

3. Der grobkörnige (Rumburger) Granitit (*Gtγ*).

Der Rumburger Granitit ist in frischem Zustande ein bläulichgraues Gestein, das sich aus bläulichen und weissen Feldspäthen, aus rauchgrauem bis violblauem Quarz und aus schwarzbraunem Biotit als wesentlichen Gemengtheilen zusammensetzt, während Muscovit nur selten und dann stets bloss in vereinzelten Blättchen zu beobachten ist. Neben den genannten Hauptgemengtheilen stellen sich noch, wenn auch in sehr ungleicher Vertheilung, centimeterdicke Prismen von Cordierit ein. Apatit, Zirkon und Magnetit bilden mikroskopische Nebengemengtheile. Der Feldspath tritt vorwiegend in Form von scharf begrenzten bläulichen oder milchweissen, 5—15 mm langen Tafeln mit spiegelnden Spaltflächen und zwar oft in Karlsbader Zwillingsverwachsung auf. Unter dem Mikroskop erweist sich sein Aufbau in den meisten Fällen als ein sehr complicirter. Zunächst fällt die ausserordentlich starke Betheiligung des gitterförmig struirten Mikroklins an seiner Zusammensetzung in die Augen, sodann zeigt er sich grösstentheils als nicht einheitlich, sondern aus Durchwachsungen mehrerer Glieder der Feldspathreihe aufgebaut, so aus solchen von Mikroklin mit Orthoklas, von Orthoklas mit Schnüren zwillingsgestreiften Plagioklases, sowie aus sich spindelförmig durchdringendem Orthoklas und Albit. Die hiergegen zurücktretenden einheitlich zusammengesetzten Feldspäthe bestehen in erster Linie aus Mikroklin, sodann aus Orthoklas, sowie aus zwillingsgestreiftem Plagioklas. Mikropegmatitische Durchdringungen scheinen selten zu sein. Der Quarz, welcher rundliche Körner von 2—10 mm Durchmesser bildet, unterscheidet sich durch die violblaue Farbe,

Digitized by Google

welche derselbe häufig aufweist, von den Quarzen der anderen Granite. Dieselbe macht sich in dem angewitterten Gesteine und deshalb namentlich an den unzähligen, aus dem Gesteinsverbande herausgelösten Quarzindividuen besonders bemerklich, mit denen die Ackererde im Gebiete des Rumburger Granitites gespickt ist. Der Biotit bildet 2—6 mm grosse Tafeln oder Schuppenaggregate. Muscovit, Apatit und Zirkon bieten gegenüber den gleichen Bestandtheilen des normalen Lausitzer Granitites nichts Bemerkenswerthes. Der Cordierit erscheint in unregelmässigen Körnern oder wohlausgebildeten Säulen, die oft zum grössten Theile oder gänzlich in Pinit von graugrüner Farbe umgewandelt worden sind. Unter dem Mikroskop erkennt man in ihm als Einschlüsse Biotitblättchen, sowie auffallend grosse Apatite und Zirkone mit dunklen Höfen. Die im Granit zuweilen zu beobachtenden, mikroskopischen, blutrothen Blättchen von Eisenglanz sind spätere Eindringlinge, die in diesen Granitit in Folge seines Auftretens in der Nähe der grossen Lausitzer Verwerfung (vergl. S. 27) gelangt sind. Sie imprägniren im NO. von Nassendorf einzelne Gesteinspartien in so grosser Zahl, dass sie diesen eine blass-rosenrothe Farbe verleihen.

Der Rumburger Granitit setzt auf vorliegender Section zwei grössere geschlossene Areale zusammen: ein westliches im O. und NO. von Hinterhermsdorf und ein östliches in der SO.-Ecke der Section, findet sich aber ausserdem noch in Form von isolirten schlierenartigen Partien inmitten des normalen Granitites im SW. vom Weifberg, im N. von Zeidler und in der Umgegend von Schönbüchel. In seinem ganzen Bereiche tritt jedoch der Rumburger Granitit nur ganz local an den Steilufern einiger Bäche im NO. von Hinterhermsdorf in frischem Zustande zu Tage, im Uebrigen ist er von einer grobgrusigen Verwitterungsdecke überzogen und unter ihr verborgen.

Kleinkörnige Schlieren (φ).

Der grobkörnige Rumburger Granitit enthält, gleichwie der normale Lausitzer und rothe Granitit, stellenweise kleinkörnige, ziemlich scharf absetzende Schlieren von geringer Erstreckung. Eine grössere Verbreitung gewinnen derartige kleinkörnige Modificationen des Rumburger Granitites im W. von Nassendorf und im SW. von Neuforstwalde, wo sie umfangreiche Areale fast

Digitized by Google

ausschliesslich zusammensetzen. Das Gestein dieser Schlieren besteht aus einem blaugrauen, gleichmässigen, regellosen Gemenge von bläulichen Quarzkörnern und graublauen, meist kaolinisirten Feldspathtafeln, beide höchstens 5 mm im Durchmesser, nebst reichlichem Muscovit und spärlichem Biotit. Hier wiederholt sich also die bereits beim normalen Granitit beobachtete Erscheinung, dass sich in den Schlieren zugleich mit der Verfeinerung des Kornes eine Zunahme des Muscovites auf Kosten des Biotites vollzieht.

Der Feldspath dieser Schlieren erweist sich ganz wie derjenige des grobkörnigen Hauptgesteines unter dem Mikroskop als vorwiegend bestehend aus Durchwachsungen von je 2 Gliedern der Feldspathreihe. Zugleich ist die Häufigkeit von pegmatitischen Durchdringungen gegenüber deren Seltenheit im grobkörnigen Gesteine auffällig. Apatit, Zirkon und etwas Magnetit sind zugegen. Eisenglanz findet sich unter den nehmlichen Verhältnissen wie in den übrigen an die Verwerfungsspalten angrenzenden Modificationen des Granitites. (Vergl. S. 7.)

Porphyrische Schlieren (π).

Grobporphyrische Ausbildungsweise stellt sich im Rumburger Granitit vorzüglich dort ein, wo letzterer isolirte Partien inmitten des normalen mittelkörnigen Granitites bildet. Die hierher gehörigen Vorkommnisse im Süden des Pirsken und von Kunnersdorf verrathen sich an der Oberfläche durch eine Anzahl z. Th. riesiger Blöcke von abgerundeter Gestalt und von gebleichtem, narbigem Aeusseren, auf dem sich sehr zahlreiche, weisse, auffällig grosse Feldspatheinsprenglinge von bis 10 cm Länge weithin hervorheben. Das Gestein selbst hat lichtgraue Farbe und besteht aus einem klein- bis mittelkörnigen Gemenge von Quarz, Feldspath (Orthoklas und zwillingsstreifigem Plagioklas), Biotit, etwas Muscovit und bisweilen Cordierit, in welchem jene zahllosen Einsprenglinge von grossen Feldspathtafeln, weit seltener solche von rundlichen Quarzen, sowie von Biotiten und Cordieriten liegen. Erstere stellen Combinationen von $\infty \bar{P} \infty$, ∞P, OP, $2 \bar{P} \infty$ dar, sind nicht selten nach dem Karlsbader Gesetze verzwillingt und auf der frischen Bruchfläche bläulich bis weiss gefärbt. Unter dem Mikroskop erweisen sie sich als Orthoklase, welche ausserordentlich zahlreiche Schnüren und unregelmässige, aber scharf begrenzte Partien von zwillingsstreifigem Plagioklas so eingelagert enthalten,

Digitized by Google

dass deren Zwillingslamellen parallel der Verticalaxe des Krystalles stehen. Stellenweise sind sie zugleich von Quarzstängeln durchwachsen und geben dann ein schriftgranitisches Bild. Ausserdem schliessen sie Biotit- und Muscovitblättchen ein. Der Quarz besitzt vorwiegend violblaue Farbe. Die Biotiteinsprenglinge bestehen entweder aus einheitlichen bis 15 mm grossen Tafeln oder aber aus Aggregaten von kleinen Biotitblättchen oder -schüppchen. Unter dem Mikroskop gewahrt man in ihnen aussergewöhnlich zahlreiche Zirkone mit dunklen Höfen. Der Cordierit bildet bis bleistiftdicke, meist bereits stark zersetzte Säulen.

Die porphyrische Varietät des Rumburger Granitites der SO.-Ecke der Section offenbart sich oberflächlich gleichfalls nur durch Lesesteine, die aber nie die Riesengrösse der Blöcke südlich vom Pirsken erlangen, auch ihre porphyrischen Feldspath-Einsprenglinge stehen an Zahl und Dimensionen hinter denen der erst beschriebenen Vorkommnisse, ja hinter den hier gleichzeitig ausgeschiedenen Quarzen zurück.

4. Der rothe Granitit von Zeidler-Ehrenberg (*Gtϱ*).

Der bereits von J. Jokely*) als selbständige Granitvarietät aufgefasste Granitit der Umgebung von Zeidler ist innerhalb des gesammten Lausitzer Granitgebirges nur auf Section Hinterhermsdorf-Daubitz und in dieser auf das Areal zwischen Zeidler, Neuehrenberg und Schnauhübel beschränkt. Ausser durch ihre im Gegensatze zu sämmtlichen übrigen Lausitzer Graniten auffällige, fleischrothe Totalfarbe ist diese Granitvarietät, welche wegen ihrer Nichtführung von Muscovit als ein Granitit bezeichnet werden muss, durch eine ganz eigenartige Structur charakterisirt. Das Gestein besteht nehmlich aus einem mittel- bis kleinkörnigen Gemenge der drei Granitithauptgemengtheile, das aber gegenüber den von ihm umschlossenen zahlreichen grösseren Individuen von Feldspath und Quarz stets stark in den Hintergrund tritt. Die hochrothen, porphyrisch ausgeschiedenen Feldspathtafeln von durchschnittlich 5—8 cm Länge, sowie die rundlichen, bis 7 mm grossen, rauchgrauen Quarze sind so zahlreich vorhanden, dass

*) J. Jokely. Der nordwestl. Theil des Riesengebirges und des Gebirges von Rumburg und Hainspach. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1859, S. 365 bis 398.

Digitized by Google

sie kaum noch als Einsprenglinge hervortreten und der porphyrische Charakter des Gesteins nicht mehr zur deutlichen Ausprägung gelangt.

Ausser Feldspath, Quarz und Biotit betheiligen sich noch mikroskopisch Apatit, Zirkon, Magnetit und Eisenglanz an der Zusammensetzung dieses Granitites.

An Menge übertrifft der Feldspathgemengtheil entschieden den Quarz. Ersterer besteht in der Grundmasse des Gesteins aus Orthoklas, zwillingsgestreiftem Plagioklas und etwas gitterförmig struirtem Mikroklin. Die grösseren, einsprenglingsartig auftretenden Feldspathtafeln dagegen sind ausnahmslos mikroperthitische Verwachsungen und Durchdringungen von Orthoklas und einem Plagioklas und zwar namentlich Albit und umschliessen ausserdem noch kleine Individuen von Orthoklas, Plagioklas, Biotit und Quarz.

Die rothe Färbung des Gesteins wird erzeugt durch die hochrothe Farbe der grösseren Feldspäthe. Wie sich bei mikroskopischer Betrachtung ergiebt, ist dieselbe nicht auf den gelegentlich in einzelnen Blättchen oder in Schwärmen von solchen auftretenden Eisenglanz zurückzuführen, sondern auf eine chemische Beimischung von Eisenoxyd. Der Eisenglanz, der nur bisweilen zugegen und namentlich auf Spaltrissen des Biotites angesiedelt ist, muss als ein späterer Eindringling (vergl. S. 14) aufgefasst werden.

Neben den beschriebenen Eigenthümlichkeiten des rothen Granitites von Zeidler-Ehrenberg sind für denselben noch charakteristisch 1. seine grosse Sprödigkeit, in Folge deren derselbe unter dem Schlage in lauter kleine, scharfkantige, unregelmässige Fragmente zerspringt; 2. seine grosse Neigung zur Verwitterung, weshalb derselbe fast überall bis zu einer Tiefe von mehr als 3 m in einen röthlichen Grus aufgelöst ist, der kopfgrosse Knollen noch frischeren Gesteins umschliesst; 3. die Führung von zahlreichen, theilweise sehr umfangreichen, feinkörnigen Schlieren und 4. der Mangel an Einschlüssen fremder Gesteine.

Der rothe Granitit nimmt auf Section Hinterhermsdorf-Daubitz ein Areal von etwa 12 □km ein, stösst von Hemmehübel bis nach Khaa an der Lausitzer Hauptverwerfung ab und erhält seine nördliche und östliche Begrenzung durch den normalen, an einigen Stellen auch durch den Rumburger Granitit.

Die Ansicht Jokely's, dass dieser rothe Granitit einen jüngeren Stock im normalen Lausitzer Granit bilde, lässt sich durch keinerlei

Digitized by Google

Beobachtung stützen, vielmehr ist es wahrscheinlich, dass auch dieser Granitit eine den übrigen Varietäten des Lausitzer Hauptgranites äquivalente Modification repräsentirt.

Feinkörnige Schlieren im Granitit von Zeidler-Ehrenberg (φ).

Feinkörnige Schlieren stellen sich im rothen Granitit einerseits in Gestalt unregelmässig begrenzter, etwa faustgrosser Partien, sowie gangartiger Streifen (Schlierengänge), anderseits aber auch in so ausgedehnten, den mittelkörnigen Granitit fast völlig verdrängenden Massen ein, dass diese kartographisch wiedergegeben werden konnten (φ). In Form von mehreren, bis 1,2 m mächtigen parallelen Schlierengängen waren solche feinkörnige Modificationen in einem temporären Aufschluss im S. von Sign. 430,6 bei Herrnwalde zu beobachten, und bestehen hier aus einem gleichmässig feinkörnigen, intensiv fleischrothen, aplitischen Gestein, in dem neben Quarz und Feldspath meist nur vereinzelte Blättchen von Muscovit, zuweilen auch solche von Biotit vorhanden sind. Dasselbe zeichnet sich gegenüber dem mittelkörnigen rothen Granitit durch grosse Frische aus und setzt gegen diesen ziemlich scharf ab.

Von den Gemengtheilen aller dieser Schlieren sind Quarz und Feldspath etwa in gleichen Mengen vorhanden, welcher letztere wiederum zu gleichen Theilen aus Orthoklas und zwillingsstreifigem Plagioklas besteht. Die den mittelkörnigen rothen Granitit charakterisirenden mikroperthitischen Feldspathdurchwachsungen wurden ebensowenig wie gitterförmig gebauter Mikroklin in den aplitischen Schlieren beobachtet. Dahingegen ist in letzteren der dem Hauptgesteine durchaus fehlende Muscovit stets, wenn auch nur sparsam, bloss in dem Vorkommniss bei Wolfsberg sogar reichlich vorhanden. Biotit fehlt oder ist nur sehr spärlich vertreten. Zirkon und Apatit sind gelegentliche accessorische Bestandtheile. Secundärer Eisenglanz stellt sich in der Gegend von Wolfsberg reichlich ein.

Pegmatit.

Auf schmalen Klüften des Lausitzer Granitites finden sich bisweilen Ausscheidungen von grobkörnigen Pegmatiten (so z. B. im Eisenbahneinschnitt zwischen Sign. 395 und 374,5 der Linie Schluckenau-Rumburg). Dieselben bestehen aus grauem oder

Digitized by Google

bläulichem Quarz, Orthoklas, Oligoklas und einem von diesen oft schon durch seine graublaue Färbung unterscheidbaren Mikroklin, ferner aus Muscovit, Biotit und Turmalin in abwechselungsreichem Gemenge. Der Quarz durchdringt sehr oft in schlanken Säulen den Feldspath, so dass schöne Schriftgranite entstehen.

Der Muscovit bildet häufig zierliche, aus zahlreichen Lamellen bestehende Rosetten, während Biotit meist nur in einzelnen, gewöhnlich aber recht grossen Tafeln auftritt. Turmalin erscheint theils in dünnen, verfilzten Nädelchen, theils in über centimeterlangen, rundum ausgebildeten Einzelkrystallen, allerdings nur als ein ziemlich seltener Gemengtheil.

Druckerscheinungen im Felsuntergrunde von Section Hinterhermsdorf-Daubitz.

Im Felsuntergrunde von Section Hinterhermsdorf-Daubitz machen sich zahlreiche Zonen bemerklich, innerhalb deren der Granit sammt den in ihm aufsetzenden Diabasen, Dioriten, Porphyriten und Quarzporphyren mehr oder weniger stark gepresst, gequetscht und zermalmt, also durch Gebirgsdruck deformirt erscheint.

Diese Zonen begleiten nicht nur die Lausitzer Verwerfung (vergl. S. 27), sondern stellen sich auch weiter nördlich mitten im Gebiete des Lausitzer Hauptgranites ein, wo sie fast ausschliesslich eine WNW.—OSO. bis O.—W.-Richtung verfolgen. Die hauptsächlichsten derselben sind diejenigen zwischen Saupsdorf und Neudörfchen bei Hinterhermsdorf, zwischen dem Benedictstein und dem Pfarrberg am Westrande der Section, diejenigen bei Langengrund und nördlich von Herrnwalde, ferner diejenige in der NO.-Ecke der Section, die sich bis in die östlich und nördlich anstossenden Sectionen erstreckt.

Innerhalb dieser sämmtlichen Druckzonen zeigen sich die Gesteine dicht von Rissen und Spalten mit Gleitflächen und Harnischen durchzogen und sind dadurch in lauter kleine scharfkantige Fragmente zerstückelt. An den Gesteinsgemengtheilen selbst machen sich häufig Zerquetschungen und Verschiebungen bemerklich. Bei intensiver Einwirkung des Druckes gelangte eine förmliche Flaserstructur und endlich sogar ein vollkommen schiefriges Deformationsproduct zur Herausbildung. Dasselbe erinnert in seiner äusseren Erscheinung vielfach an Gneisse und krystalline Schiefer und wurde von älteren Beobachtern auch als Schollen von solchen

Digitized by Google

innerhalb des Granites beschrieben.*) Von derartigen archäischen Gesteinen unterscheiden sich jedoch diese flaserig bis schieferig deformirten Granite bei mikroskopischer Untersuchung direct durch ihre alles beherrschende Kataklas-, also Mikrobreccienstructur. (Vergl. die Erläuterungen zu Section Pulsnitz S. 14 und zu Section Moritzburg-Klotzsche S. 36.)

Quarzgänge (*Q*).

Gebunden an die Druckzonen im Hauptgranite und mit ihnen im genetischen Zusammenhange stehend, setzen mehrere bis 50 m mächtige Quarzgänge in ebenfalls WNW.-, also Lausitzer Richtung im Granit auf, so im SO. von Kaiserswalde, im S. von Königswalde und im N. von Herrnwalde. Sie bestehen aus milchweissem krystallinem Quarz mit schwachem Fettglanze. Derselbe ist sehr spröde und zerspringt leicht in unregelmässig gestaltete, sehr scharfkantige Fragmente, welche oft auf ihrer Oberfläche von Eisenhydroxyd gelb oder bräunlich gefärbt erscheinen, das von der Zersetzung eingesprengten Schwefelkieses herrührt. Meist, z. B. im Aufschlusse zwischen 409,9 und 380,3 im SO. von Kaiserswalde, werden diese Quarzgänge von zahlreichen weissen Quarzadern durchzogen, welche auf spätere Aufreissungen und Wiederverkittungen des Gangkörpers hinweisen.

Abgesehen von dem Schwefelkies und seinen Zersetzungsproducten findet sich innerhalb der Quarzgänge sowohl im SO. von Kaiserswalde, als auch im S. von Königswalde stahlgrauer, schuppiger oder grossblättriger Eisenglanz in Form von bis 3 cm starken Trümern, welche theils dem Streichen der Quarzgänge parallel laufen, theils letztere rechtwinkelig durchqueren, stellt sich aber ausserdem auch noch innerhalb kleiner Hohlräume in Gestalt sechsseitiger Täfelchen ein. Als dichter, kirschrother Rotheisenstein bildet das Eisenoxyd bis 1 cm dicke linsenförmige Schmitzen in den Quarzfragmenten, welche im N. vom Ludwigsberg bei Altehrenberg zerstreut liegen. Endlich enthalten die Quarzblöcke in der Nähe von Sign. 492 am Hanlberge im S. von Nixdorf Buntkupfererz und Kupferkies eingesprengt, aus denen hier und da Malachit hervorgegangen ist.

*) J. Jokely. Der nordwestliche Theil des Riesengebirges und das Gebirge von Rumburg und Hainspach in Böhmen. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1859, S. 392.

Digitized by Google

Aber auch in Spalten innerhalb der an die Quarzgänge angrenzenden Granite tritt Eisenoxyd theils als metallisch glänzender, stahlgrauer Eisenglanz, theils als dichtes Rotheisenerz auf. Dies ist besonders am Silberberge westlich von der Strasse Kunnersdorf-Schluckenau der Fall, wo diese Trümer bis 5 cm mächtig werden. Im 15. Jahrhundert sollen an dieser Stelle Schürfversuche auf Silber gemacht worden sein*), deren Spuren noch heute zu bemerken sind und die wahrscheinlich dem Silberberg und den benachbarten Silberwiesen den Namen gegeben haben. Trümer von Eisenglanz wurden auch im Rumburger Granitit bei Nassendorf beobachtet.

Doch nicht nur in Spalten und Rissen hat sich das Eisenoxyd trum- oder aderförmig ausgeschieden, sondern ist auch vielerorts in der Nähe der Quarzgänge und Dislocationsspalten in die Granitmasse selbst eingedrungen und hat hier als kirschrothes erdiges Rotheisen oder in Form glänzender Schuppen und Tafeln von Eisenglanz Pseudomorphosen besonders nach Biotit, aber auch nach Muscovit und Cordierit gebildet. Derartige Pseudomorphosen nach Biotit, wie sie bereits von Section Schirgiswalde-Schluckenau beschrieben wurden**), sind auf vorliegender Section in deren NO.-Ecke am Silberberg, ferner im NO. von Sign. 404 und an mehreren anderen Punkten im normalen Granitit, ausserdem innerhalb des Rumburger Granitites bei Nassendorf, bei Khaa und im O. von Hinterhermsdorf, endlich im rothen Granitit längs der grossen Lausitzer Verwerfung im O. vom Wolfsberg beobachtet worden. Solche nach Muscovit wurden an verschiedenen Stellen des feinkörnigen Granitites im SW. vom Wolfsberg und solche nach Cordierit im Rumburger Granitit der Umgebung von Sign. 434,1 im NO. von Hinterhermsdorf angetroffen.

II. Aeltere gangförmige Eruptivgesteine.

1. Diabas und Diorit.

Das Lausitzer Granitgebirge wird — und namentlich ist dies in seinem südlichen Theile der Fall — von ausserordentlich zahl-

*) Mittheilungen des nordböhmischen Excursionsclubs. Bd. 14, Heft 3, S. 287. Böhm.-Leipa 1891.

**) O. Herrmann, Pseudomorphosen von Eisenglanz nach Biotit im Granitit von Schluckenau. Zeitschr. d. deutschen geol. Ges. 1892, S. 341—343. — Erläuterungen zu Section Schirgiswalde-Schluckenau S. 8.

Digitized by Google

reichen Gängen dunkelgrüner basischer Eruptivgesteine durchsetzt, welche nach ihrer mineralischen Zusammensetzung und ihrer Structur eine zusammenhängende Reihe bilden, an deren einem Ende der Diabas, an deren anderem der Diorit steht, welche beiden durch augitreiche Diorite und Hornblendediabase als verbindende Zwischenglieder verknüpft werden. Diese Gesteine dürften ein und derselben Eruptionsperiode entstammen, wenn auch vielleicht verschiedene Phasen derselben respräsentiren. Auf Section Hinterhermsdorf-Daubitz scheinen jedoch nur die beiden Endglieder dieser Reihe, nehmlich der Diabas und der Diorit vertreten zu sein. Auch hier wie in der Lausitz überhaupt werden dieselben ganz allgemein, namentlich aber in der Steinindustrie fälschlicherweise als „Syenite" bezeichnet*) und tragen ausserdem im Volksmunde noch den Namen „Krötensteine".

Die Structur dieser Diabas- und Dioritgänge ist von deren Mächtigkeit insofern abhängig, als sich mit der Abnahme der letzteren das Korn der Ganggesteine verfeinert und bei wenig mächtigen Gängen stets feinkörnig bis dicht wird. Erst in Gängen von mindestens 12—15 m Mächtigkeit stellt sich Mittelkörnigkeit ein.

Die Diabase (*D*) der geringmächtigen Gänge sind feinkörnige, schwarzgrüne Gesteine, die an den Salbändern und in den schwachen Apophysen der Gänge völlig schwarz, dicht und basaltähnlich erscheinen. Die Diabase der mächtigen Gänge dagegen erlangen mittleres Korn, sind weiss- und grüngesprenkelt und lassen mit blossem Auge weissen Feldspath, grünen Augit und einzelne Biotite als Gemengtheile unterscheiden. An der Zusammensetzung der Diabase von Section Hinterhermsdorf-Daubitz betheiligen sich überhaupt: Plagioklas, Augit, Olivin, Hornblende, Enstatit, Quarz, Apatit, Magnetit, Titaneisen, Eisenglanz, Pyrit und Magnetkies.

Olivin scheint nur einer geringen Anzahl der Diabase auf Section Hinterhermsdorf-Daubitz zu fehlen, so dass der grösste Theil derselben in die Gruppe der Olivindiabase und nur der kleinere Rest in diejenige der eigentlichen Diabase gehört. Die Anwesenheit des Olivins beeinflusst den äusseren Habitus der Gesteine

*) Vergl. F. Wurm. Ueber die Grünsteine der Schluckenauer und Nixdorfer Gegend. Sitzungsb. der kgl. Böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1890, S. 130 bis 136. — B. v. Foullon. Ueber einige Nickelerzvorkommen. Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanstalt. Wien 1892. S. 223—310.

Digitized by Google

in keinerlei Weise, weshalb sie ohne mikroskopische Untersuchung nicht zu unterscheiden sind. Der Augit der mittelkörnigen Modificationen erweist sich unter dem Mikroskop sehr gewöhnlich als uralitisirt, aus welchem Grunde diese Diabase in die Gruppe der Uralitdiabase zu verweisen sind. Biotit ist in allen Diabasen in geringer Menge vorhanden, der Quarz hingegen scheint auf die mittelkörnigen Varietäten beschränkt zu sein. Hornblende wird nur selten als Gemengtheil angetroffen. Orthoklas fehlt in dem feinkörnigen Diabas durchaus, scheint sich aber in dem mittelkörnigen, wenn auch nur spärlich, einzustellen. Der Augit besitzt im Dünnschliffe blassröthliche Farbe, entbehrt besonders in den feinkörnigen Varietäten der krystallographischen Begrenzung fast durchaus und erzeugt mit dem überall leistenförmig ausgebildeten Plagioklas die ophitische Structur der echten Diabase. Enstatit konnte nur in einigen wenigen Vorkommnissen des Diabases nachgewiesen werden, so in dem durch eine Anzahl Steinbrüche im Westen von Salmdorf und in dem am Bahnhofe Nixdorf aufgeschlossenen Gange, sowie in demjenigen nördlich von Wölmsdorf.

Wegen der mikroskopischen Eigenschaften der Diabasmineralien sei auf die Erläuterungen zu Section Pulsnitz S. 35, — zu Section Neustadt-Hohwald S. 15, — zu Section Kamenz S. 25, — zu Section Schirgiswalde-Schluckenau S. 18 verwiesen.

Der feinkörnige Diabas der Blöcke bei Sign. 511,5 am Wolfsberg bei Kunnersdorf erhält durch zahlreiche grössere, z. Th. büschelförmig angeordnete Feldspathkrystalle porphyrischen Habitus. Auf Kluftflächen im mittelkörnigen Diabas tritt bisweilen hellgelber derber Epidot und ebenfalls secundärer Kalkspath auf.

Die Diorite (*Dr*) von Section Hinterhermsdorf-Daubitz bilden entweder licht- bis dunkelgraugrüne, gleichmässig feinkörnige Gesteine, auf deren Bruch durch die Hornblendesäulchen ein stark schimmernder Glanz erzeugt wird, oder aber kleinkörnige grün- und weissgesprenkelte Varietäten, die durch zahlreiche bis 1 cm lange Feldspath- und einzelne Hornblendekrystalle einen porphyrischen Habitus erhalten. Den ersteren Typus repräsentiren die beiden Gänge im Bahneinschnitte südöstlich von Schluckenau, sowie der unweit Sign. 377,7 aufgeschlossene Gang in der NO.-Ecke der Section, ferner die ebenfalls wenig mächtigen Gänge in Altehrenberg, bei Schönbüchel und Fiebigthal; dem zweiten, also feinkörnigen Typus

Digitized by Google

gehören die Gangvorkommnisse im nördlichen Theile von Nixdorf und nördlich von Langengrund an.

Die Gesammtheit dieser Diorite setzt sich aus Plagioklas, Orthoklas, Hornblende, Quarz, Apatit und Eisenerzen als primären Gemengtheilen zusammen, denen sich ausnahmsweise Olivin und Augit zugesellen können.

Das Mikroskop zeigt, dass die granitische Structur die ophitische Diabasstructur gänzlich verdrängt hat. Der Plagioklas erscheint deshalb nur noch z. Th. in schmalen langen Leisten, meist bildet er kurze Tafeln oder aber eine körnige Grundmasse, in welcher die Hornblenden eingeschlossen sind. Die Hornblende tritt in wohlausgebildeten, durchschnittlich 0,2 mm, nicht selten aber bis 0,8 mm langen braunen Prismen auf. In den porphyrischen Abänderungen hält sie sich gegenüber dem Feldspath stark im Hintergrund. Augit wurde nur in dem Gange bei Langengrund beobachtet, Biotit findet sich stets, aber in viel geringerer Menge als im Diabas. Reich an Biotit hingegen erwies sich der Gang in Altehrenberg, sowie derjenige im N. von Langengrund. Quarz ist ein mehr oder weniger reichlicher accessorischer Gemengtheil fast aller Diorite von Section Hinterhermsdorf-Daubitz.

Die Mächtigkeit der Diabasgänge variirt zwischen wenigen Centimetern und etwa 100 Metern. Welchen Schwankungen dieselbe innerhalb ein und desselben Ganges ausgesetzt ist, zeigte sich am deutlichsten beim Abbau des Diabasganges im W. von Salmdorf, auf welchem nicht weniger als 10 Steinbrüche in Betrieb gestanden haben. In den Brüchen an den beiden Enden seiner etwa 1 km langen Erstreckung war der Gang nur 6—10 m, in denjenigen der mittleren Gangstrecke dagegen 70 m mächtig. In gleichem Sinne mit der Mächtigkeit variirt die Korngrösse und der Farbton des Gesteines.

Die Dioritgänge besitzen auf Section Hinterhermsdorf-Daubitz eine Mächtigkeit von 0,6 bis 20 m.

Absonderung der Diabas- und Dioritgänge. Die meist durch geradflächige und sehr scharfe Salbänder begrenzten Gänge sind, sobald sie geringe Mächtigkeit aufweisen, in der Regel sehr stark zerstückelt. In ihnen, besonders aber in den mächtigeren Gängen, stehen die sie durchsetzenden und gliedernden Spalten theils senkrecht, theils parallel zu den Begrenzungsflächen. Auch concentrisch-schalige Absonderung ist häufig, tritt aber erst bei der

Digitized by Google

Verwitterung deutlich hervor. Dann umgeben zahlreiche, dünne Lagen mürben Gesteines wie Zwiebelhäute einen nicht selten noch ziemlich frischen Gesteinskern. Auch pilzförmige, wurzelartige oder ganz bizarr gestaltete andere Verwitterungsreste des Diabases trifft man vielfach als Lesesteine an. Augenscheinlich verdanken sie alle ursprünglichen örtlichen Verschiedenheiten in der Zusammsetzung und der Structur der Diabase ihre Gestaltung.

Das Endproduct der Verwitterung der Diabase und Diorite ist ein gelbbrauner, grandiger Grus, in welchen die Gänge von der Tagesoberfläche an bis zu 6 m Tiefe zersetzt zu sein pflegen. Er umschliesst dann nur noch einzelne der eben erwähnten, concentrisch-schaligen Blöcke mit noch vollkommen frischem Kerne. Auf die Gewinnung der letzteren, die nach unten an Grösse und Zahl zunehmen, ist der Betrieb mancher Steinbrüche ausschliesslich gerichtet.

Streichrichtung der Gänge. Die Diabasgänge besitzen auf Section Hinterhermsdorf-Daubitz vorwiegend ein westnordwestliches, also Lausitzer Streichen, nur wenige ein solches von O.—W. und von ONO.—WSW., während die Dioritgänge meist nach NNO. oder ONO., also fast rechtwinklig zur Mehrzahl der ersteren gerichtet sind, eine Erscheinung, die sich auch in der nördlichen Lausitz wiederholt.

Diabasgang im Diabas. Im mittelkörnigen Diabas des Steinbruches dicht beim Bahnhof Nixdorf setzt ein ebenso wie dieser O.—W. streichender und 70° nach N. einfallender 0,6 m mächtiger, scharf begrenzter Gang von typischem Olivindiabas auf, so dass hier eine Wiederaufreissung des bereits erstarrten Ganges und eine nachträgliche Injection von gleichartigem Magma stattgefunden haben muss.*)

Einschlüsse von Fragmenten fremder Gesteine finden sich sowohl im Diabas, als auch im Diorit äusserst selten. Als Fremdlinge erweisen sich bisweilen bei mikroskopischer Untersuchung meist aus ihrem Gesteinszusammenhange isolirte Quarzkörner mit eingebuchteten Conturen und umgeben von einem schmalen Augitsaum. Nur an einem Punkte der Klippe im N. von Wölmsdorf strotzt der Diabas so von fremden Einschlüssen, dass er geradezu weiss gefleckt erscheint. Das Gestein dieser hier etwa 4 m hohen

*) Vergl. Erläuterungen zu Section Bischofswerda S. 24.

Digitized by Google

Klippe ist ein feinkörniger, dunkelgrüner, Enstatit führender Olivindiabas; seine Einschlüsse sind grösstentheils Fragmente von fein- bis mittelkörnigem, hellem Granit, ferner Brocken von rauchgrauem fettglänzendem Quarz und Körner von Feldspath und Quarz, welche von dem zerspratzten Granite stammen. Die Grösse der Graniteinschlüsse schwankt zwischen der einer Erbse und fast 1 m Länge, die Quarzeinschlüsse erreichen fast Faustgrösse. Die kleineren Fragmente sind theils eckig, theils rundlich und meist glattrandig, während die grösseren Bruchstücke oftmals an ihrer Peripherie zerklüftet sind, so dass Diabasmaterial mehr oder weniger tief in dieselben eingedrungen ist.

Unter dem Mikroskop lassen sich an den vom Diabas umschlossenen Mineralkörnern und Gesteinsbrocken ähnliche Veränderungen wahrnehmen, wie sie in den Erläuterungen zu Section Neustadt-Hohwald S. 21 und zu Section Bischofswerda S. 24 beschrieben worden sind.

Contactlagerstätte. Urkundlich ist überliefert, dass im Schweidrich-Wald südlich von Schluckenau um die Mitte des 16. Jahrhunderts Kupfererz-Bergbau betrieben worden ist*), der in neuerer Zeit mehrfach wieder aufgenommen wurde und von dem u. a. der 180 m lange Stolln im S. der Kümpfelmühle sowie der benachbarte alte Schacht herrühren. Diese bergbaulichen Versuche waren auf die Ausbeutung von nickelhaltigem Magnetkies und von Kupferkies gerichtet, welche in Vergesellschaftung von Schwefelkies eine an den Contact zwischen Granitit und Diabas und zwar an das nördliche Salband des dort WNW. streichenden Diabasganges gebundene Lagerstätte bilden. Zwischen beiden, durch Gebirgsdruck flaserig gewordenen Gesteinen finden sich die genannten Erze in ziemlicher Reinheit und zwar in regelloser Verwachsung und in einer Mächtigkeit, die auf der Sohle des Stollns 30—50 cm beträgt, nach der Tiefe zu aber bis auf 2 m anwachsen soll. Die an das Lager derber Erze angrenzenden Theile des Diabases sowie des Granitites zeigen sich bis zu einiger Entfernung vom Salbande von Einsprenglingen

*) A. Paudler. Beiträge zur Geschichte der Stadt Schluckenau. Böhmisch-Leipa 1883. S. 17. Vergl. auch: A. Paudler. Bergbau im Niederlande. Mitth. d. nordböhm. Excurs.-Clubs. 16. Jahrg. S. 122. Leipa 1893.

Digitized by Google

der erwähnten Erze imprägnirt. Analysen dieser Erze ergaben einen Gehalt von 2,5—7,8 % Nickel und 0,5—6,4 % Kupfer.*)

2. Porphyrite.

a. Quarzführender Glimmerporphyrit *(Pt)*.

Quarzführender Glimmerporphyrit wurde auf Section Hinterhermsdorf-Daubitz anstehend in 8 Gängen nachgewiesen, von denen 7 im S. und N. von Schönbüchel und 1 im N. von Hinterhermsdorf aufsetzen und deren Maximalmächtigkeit 50 m betragen dürfte.

Die quarzführenden Glimmerporphyrite enthalten in einer meist licht- bis dunkelgrauen, höchst feinkörnigen bis dichten Grundmasse sehr zahlreiche Einsprenglinge von Plagioklas, weniger zahlreiche von Biotit und äusserst selten solche von Quarz. In der Mitte der Gänge wird die sonst vollkommen dicht erscheinende Grundmasse bisweilen so körnig, dass man ihre Gemengtheile mit blossem Auge zu erkennen vermag. Die in ihr eingesprengten polysynthetischen Plagioklase bilden bis 6 mm lange, weisse, selten röthliche, die Biotite scharf umrandete, bis 5 mm grosse Tafeln. Die Grundmasse selbst besteht aus einem durchaus krystallinen Gemenge von Plagioklas, Biotit und Quarz, und zwar vorwiegend von mikrogranitischer Structur, in welchem jedoch mikropegmatitische Durchdringungen recht häufig, granophyrische Verwachsungen von Quarz und Feldspath bisweilen vorkommen, während Sphärolithbildungen nicht beobachtet wurden.

Die Streichrichtung dieser Gänge bewegt sich zwischen WNW.—OSO. und O.—W.

b. Quarzführender Hornblendeglimmerporphyrit *(Pth)*.

Eng verwandt mit dem soeben geschilderten Porphyrit sind die Gesteine zweier WNW.—OSO. streichender Gänge am Südabhange des Weifberges nördlich von Hinterhermsdorf und im O. von Sign. 440,5 nördlich von Langengrund. Von den Glimmerporphyriten unterscheiden sie sich lediglich durch die reichliche Führung von bis 1 cm langen Hornblendeprismen.

---

*) Vergl. hierüber auch: B. v. Foullon. Ueber einige Nickelerzvorkommen. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt. Wien 1892. S. 223—310. Hierzu ist jedoch berichtigend zu bemerken, dass der dortige Granit kein Rumburger, sondern normaler mittelkörniger Granitit und der in ihm aufsetzende Eruptivgang ein echter Lausitzer Diabas ist.

Digitized by Google

3. Quarzporphyre.

a. An Einsprenglingen reicher Quarzporphyr *(P)*.

Die durch ihren Krystallreichthum ausgezeichneten Quarzporphyre sind weiss oder gelblichgrau, theilweise auch blassviolett gefärbt und enthalten in einer dichten bis feinkörnigen Grundmasse jene zahlreichen, jedoch local in ihrer Menge schwankenden Einsprenglinge von Quarz, Feldspath und Biotit.

Der rauchgraue, wasserhelle Quarz ist nicht selten in bis 5 mm grossen, dihexagonalen Pyramiden ausgebildet und erscheint unter dem Mikroskop durch die Fülle von Flüssigkeitseinschlüssen stellenweise vollkommen getrübt. Der Feldspath, welcher an Grösse gegen den Quarz meist zurücktritt, bildet weisse oder röthliche tafelförmige Krystalle, die sich unter dem Mikroskop nur in geringer Zahl durch ihre polysynthetische Verzwillingung als Plagioklase, sonst als Orthoklase erweisen. Die Biotite stehen im Allgemeinen an Zahl und Grösse hinter den beiden erstgenannten porphyrischen Ausscheidungen zurück, zeigen scharfe Conturen und erreichen zuweilen einen Durchmesser von 5 mm.

Die Grundmasse besteht aus einem völlig krystallinen Gemenge von Quarz und Feldspath nebst etwas Biotit, das in den meisten Fällen ein rein mikrogranitisches Gefüge, bisweilen mit Partien pegmatitischer und granophyrischer Verwachsungen von Quarz und Feldspath aufweist, während Sphärolithe zu fehlen scheinen.

Als einsprenglingsreicher Quarzporphyr zu bezeichnen ist das hellviolett gefärbte Gestein des auf einer Länge von über 1 km durch Lesesteine zu verfolgenden, etwa 40 m mächtigen Ganges, der mit westnordwestlichem Streichen im N. von Langengrund aufsetzt, ferner die weiss bis gelbgrau gefärbten Gesteine der beiden ONO.—WSW. streichenden Gänge im OSO. von Gärten, sowie das violette Gestein der sich durch Lesesteine verrathenden beiden Gänge von Schnauhübel und Nassendorf, endlich ein nach NW. streichender, über 50 m Mächtigkeit erreichender Gang östlich vom Neudaubitzer Kalkwerk. Derselbe setzt im kleinkörnigen Rumburger Granitit auf, ist an der Landstrasse nach Schönlinde durch eine Grube aufgeschlossen und lässt sich in Bruchstücken bis an den Rand des Kalksteinbruches und somit bis an die Hauptverwerfung verfolgen, von der er abgeschnitten wird.

Digitized by Google

b. An Einsprenglingen armer Quarzporphyr *(Pq)*.

Die Gruppe der krystallarmen Quarzporphyre von Section Hinterhermsdorf-Daubitz umfasst fleisch- bis rosenrothe, im gebleichten Zustande nahezu weiss werdende, dichte Gesteine, in denen nur ganz vereinzelte kleine Einsprenglinge auftreten.

Die ausschliesslich in dem Gange am Südabhange des Wachberges bei Saupsdorf etwas reichlicher werdenden porphyrischen Ausscheidungen bestehen aus Quarz, bisweilen in dihexagonalen Pyramiden, und Feldspath, vorwiegend Orthoklas, während Biotit nur ganz ausnahmsweise vorzukommen pflegt. Apatit, Zirkon, Eisenkies und Magnetit sind sehr selten. Eisenglanz wurde in mehreren Fällen, makroskopisch im Gange nördlich von Hemmehübel, beobachtet.

Die Grundmasse dieser Porphyre wird im Gegensatze zu den einsprenglingsreichen Quarzporphyren durch Sphärolithbildung charakterisirt. Die Sphärolithe grenzen stellenweise direct aneinander oder lassen kaum noch Raum für das mikrogranitische, oft auch mikropegmatitische Gemenge von Quarz und Feldspath, welches an noch anderen Stellen grössere Entwickelung erlangen kann. Ausserordentlich schöne Sphärolithbildungen birgt das Gestein das Ganges im O. von Hinterhermsdorf.

Gänge des krystallarmen Quarzporphyrs setzen innerhalb Section Hinterhermsdorf-Daubitz im O. von Hinterhermsdorf auf, wo der Steinbruch nahe Sign. 396,3 einen guten Aufschluss bietet; am Südabhange des Wach- und des Hantsch-Berges im NO. von Saupsdorf, nahe Sign. 410,2 im S. vom Schäferräumicht, im N. von Hemmehübel und endlich im S. von Schönbüchel, wo durch den Chausseeausschnitt mehrere parallele Gänge blossgelegt sind. Auf einen Schwarm von Gängen deutet weiterhin die Fülle von Lesesteinen dieses Porphyrs zwischen Herrnwalde und Zeidler.

Die Mächtigkeit dieser Gänge scheint durchweg nur eine geringe zu sein und beträgt beispielsweise in den Aufschlüssen beim Schäferräumicht und bei Schönbüchel 0,5—1,25 m.

III. Die obere Kreide- oder Quaderformation.

Mit Ausnahme der auf S. 29—30 beschriebenen, sehr wahrscheinlich dem Cenoman zugehörigen Conglomerate unmittelbar an der Lausitzer Hauptverwerfung sind auf Section Hinterhermsdorf-Daubitz ausschliesslich oberturone Quadersandsteine der Stufe des

Digitized by Google

Inoceramus Brongniarti Sow. oberflächlich verbreitet. Der Charakter des Quadergebirges ist aus diesem Grunde im Gebiete dieses Blattes ein höchst einförmiger, zumal da der Brongniartiquader petrographisch sehr gleichmässig entwickelt ist. Im grössten Theile der Section walten mittel- bis grobkörnige Quarzsandsteine entschieden vor. Nur in der Gegend von Khaa und Daubitz trifft man in grösserer Verbreitung feinkörnigere und an thonigem Bindemittel reichere Quadersandsteine an, die bei der Verwitterung leichter zerfallen, als jene. Hier herrschen deshalb auch minder stark coupirte, mehr wellige Terrainformen ohne die steilwandigen Erosionsschluchten, die sonst das Quadergebirge der Section charakterisiren. Eine mächtige Decke von sandig-lehmigem Detritus mit tief eingefahrenen Hohlwegen pflegt hier den anstehenden Sandstein zu überziehen, der sonst im ganzen Gebiete zur Bildung zahlreicher schroffer und nackter Felsformen neigt.

Mitunter sind dem Quadersandstein conglomeratische Bänke zwischengelagert mit meist nur bis taubeneigrossen Quarzgeröllen, so z. B. in dem verlassenen Steinbruche bei der Mündung des Weissbachthales und im Bruche am Südabhange des Maschkenberges bei Daubitz. Längs der Lausitzer Hauptverwerfung sehr verbreitet sind conglomeratische Zwischenschichten mit Geröllen von sandigem Brauneisenstein von wahrscheinlich jurassischer Herkunft, wie man sie besonders zahlreich am Benedictstein, bei Hemmehübel und südlich von Zeidler findet.

Local beschränkt ist das Vorkommen von quarzitischem Quadersandstein, der seine grosse Härte und Festigkeit einer wahrscheinlich secundären Silificirung verdankt. (Vgl. Erläuterungen zu Section Zittau-Oybin-Lausche S. 11.) Solche dort „Flinz“ genannte Gesteine stellen sich namentlich in der „Alten Khaa“ südwestlich von Nassendorf ein.

Ueberall macht sich ein Aufbau des Quaders in meist über 1 m dicken Bänken geltend, denen dann eine in der Vertheilung der Quarzkörner nach Grösse und Schwere ausgesprochene feine Schichtung parallel läuft.

Eine Diagonalschichtung innerhalb der Bänke wurde nur selten beobachtet, so am Waldwege südwestlich vom Reissersgrund bei Hinterhermsdorf östlich von Ziffer 12 der Karte. Hier liegt zwischen dünnen, horizontalen Schichten mit conglomeratischen Zwischenlagen eine 1 m mächtige Bank mit scharf ausgesprochener unter 25—30° geneigter Querschichtung.

Digitized by Google

Eine ganz gewöhnliche Erscheinung im Quadergebiete von Section Hinterhermsdorf-Daubitz bilden Ausscheidungen von Brauneisenstein in der Schichtung parallelen Lagen oder in senkrechten und schrägen, an Klüfte gebundenen Platten oder endlich in ganz unregelmässigen Krusten und Schalen, deren oft viele in concentrischer Anordnung innerhalb der Gesteinsmasse auf einander folgen. Alle diese Gebilde treten an angewitterten Felsoberflächen wegen ihrer grösseren Härte als Hochrelief sehr auffällig hervor.

An organischen Resten hat der Brongniartiquader der vorliegenden Section eine nur sehr unbedeutende Ausbeute geliefert, was indessen mehr auf der geringen Zahl der eine solche ermöglichenden Steinbrüche, als auf der grösseren Seltenheit der Petrefacten selbst beruhen dürfte, da auch in dem an palaeontologischen Funden ergiebigeren Elbthale fast nur die Steinbrüche Versteinerungen geliefert haben.

In einem früher an der Beitze bei Hinterhermsdorf betriebenen Steinbruche sammelte H. B. Geinitz*) u. a. die für die Brongniartistufe charakteristischen Arten Inoceramus Lamarcki Sow., Lima canalifera Goldf. und Vola quadricostata Sow. sp. Die beiden letztgenannten Zweischaler wurden ausserdem noch an verschiedenen anderen Punkten des Gebietes, das eigentliche Leitfossil der Stufe Inoceramus Brongniarti Sow. im sogenannten Flinz der „Alten Khaa“ südwestlich von Nassendorf und im Steinbruch südlich vom Maschkenberg bei Daubitz gefunden.

Die Lagerungsverhältnisse des Quadergebirges sind, abgesehen von den unmittelbar an die Lausitzer Hauptverwerfung (siehe S. 28) angrenzenden Gebieten, höchst einfacher Art, indem innerhalb der gesammten Section eine von der horizontalen kaum merklich abweichende Lagerung herrscht. Eine Ausnahme macht nur die Gegend an der Mündung des Weissbachthales, wo die Bänke unter ganz wenigen Graden nach SW. einfallen.

Wie anderwärts in der Sächsisch-Böhmischen Schweiz wird auch auf Blatt Hinterhermsdorf-Daubitz der Quadersandstein von senkrechten oder sehr steil einfallenden Klüften oder Losen durchsetzt, die sich gewöhnlich in Abständen von 2—5 m wiederholen.

Im Gegensatz zu allen benachbarten Quadersandsteingebieten herrscht indessen auf dem Areale der vorliegenden Section eine

*) Sitzungsberichte der Isis zu Dresden 1878. S. 144.

Digitized by Google

grosse Unregelmässigkeit in der Orientirung dieser Klüfte, wie dies aus der nachfolgenden tabellarischen Zusammenstellung hervorgeht. Am häufigsten kehren unter den vielfach wechselnden Streichrichtungen immerhin solche nach ONO. und solche nach ungefähr NW. wieder. Es liegt nahe, diese starken Abweichungen von der sonst weite Gebiete beherrschenden Gleichförmigkeit des Hauptstreichens der Klüfte mit dem in der Gegend ausserordentlich unregelmässigen und häufig wechselnden Verlauf der Lausitzer Hauptverwerfung in Zusammenhang zu bringen.

Oertlichkeit	Streichen und Fallen der Hauptklüfte der beiden Kluftsysteme im Brongniartiquader auf Section Hinterhermsdorf-Daubitz (s = saiger)	
An der Unteren Schleusse	N. 55—60° O., s.	
Kirnitzschthal unterhalb der Kirnitzschschänke	N. 50—58° O., s. N. 62—85° O. mit 80—85° n. SO. N. 50° O. m. 65° n. NW. N. 5—25° O., s.	OW., s. N. 65—85° W., s. N. 75° W., mit 85° n. NO.
Quasengrund	N. 60° O., m. 85° n. NW.	OW. mit 70—75° n. S.
Schlucht südlich der Grünstelle		OW. mit 35—70° n. N. N. 75° W., s.
Böhmerstrasse südlich der Kirnitzschschänke	N. 80° O., s. N. 25—45° O., s.	
Oberes Weissbachthal	N. 70—75° O., s.	
Mittleres und unteres Weissbachthal	N. 80° O., s. N. 35—45° O., s.	
Ecke zwischen Kirnitzsch- und Weissbachthal	N. 75—80° O., s. oder mit 80—85° n. S.	NS. bis N. 20° W., s.
Mittleres und unteres Zeidlerbachthal	N. 55—60° O., s. N. 5° O. bis NS., s.	N. 85° W., s. N. 60° W. m. 75° n. NO. N. 40° W. m. 80° n. SW. N. 10—30° W., s.
Kirnitzschthal bei Hinterdaubitz	N. 5—35° O., s. oder mit 75—80° n. NW.	N. 15° W., m. 85° n. NO.
Finsterer Grund südöstlich Hinterdaubitz	N. 15° O. m. 80—85° n. NW.	N. 15° W., s.
Ochsengrund oberhalb von Hinterdaubitz	N. 60—65° O., s. NS. bis N. 30° O., s.	N. 15—20° W., s.

Digitized by Google

Oertlichkeit	Streichen und Fallen der Hauptklüfte der beiden Kluftsysteme im Brongniartiquader auf Section Hinterhermsdorf-Daubitz (s = saiger)	
Heidelbachthal		NS., s. NS. bis N. 30° W., s. oder m. 80—85° n. NO.
Südlich vom Seufzergründel	N. 70° O., s.	
Kirnitzschthal unterhalb Wolfsloch	N. 80° O., s.	N. 10° W., s. N. 50° W., s.
Dicht oberhalb der Kirnitzschschänke		N. 30° W., s.
Oberer Theil der Rothkehle westlich vom Wolfsloch	N. 40—50° O., s.	
Unterhalb der Habichtswiese am Kühkopf bei Hemmehübel		N. 20—30° W., s. oder mit 75° n. SW.
Unteres Wolfsbachthal	N. 55—60° O., s.	N. 10—50° W., s.
Knoblochsgrund südwestlich Wolfsberg	N. 10—35° O., s. oder mit 80—90° NW.	NS. bis N. 20° W., s.
Kirnitzschthal zwischen Wolfsbach und Glasergrund	N. 50—75° O., s. oder mit 85—90° n. SO. N. 10—15° O., s. oder mit 87—90° n. SO.	N. 10—25° W., s. oder mit 80—85° n. NO.
Oberhalb vom Frischen Floss bei Khaa im Kirnitzschthal	NS. bis N. 20° O., s. oder mit 80—85° n. SO.	
Kirnitzschthal nördlich von Bärwinkel	N. 70—80° O., s. o. m. 80—85° n. N. oder S. N. 10—15° O., mit 65° n. NW. (seltener)	N. 10—45° W., s. oder mit 70—75° n. SW.
Dicht unterhalb vom Nassen Grund im Kirnitzschthal	OW., s. N. 55—60° O., s.	N. 10° W., s.
Am Hinteren Schützenstein		N. 20° W., s.
Gegend von Käs und Brod	N. 5—20° O., s.	N. 10—20° W., s. oder mit 75—80° n. SW.
Südwestlich vom Zeidlerhübel	N. 70° O., s. oder m. 25—30° n. NW.	

Was endlich die Erosionserscheinungen im Quadersandsteingebiet des vorliegenden Blattes betrifft, so wiederholen sich hier alle diejenigen Verhältnisse, die in den Erläuterungen zu Section

Digitized by Google

Königstein-Hohnstein S. 19 u. f. und zu Section Sebnitz-Kirnitzschthal S. 25 u. f. geschildert worden sind und auf deren dortige Beschreibung verwiesen werden muss.

IV. Die Lausitzer Hauptverwerfung und die längs derselben zwischen dem Granit und dem Brongniartiquader zu Tage tretenden Schollen des Rothliegenden, der Juraformation und des Cenoman.

Die Lausitzer Hauptverwerfung, deren Verlauf im Allgemeinen schon in der Einleitung skizzirt worden ist, erleidet im Sectionsgebiete sehr auffällige Abweichungen von ihrem sonst nach WNW. bis NW. gerichteten Hauptstreichen.

Bei ihrem Eintritt in die Section südlich von Saupsdorf behält sie zunächst noch die bereits auf der angrenzenden Section Sebnitz-Kirnitzschthal eingeschlagene Richtung nach OSO. bis zu einem Punkte südöstlich von Neudörfchen bei Hinterhermsdorf bei. Hier aber schwenkt sie mit einer scharfen Biegung nach NO. um und verläuft so bis zu dem etwa in der Mitte des Blattes gelegenen Dorfe Hemmehübel, um von dort ab zuerst einer östlichen, dann südöstlichen und endlich im Osten von Wolfsberg rein südlichen Richtung zu folgen. Sie beschreibt auf diese Weise südlich von dem Orte Zeidler einen vollkommenen, nach Süden hin geöffneten Halbkreis, innerhalb dessen das Jagdschloss Sternberg gelegen ist. In ihrem weiteren Verlauf biegt die Verwerfungslinie unweit des Forsthauses bei Wolfsberg unvermittelt von N.—S. nach W.—O. um, wendet sich aber bald wieder in scharfem Knie nach SSO. und behält diese Richtung auf eine Erstreckung von 3 km bis zum Maschkenberg unweit Daubitz bei, um von hier ab nach kurzem südöstlichen Verlaufe durch das Phonolith-Blockwerk des Steingeschüttes der weiteren Beobachtung entzogen zu werden.

Unter den Erscheinungen, die längs der so verlaufenden Dislocationslinie im beiderseitigen Gebirge sich bemerkbar machen, verdienen bei ihrer nirgends ganz aussetzenden Verbreitung zunächst die Druckphänomene in dem unmittelbar anstossenden Gebirge Erwähnung. Diese bestehen im Granitgebiet in einer sehr intensiven Zerklüftung und zum Theil sehr vollkommenen Zerquetschung des Gesteins, wie sie auf S. 12 beschrieben worden sind. Die Breite der Zone des durch Druck längs der Dislocation deformirten

Digitized by Google

Granites beträgt local mehr als 1 km. Auch der Quadersandstein weist in einer gewöhnlich 300 bis 500 m breiten Zone längs der Hauptverwerfung überall eine starke Zerklüftung sowie zahlreiche Spiegel- und Rutschflächen auf. Zugleich werden die im ungestörten Quadergebiet herrschenden, ziemlich regelmässig orientirten Systeme von senkrechten oder nahezu senkrechten Klüften ersetzt durch sehr unregelmässige, vielfach stark von der Senkrechten abweichende Ablösungsflächen. Ausserdem gewahrt man an vielen Punkten nahe der Hauptverwerfung im Quadersandstein zahllose, spitzwinklig sich schneidende zarte Spalten, die oft zu Zügen sich scharen und dann auf dem Querbruch als Strähnen und in Büschel sich auflösende Stränge erscheinen. Dieselben sind meist von Kieselsäure ausgefüllt worden und treten deshalb wegen ihrer grösseren Härte an angewitterten Flächen als erhabene Linien hervor, so z. B. an dem „Hundskirche" genannten Felsen an der Strasse westlich von Hinterhermsdorf. Die häufigen, oft spiegelglatten oder mit parallelen Frictionsstreifen bedeckten Rutschflächen beweisen, dass auf vielen dieser Klüfte Bewegungen der angrenzenden Gesteinsmassen stattgefunden haben. Am schärfsten ausgebildet und in der grössten Zahl finden sich diese Harnische an den Quaderblöcken westlich und südwestlich vom Wolfsberger Forsthaus. Nicht selten trifft man Sandsteinklötze mit mehreren solchen gefurchten Rutschflächen, die z. Th. einander parallel verlaufen, z. Th. sich aber auch spitzwinklig schneiden.

Behufs Schilderung der Lagerungsstörungen längs der Lausitzer Hauptverwerfung empfiehlt es sich, dieser von ihrem Eintritt in's Sectionsgebiet bei Saupsdorf ab Schritt für Schritt nach Osten hin zu folgen. Freilich ist man hierbei zur Zeit wesentlich auf ältere Berichte angewiesen, da die jetzigen Aufschlüsse auf der Gebirgsscheide sehr spärlich und unvollkommen sind. Hierbei kommen in erster Linie folgende Publicationen in Betracht:

1. B. Cotta. Geognostische Wanderungen II. Dresden und Leipzig 1838.
2. O. Lenz. Ueber das Auftreten jurassischer Gebilde in Böhmen. Zeitschr. f. d. ges. Naturw. Halle 1870. Mai.
3. G. Bruder. Zur Kenntniss der Juraablagerungen von Sternberg bei Zeidler in Böhmen. Sitzungsber. der k. Akad. d. W. in Wien. Band LXXXIII. I. Abth. Febr. 1881.
4. G. Bruder. Neue Beiträge zur Kenntniss der Juraablagerungen im nördlichen Böhmen I und II. Aus dem LXXXV. Bande der

Digitized by Google

Sitzungsber. der k. Akad. der Wissensch. I. Abth. Mai 1882 und dem XCIII. Bande März 1886.

5. G. Bruder. Ueber die Juraablagerungen an der Granit- und Quadersandsteingrenze in Böhmen und Sachsen. Lotos, Jahrb. f. Naturw. 1886. Neue Folge. VII. Bd.

6. G. Bruder. Paläontologische Beiträge zur Kenntniss der nordböhmischen Juragebilde. Lotos 1887. Neue Folge. Bd. VIII.

Die Lagerungsverhältnisse bei Neudörfchen.

Bei Hinterhermsdorf ist jetzt und in früherer Zeit nichts Näheres über die Verhältnisse an der Gebirgsscheide zu ermitteln gewesen. Zu erwähnen ist nur, dass bei Neudörfchen die zunächst der Granitgrenze umherliegenden Bruchstücke von Sandstein häufig Gerölle von Quarz und von sandigem Brauneisenstein führen. Dagegen beginnt südöstlich von Neudörfchen kurz vor der Umbiegung der Grenze nach NO. eine Reihe von Schürfen auf Kalkstein, deren Lage nach den noch erhaltenen Vertiefungen und Haldenresten auf Grund des von Cotta gemachten, den Oberbergamtsacten 10624 Vol. II einverleibten Berichtes wieder festgestellt und auf der Karte durch beigedruckte rothe Ziffern bezeichnet werden konnte. In der Richtung von S. nach N. reihen sich aneinander:

Schurf I. Eine 20 Lachter lange Rösche zwischen den Grenzsteinen No. 236 und 237 am Lehmhübel bei Neudörfchen. Die Grenzscheide fällt senkrecht, der horizontal geschichtete Sandstein ist nur durch eine 1 Zoll mächtige Lettenlage vom Granit getrennt.

Schurf II in 39 Lachter südlicher Entfernung vom Grenzstein No. 238 ebendaselbst. Die Grenzscheide fällt 70° gegen N., der horizontal geschichtete Sandstein ist durch eine $1^1/_2$ Zoll mächtige Lettenlage vom Granit getrennt.

Schurf III. Ein Fallort nebst Abteufen von mehreren Lachtern Teufe bei dem Grenzsteine No. 240 ebendaselbst. Die Grenzscheide fällt 60 bis 65° gegen NW. Zwischen Granit und Sandstein liegt ein 2 bis 3 Lachter mächtiges breccienartiges Gestein, bestehend aus sandigem Kalk mit Körnern und Knollen von Quarz, Kalkstein und Thoneisenstein.

Schurf IV bei den Grenzsteinen Nr. 241 und 242 ebendaselbst. Die Grenzscheide fällt 50° gegen WNW.; das breccienartige Zwischenmittel ist genau so beschaffen wie bei Schurf III, aber nur noch 24 bis 30 Zoll mächtig.

Digitized by Google

Schurf V. Ein 13 Lachter langes Fallort an der Klause bei Neudörfchen, 20 Lachter südöstlich von dem Grenzsteine Nr. 403. Die Grenzscheide fällt 45° gegen NW. Thon und Mergel mit Kalkknollen bilden ein 6 bis 7 Lachter mächtiges Zwischenmittel.

Schurf VI in 24 Lachter Entfernung von dem Grenzsteine Nr. 414 daselbst. Man traf nur Sandstein, dessen Schichten 12° gegen NW. geneigt sind.

Schurf VII. 10 Lachter südöstlich vom Grenzsteine Nr. 414 daselbst. Die Grenzscheide fällt 50° gegen NW.; Sand, Thon und Mergel mit kalkigen Knollen bilden ein 8 bis 10 Lachter mächtiges Zwischenmittel.

Schurf VIII. Ein Suchort bei dem Grenzsteine Nr. 525 am westlichen Gehänge des Heidelbachthales, mit welchem man nur Sandstein antraf.

Schurf IX. Eine Rösche beim Grenzsteine Nr. 524 daselbst neben dem alten königlichen Kalkbruche. Die Grenzscheide fällt 60° gegen NW. Unreiner, schwach kieseliger Kalkstein bildet ein 10 bis 12 Lachter mächtiges Zwischenmittel.

Schurf X. Ein Schurfschacht von $10^1/_2$ Lachter Teufe nebst Suchort von 40 Lachter Länge zwischen den Grenzsteinen Nr. 577 und 578, am Steinberge bei Neudörfchen. Man baute ausschliesslich in Sandstein, dessen Schichten 10 bis 12° gegen NW. fallen.

Schurf XI. Ein Suchort bei dem Grenzstein Nr. 586 daselbst. Die Grenzscheide fällt 50° gegen N. Zwischen Granit und Sandstein liegt ein sandiger weisser Thon, 20 bis 25 Zoll mächtig. Die Sandsteinschichten sind 20° gegen den Granit geneigt.

Nach diesen Angaben nimmt die am Lehmhübel senkrecht stehende Gebirgsscheide zugleich mit der Umbiegung der Verwerfungskluft nach NO. ein Einfallen von 50—65° nach NW., also gegen den Granit hin an. Die Sandsteinschichten sind local flach gegen den Granit geneigt. Die auf der Gebirgsscheide angetroffenen Zwischenmittel dürften als bei der Ueberschiebung über den Brongniartiquader emporgeschleppte Fetzen von cenomanen Conglomeraten, ähnlich denen von Zeschnig bei Hohnstein*), gedeutet werden müssen.

---

*) Erläuterungen zu Section Königstein-Hohnstein S. 28.

Digitized by Google

Die Scholle von jurassischem Kalk im Heidelbachthal.

Ueber die Lagerungsverhältnisse eines ehemals an der Obermühle im Heidelbachthal abgebauten Kalklagers gewähren die heute noch vorhandenen Aufschlüsse nur ein sehr unzulängliches Bild.

In dem alten Bruche am rechten Ufer des Baches ist früher hauptsächlich ein dichter, lichtgrauer Kalkstein von wahrscheinlich jurassischem Alter gewonnen worden. Neben ihm steht ein grauer feinsandiger Kalkstein und mit scharfer Grenze an diesen stossend ein harter lichtgrauer Sandstein mit kalkigem Bindemittel an, der wesentlich aus stumpfeckigen, bis haselnussgrossen Quarzkörnern besteht, aber auch eckige Fragmente von blaugrauem Kalkstein und Putzen von Eisenocker umschliesst. Die beiden letztgenannten Complexe dürften dem Cenoman zuzurechnen sein.

Der auf dem linken Bachufer gelegene grössere Bruch bot schon zu COTTA's Zeiten keine bemerkenswerthen Aufschlüsse mehr. Nach ihm besassen die dort anstehenden Kalk- und Mergelschichten ein ungefähr ostwestliches Streichen und fielen unter 60° gegen NNO. „Der Kalkstein, welcher den mittleren Theil einnimmt, besteht nach MARTINI's Beschreibung aus lauter abgesonderten, von Mergel eingehüllten Massen. Im Liegenden, wie im Hangenden sollen damit kalkleere Sandsteinschichten abwechseln.“ (S. 41 im Berichte COTTA's.) Versteinerungen seien früher, wenn auch nur vereinzelt, vorgekommen. Zur Zeit lassen sich diese Angaben nicht mehr controlliren, da der Bruch gänzlich verwachsen, seine Sohle mit Wasser erfüllt ist.

Ueber die Lagerungsverhältnisse am Benedictsteine.

In ihrem weiteren Verlauf zieht sich die Hauptverwerfung am nordwestlichen Abhang des Steinberges hin und nordwestlich am Benedictstein vorbei, dessen Quaderbänke unter 5—8° nach Ost einfallen. In dieser Gegend wurden in den Jahren 1832 und 1833 auf Verordnung des Königl. Finanzministerii Schürfversuche auf Kalkstein unternommen, worüber Mittheilungen von COTTA in den Oberbergamtsacten 10624 Vol. II S. 99 ff. vom 16. Sept. 1834 vorliegen. Hiernach traf man „am morgentlichen Abhange des Steinberges etwa 100 L. in SSW. vom Benedictstein mit einem $2^1/_2$ L. tiefen Schurfe nur Granit an, desgleichen mit einem 3 L. tiefen Schurfe noch $10^1/_2$ L. weiter südlich vom vorigen. Auch

Digitized by Google

wurde noch 5 L. weiter südlich mit einem 3 L. tiefen, dicht an dem in Felsen zu Tage anstehenden Quadersandsteingebirge niedergebrachten Schurf sofort Granit ersunken, der sich nach dem Ergebnisse des aus dem Schurfe gegen Abend unternommenen Ortsbetriebes (von $3^1/_2$ L. Länge) unter den Quadersandstein hinunterzieht." Ferner ergab ein $3^1/_2$ L. tiefer Schurf und ein 8 L. langes Suchort 26 L. südöstlich vom vorigen lediglich Granit, ebenso eine 8 L. lange Rösche am südlichen Abhange des Benedictsteines in 33 L. westlicher Entfernung vom Weissbach, während man 28 L. westlich des Baches Quadersandstein antraf.

Diese Angaben gestatten jedoch keine sicheren Schlüsse über die dortigen Lagerungsverhältnisse zwischen Granit und Sandstein, ja über das gerade an dieser Stelle kaum erklärliche Auftreten von anstehendem Granit, da die Möglichkeit vorliegt, dass der im SSW. vom Benedictsteine angetroffene „Granit" nur ein von W. herabgeschwemmter Grus mit Granitblöcken ist, wie er in der That die Einsenkung zwischen dem Quader des Benedictsteines und Steinberges in grösserer Mächtigkeit bedeckt.

Das Kalklager im Weissbachthal.

Dort wo die Gebirgsscheide mit nordöstlichem Streichen das Weissbachthal durchsetzt, steht am linken Ufer des Baches zwischen dem Granit und dem Quadersandstein ein lichtgrauer, dem Jurakalk von Zeidler ähnlicher Kalkstein an, der von Gebirgsdruck stark zerdrückt ist. Sowohl auf sächsischer als wie auf böhmischer Seite der dort verlaufenden Grenze zeigen alte Schürfe und Halden an, dass man diesen Kalkstein früher abgebaut und zu diesem Zwecke auch mehrere Versuchsstölln in das Gehänge getrieben hat. Näheres über dieses Vorkommniss war nicht zu ermitteln.

Die Scholle von Jura bei Zeidler.

Weiter nach Osten zu bieten sich Aufschlüsse auf der Linie der Lausitzer Hauptverwerfung erst wieder südlich vom Haideberg bei Zeidler, nordöstlich vom Jagdschloss Sternberg, die aber jetzt gleichfalls sehr unzulänglich sind. In einem verfallenen Bruch, der dort in dem Streifen zwischen Granitit einerseits und dem Quader anderseits angesetzt ist, sieht man nur einen grauen, gelblich angewitterten, breccienartig zerdrückten Kalkstein ohne erkennbare Schichtung und ohne Petrefacten anstehen. Noch im

Digitized by Google

Jahre 1869 war hier durch einen zweiten Steinbruch ein Complex aufgeschlossen, der nach dem Fallen seiner Schichten den benachbarten Quader überlagern und unter den im N. anstehenden Granit einschiessen muss. O. LENZ giebt von demselben die folgende Beschreibung:

„Dem Quadersandstein zunächst aufgelagert erscheint:

1. Ein fetter schwarzer Thon von nicht bestimmbarer Mächtigkeit, angefüllt mit faust- bis kopfgrossen, eckigen Fragmenten des darüber liegenden Kalksteins. Organische Reste sind in diesem Thone nicht gefunden worden.

2. Darüber liegt ein dunkler, feinkörniger, nicht sehr harter Kalkstein, der häufig z. Th. sehr gut erhaltene Ammoniten enthält (Ammonitenkalk); seine Mächtigkeit beträgt 1—2'; darüber folgt:

3. Ein sehr harter, hellfarbiger, dichter Kalkstein, der an einzelnen Stellen mit Terebrateln und Rhynchonellen ganz erfüllt und über 2' mächtig ist. Dieser Brachiopodenkalk sowie der Ammonitenkalkstein dienen zum Brennen.

4. Darauf folgt ein wenig mächtiger, dünn tafelförmig abgesonderter, tief dunkelblauer Mergelkalk. Derselbe enthält keine Versteinerungen, ist seiner mergeligen Beschaffenheit wegen technisch nicht verwendbar und wird von den Arbeitern als faule Wand bezeichnet.

5. Umlagert wird dieser Mergelkalk von einer dünnen, $^1/_2$—1' mächtigen Sandsteinschicht, die aus einem gelblichgrauen, sehr grobkörnigen Sandstein besteht, der keine Versteinerungen zu führen scheint.

6. Zu oberst und den Granit zunächst unterlagernd, findet sich eine 4—6' mächtige Schicht von fettem, dunkelrothem, fast braunem Thon, aus dem ebensowenig wie aus dem schwarzen, organische Reste bekannt geworden sind."

Das Streichen des Kalksteins nebst den gleichgelagerten Thon- und Sandsteinschichten ist von NW.—SO., ihr Fallen mit 30—35° nach NO., also unter den benachbarten Granit gerichtet.

Als G. BRUDER im Jahre 1881 das Juravorkommniss von Zeidler besuchte, war bereits die von O. LENZ beschriebene Grube verschüttet, dagegen eine neue, etwa 30 Schritt weiter westlich gelegene der Beobachtung zugänglich. Diese zeigte nach G. BRUDER (siehe S. 28 sub 4, I. S. 3) von oben nach unten nachstehende Schichtenfolge:

Digitized by Google

α) zunächst gegen den Granit gelegen und unter denselben einfallend eine bis 3 m mächtige Schicht eines dunklen rothen Thones;

β) eine wenig mächtige Platte eines helleren und dichten Kalksteines, nach BRUDER wohl mit dem Brachiopodenkalk von O. LENZ identisch;

γ) den abbauwürdigen Kalkstein von augenscheinlich bedeutender Mächtigkeit, ein Aequivalent des feinkörnigen dunklen Ammonitenkalkes von O. LENZ.

Nach einer Analyse von E. HEIDEN (citirt bei G. BRUDER) besitzt der abbauwürdige Stein in gebranntem Zustande folgende chemische Zusammensetzung:

Kalkerde	53,45 %
Magnesia	32,08 %
Eisenoxyd und Thonerde . .	9,65 %
Kali und Natron	1,55 %
Kieselsäure	1,54 %
„Sand“	1,52 %

Nach den palaeontologischen Untersuchungen von G. BRUDER (vergl. S. 28 sub 3, S. 17 und sub 4, I. S. 6) gehören

1. die hellen, zahlreiche Brachiopoden einschliessenden Kalke dem oberen Oxford, nehmlich der Stufe des Peltoceras bimammatum,

2. die aschgrauen, Ammoniten führenden Kalke dem unteren Kimmeridge und zwar der Zone der Oppelia tenuilobata an.

Da der Oxfordkalk den Kimmeridgekalk in diesem Profile überlagert, so hat hier eine Ueberkippung durch den sich über beide schiebenden Granit stattgefunden.

Das Rothliegende von Wolfsberg.

Westlich vom Dorfe Wolfsberg schiebt sich zwischen den Granit und den Quader ein 1,1 km langer und bis 300 m breiter, nach W. mit einer scharfen Ecke in das Sandsteingebiet vorspringender Ausstrich von Gesteinen des Rothliegenden ein. Dieser Gebirgskeil ist offenbar allseitig von Verwerfungsspalten begrenzt und verdankt sein Zutagetreten ganz wie der benachbarte Jura von Zeidler lediglich der Empordrängung durch die Lausitzer Hauptverwerfung, mit welcher seine östliche Grenze zusammenfällt.

Digitized by Google

Das Rothliegende von Wolfsberg besteht innerhalb einer bis etwa 100 m Breite erreichenden Zone unmittelbar am Granit aus dunkelziegelrothen fein- bis grobkörnigen Sandsteinen, die ausser abgerundeten Quarzkörnchen auch viele thonig zersetzte Feldspäthe, seltener silberweisse Glimmerschüppchen enthalten und eine deutliche Schichtung aufweisen. Local enthalten diese Sandsteine bis hühnereigrosse, wohlgerundete Gerölle von Quarz, seltener auch solche eines rothen, an porphyrischen Einsprenglingen von Feldspath und dunkelem Glimmer reichen Quarzporphyres.

Die Hauptpartie dieses Rothliegendenausstriches jedoch und zwar der gesammte sich keilförmig in das Quadergebiet vorschiebende westliche Theil desselben wird von dunkelrothen Breccien mit eckigen Fragmenten eines felsitischen, z. Th. schön fluidalstreifigen, an Einsprenglingen von Quarz und Feldspath ziemlich armen Quarzporphyres gebildet. Diese Porphyrbreccien sind offenbar intensiv vom Gebirgsdruck beeinflusst worden und verdanken diesem ihre rissige und klüftige Beschaffenheit. Sie sind stark mit Eisenoxyd und auf Spältchen auch von Psilomelan imprägnirt.

Der gesammte petrographische Habitus der Wolfsberger Gesteine ist ein solcher, dass an deren Zugehörigkeit zum Rothliegenden kaum gezweifelt werden darf.

Der Jura von Peschken's Räumicht bei Nassendorf südöstlich von Khaa.

Die Kalksteinbrüche unweit Khaa waren schon bei O. Lenz's Besuch (siehe S. 28 sub 2, S. 24 ff.) auflässig und zugeschüttet, sodass Ermittelungen über die dortigen Lagerungsverhältnisse nicht thunlich sind, sich vielmehr lediglich auf die Untersuchung der Bruchstücke aller der sehr verschiedenartigen Gesteine beschränken müssen, die man auf den wenigen alten Halden und im nahen Bachbett zu sammeln vermag. Aus deren Verbreitung sowie aus der Lage verschiedener Schurflöcher geht hervor, dass jurassische Kalksteine und Mergel bei Peschken's Räumicht eingeklemmt zwischen den Granit und den Quadersandstein einen von NNW. nach SSO. gestreckten, über 200 m langen und gegen 100 m breiten Ausstrich bilden, der aber zum grössten Theil vom Alluvium verhüllt ist.

Die Bruchstücke jurassischer Gesteine auf Peschken's Räumicht gehören nach G. Bruder (4, I. S. 19) folgenden Stufen der Juraformation an:

Digitized by Google

a) Sandiger grobkörniger Kalk mit Belemnites semihastatus rotundus QUENST. und Pecten demissus PHILL., wahrscheinlich oberer Dogger.

b) Schieferiger, glimmerhaltiger Kalkmergel mit einigen nicht sicher bestimmbaren Petrefacten.

c) Heller, dichter Kalkstein (Brachiopodenkalk), Zone des Peltoceras bimammatum mit Perisphinctes biplex rotundus QUENST., Terebratula Zieteni P. DE LORIOL, T. elliptoides MOESCH, Rhynchonella lacunosa var. cracoviensis QUENST., Disaster granulosus MOESCH u. a. Gerölle dieses Kalksteines finden sich besonders zahlreich im Bette des den Jurafetzen durchquerenden Baches.

d) Dunkler, feinkörniger Kalkstein (Ammonitenkalk), Zone der Oppelia tenuilobata mit Stephanoceras stephanoides OPP., Oppelia lingulata SCHLOTH., Perisphinctes polygyratus REIN, Perisphinctes involutus QUENST., Pecten vitreus ROEM u. a.

Die Kalksteinscholle von Neudaubitz.

Sehr verwickelte und auch jetzt noch nicht überall klar zu legende Lagerungsverhältnisse herrschen in dem Dislocationsgebiete bei den Kalksteinbrüchen südlich vom Maschkenberge unweit Neudaubitz.

Zur Zeit stehen hier noch zwei Brüche dicht nördlich und nordwestlich von dem an der Schönlinder Strasse gelegenen Neuen Kalkofen in Betrieb, der „Alte Bruch“, auf den sich im wesentlichen die Beschreibungen älterer Autoren beziehen, und der südwestlich davon befindliche Neue Bruch. Ausserdem trifft man jenseits des mit nordöstlichem Streichen quer durch die Kalksteinscholle setzenden Ganges von Hornblendebasalt weiter oben am Gehänge des Maschkenberges noch eine grosse Anzahl von verfallenen, jetzt gänzlich verwachsenen Gruben, in denen früher ausser Kalkstein auch ein dunkelziegelrother plastischer Thon gewonnen worden ist. Der gesammte, im wesentlichen aus Kalkstein bestehende Gebirgskeil lässt sich mit Hülfe dieser alten Schürfe nach NW. hin bis zu einem etwa 500 m von der Schönlinder Strasse gelegenen Punkte verfolgen, an welchem, genau auf der Grenze zwischen Granit und Quadersandstein, ein augenscheinlich stockförmiger Basalt aufsetzt. Seine grösste Breite erreicht dieser Ausstrich in der Gegend des Alten und Neuen Bruches mit etwa 180 m.

Digitized by Google

Die Aufschlüsse in den letztgenannten Brüchen lassen über die dort herrschenden Lagerungsverhältnisse folgendes ermitteln:

Begiebt man sich vom Neuen Kalkofen aus zunächst nach dem Alten Kalkbruche, so stösst man zuerst auf einen mächtigen Gebirgspfeiler von Sandstein, dessen Ausstrich nach NO. an den Granit, nach W. an den Kalkstein grenzt, der sich also zwischen die ihn nordöstlich abschneidende Hauptverwerfung und die westlich vorliegende Kalksteinscholle keilförmig einschiebt. Seine südliche Fortsetzung und sein etwaiger Zusammenhang mit dem Quadergebiet ist unter Alluviallehm und Phonolithschutt verborgen. Diesen Sandsteinkeil hat man mit einem Förderstolln durchfahren, in welchem man sieht, dass die Sandsteinbänke flach nach NW., also gegen den angrenzenden Kalkstein geneigt sind. Die Grenze zwischen beiden liegt bereits im Bruche selbst, ist aber zur Zeit nicht aufgeschlossen. Die Sandsteine sind lichtgraue bis weissliche, seltener schwach geröthete Quarzsandsteine mit einem sehr kaolinreichen Bindemittel, mitunter mit grösseren Quarzgeröllen. Ausserdem hat man mit diesem Stolln einen lichtbläulichgrauen Plänersandstein mit kalkigem Cement und eingestreuten Glaukonitkörnchen angetroffen, der in petrographischer Beziehung demjenigen von Lückendorf bei Zittau gleicht und reich an freilich schlecht erhaltenen Versteinerungen war, die damals von A. Weise in Ebersbach gesammelt wurden. Unter denselben konnte H. B. Geinitz, dem sie vorgelegt wurden, nur Pholadomya aequivalvis Goldf. und Cardium Ottoi Gein. sicher bestimmen. Neben beiden sind Steinkerne eines kleinen Cardium besonders häufig. Wenn nun auch diese organischen Reste zur Fixirung des specielleren geologischen Horizontes nicht genügen, so beweisen sie doch das cretaceische Alter dieses Plänersandsteines und machen es wahrscheinlich, dass auch der ihm benachbarte und mit ihm zwischen Granit und Jurakalk eingekeilte kaolinreiche Quarzsandstein zum Quadergebirge gehört.

Nordwestlich von diesem Sandsteinpfeiler stehen im Alten Bruche Kalksteine von nach Analogie mit den benachbarten Vorkommnissen jurassischem Alter an, und zwar walten dicht erscheinende, aber unter der Loupe oft deutlich feinkrystalline, aschgraue Kalksteine neben gelblichgrauen Varietäten vor. In beiden kommen ausser den bereits von O. Lenz aufgefundenen und l. c. (S. 28 sub 2) S. 34 erwähnten Stielgliedern von Crinoiden keinerlei organische Reste vor.

Digitized by Google

Die Bänke des stark zerdrückten, von vielen Klüften durchsetzten und oft mit Rutschflächen bedeckten Gesteines besitzen ein nordwestliches Streichen und ein Einfallen nach NO., also nach dem Granit zu, und zwar beträgt der Fallwinkel im vorderen Theile des Bruches 45—50°, im hinteren 75—80°. Gewisse Partien dieser Kalksteine und zwar besonders die lichter gefärbten, mehr gelblichen Varietäten derselben haben sich zum Brennen von Bau- und Düngekalk als brauchbar erwiesen und sind im Laufe der Jahre in beträchtlicher Quantität gefördert worden. Ein anderer Kalkstein ist minder geeignet zum Brennen von Weisskalk, wird dagegen als zur Cementfabrikation tauglich bezeichnet. Ueber die chemische Zusammensetzung beider Varietäten geben folgende Analysen von A. MICHEL Auskunft, die im Archiv der Fürstlich Kinsky'schen Forstmeisterei niedergelegt sind:

	Kalkstein	Cementstein
In Salzsäure löslich:		
Kohlensaurer Kalk	50,74	41,10
Kohlensaure Magnesia	34,63	29,31
Thonerde und Eisenoxyd	4,04	3,54
Schwefelsäure	0,98	3,08
Alkalien	1,16	0,34
Sa.	91,55	77,37
In Salzsäure unlöslich:		
Kieselsäure	5,65	17,12
Thonerde und Spuren von Eisenoxyd	1,36	4,07
Kalkerde und Magnesia	1,44	1,44
Sa.	8,45	22,63

Zur Zeit der geologischen Aufnahme der Section Hinterhermsdorf-Daubitz wurden besonders licht gelblichbraune bis isabellfarbene, feinkörnig krystalline Kalksteine abgebaut, die im südwestlichen Theile des Alten Bruches innerhalb des aschgrauen Kalksteines unregelmässig-linsenförmige Einlagerungen bilden.

Die Contactfläche zwischen dem Kalkstein und dem Granit, der gerade dort von einem nach NW. streichenden Gang von krystallreichem Quarzporphyr durchsetzt wird, ist nicht aufgeschlossen. Jedoch macht sich am oberen Rande der Nordostwand des Alten Bruches zwischen dem Granit und dem Ausstrich des Quarzporphyres einerseits und den Schichtenköpfen des steil aufgerichteten Kalk-

Digitized by Google

steines anderseits eine schmale, nur wenige Meter breite Zone mit zahlreichen Bruchstücken eines kaolinreichen, z. Th. Quarzgerölle führenden Quarzsandsteines bemerklich, welcher dem des oben beschriebenen Sandsteinpfeilers sehr ähnlich ist. Diese Fragmente scheinen den Ausstrich einer Sandsteinwand anzudeuten, welche die beiderseits von Dislocationsspalten begrenzte Fortsetzung jenes Sandsteinkeiles bilden dürfte.

Nach NW. hin wird der Kalkstein des Alten Bruches von dem bereits S. 36 erwähnten Basaltgang abgeschnitten, dessen südöstliches Salband von einer mindestens 1 m mächtigen Eruptivbreccie gebildet wird, die aus Fragmenten von Kalkstein besteht, welche durch jetzt zersetzten, ursprünglich wohl glasigen Basalt verkittet sind. Ueber diese Breccie, sowie über die dort im Kalkstein eingesprengten Kupfererze wird auf S. 44 ausführlicher berichtet werden. Bemerkenswerth ist, dass sich neben den Kalksteinbrocken der Breccie vereinzelte z. Th. prismatisch abgesonderte Fragmente eines feinkörnigen, stark gefritteten Quarzsandsteines finden, deren Gegenwart darauf hin zu deuten scheint, dass der Basalt unter dem überkippten Fetzen von Jurakalk den Quadersandstein durchsetzt hat.

Zwischen dem Alten und dem Neuen Bruch hat man einen breiten Kalksteinrücken wegen seiner minder tauglichen Beschaffenheit nicht abgebaut, sondern stehen lassen. Die lichtgrauen Kalksteine jenseits desselben besitzen im Neuen Bruch eine etwas andere Lagerung als diejenigen des Alten Bruches, indem sie nicht mehr nach NO., sondern nach NNO. einfallen, so dass zwischen beiden Aufschlusspunkten eine der Hauptverwerfung parallele Dislocationsspalte durchsetzen mag. Auf der Sohle des Neuen Bruches hat man einen 36 m tiefen Schacht abgeteuft, um das Vorkommniss von silberhaltigem Bleiglanz zu untersuchen, der dort in schwachen Trümern und Nestern dem in gewissen Lagen durch Silificirung gehärteten Kalkstein eingesprengt ist und dessen Auftreten wahrscheinlich mit dem dicht nordwestlich aufsetzenden Basaltgang genetisch verknüpft ist. Diesen selbst hatte man zur Zeit mit den vom Schachte aus getriebenen Strecken noch nicht erreicht, wohl aber war in 25 m südwestlicher Entfernung vom Schachte die Grenze gegen den liegenden Quadersandstein angefahren worden.

Schliesslich ist zu erwähnen, dass die durch Ueberschiebung verursachte directe Auflagerung der Kalksteinschichten auf dem

Digitized by Google

Quader in früherer Zeit bereits von PLANITZ beobachtet und beschrieben worden ist (siehe S. 28 sub 2. O. LENZ S. 33) und ferner, dass die Bänke des benachbarten Brongniartiquaders im Westen und ganz in der Nähe der Kalksteinscholle eine schwach geneigte Lagerung besitzen und z. B. in dem Steinbruch südlich vom Maschkenberg unter 20° nach N. einfallen.

V. Die basaltische Braunkohlenformation.

Im Gebiete von Section Hinterhermsdorf-Daubitz sind an mehreren Stellen gering mächtige Ablagerungen vorhanden, welche der oberoligocänen, sog. basaltischen Braunkohlenformation zuzurechnen sind. Derartige, in den meisten Fällen nur durch Bohrungen nachgewiesene Gebilde sind bekannt in der Nähe des Forsthauses Herrnwalde, am Botzen*) und am Pirsken, an dessen Gehängen sich noch heute einige Aufschlüsse finden.

Am Pirsken ist der braunkohlenführende Complex von dem das Gipfelplateau des Berges bildenden Basalterguss bedeckt und dadurch der Denudation entzogen worden. Die alten Halden und Pingen am Fusse dieser vulkanischen Decke, z. B. oberhalb der höchst gelegenen Häuser von Fürstenwalde deuten auf frühere bergbauliche Unternehmungen auf die dortige Braunkohle hin.**) Mit einem im SO. des Basaltbruches von Fürstenwalde angesetzten Versuchsschachte wurden fleischrothe bis graue, dünnblätterige Schieferletten und in 10 m Tiefe ein 20 cm mächtiges Flötz von einer pechkohlenartigen Braunkohle durchteuft. Die Letten waren reich an Blattabdrücken, unter denen H. ENGELHARDT folgende Arten bestimmte: Carpinus grandis UNG., Planera Ungeri KOV. spec., Betula Brongniarti ETT.; Betula Dryadum BRONGN.; Myrica acutiloba STBG. spec.; Salix varians GÖPP.; Celastrus dubius UNG.; Grewia crenata UNG. spec.; Myrsine celastroides ETT.; Dodonaea Salicites ETT.; Acer trilobatum AL. BR.; Iuglans bilinica UNG.; Cassia lignitum UNG.

Auf der an der Stelle des verfallenen Schachtes vorhandenen Halde wurden Brocken von Basalttuff beobachtet, der analog

*) A. PAUDLER. Beiträge zur Geschichte der Stadt Schluckenau. Böhmisch-Leipa 1883. S. 18.

**) A. WEISS. Braunkohlenschichten in der Gegend von Schluckenau. Mittheilungen des nordböhmischen Excursionsclubs. Bd. 13, Heft 1, S. 15.

Digitized by Google

seinen Vorkommnissen bei Seifhennersdorf-Warnsdorf*) ebenfalls dem braunkohlenführenden Schichtencomplex des Pirsken eingelagert ist.

Auch am Nordgehänge dieses Berges streichen, wie alte Schürfe und Halden, sowie frische Aufschlüsse am Kaltenborn beweisen, die gleichen Letten und Schieferthone mit einem schwachen Braunkohlenflötzchen zwischen dem Granitsockel und dem Basaltgipfel des Pirsken zu Tage.

VI. Jungvulkanische Gesteine.

Basalte.

A. Lagerungsverhältnisse.

Die Lagerungsverhältnisse, unter denen die zahlreichen Basalte von Section Hinterhermsdorf-Daubitz auftreten, lassen drei verschiedene Typen erkennen:

1. Kuppen, deren vulkanisches Magma von den Eruptionscanälen aus über das von ihnen durchbrochene Gestein übergequollen ist und in Folge dessen an solchen Stellen deckenförmige Ergüsse gebildet hat;

2. Stöcke, deren heutiges Ausgehende in Folge stattgehabter Denudation mehr oder weniger tief unter dem Niveau ihrer ursprünglichen Eruptionsstellen liegt;

3. Gänge, also Spaltenausfüllungen.

Das von den Basalten durchsetzte Gebirge besteht in seiner grössten Ausdehnung aus Granit oder Quadersandstein und nur ganz local aus Jurakalkstein oder aus Schichten der basaltischen Braunkohlenformation.

Ein typisches Beispiel einer randlich übergequollenen Kuppe bietet der Pirsken, dessen gewaltige, flach brotlaibartig auf einem Granitsockel ruhende Masse neben dem grabhügelförmigen Botzen, dem abgestumpften Kegel des Plissen und dem domartig zugespitzten Wolfsberg unter allen Basaltbergen der Section Hinterhermsdorf-Daubitz den landschaftlichen Charakter der Gegend am meisten beeinflusst. Die auf S. 40 geschilderten Aufschlüsse in der Braunkohlenformation am Pirsken gestatten keinen Zweifel an dem deckenartigen Uebergreifen dieses Basaltergusses über die Schichten der letzteren. (Vergl. das Randprofil 2.) Vom Botzen, Plissen und Wolfsberg darf man die gleiche Lagerungsform vermuthen.

*) Erläuterungen zu Section Rumburg-Seifhennersdorf S. 13.

Digitized by Google

Die weit überwiegende Mehrzahl der Basaltvorkommnisse von Section Hinterhermsdorf-Daubitz gehört in die Gruppe der durch Denudation angeschnittenen Stöcke, die mit grosser Wahrscheinlichkeit als die cylindrischen Eruptionscanäle oder Stiele von jetzt denudirten Kuppen, Tuffhügeln oder Decken anzusprechen sind. Am überzeugendsten ist dies bei den im Quadergebiet gelegenen Stöcken, weil hier der grosse Betrag der posttertiären Denudation besonders deutlich in die Augen springt. Mehrere der dortigen Basaltentblössungen liegen sogar noch bedeutend tiefer als die Oberfläche des benachbarten Quaderplateaus oder dessen ruinenhafter Erosionsreste. Dies gilt namentlich auch für den seinem Umfang nach ziemlich bedeutenden Stock von olivinreichem Glasbasalt an der Hohwiese südöstlich von Hinterhermsdorf, dessen jetziger Ausstrich von dem sich nördlich von ihm erhebenden horizontal geschichteten Sandsteinplateau um über 60 m überragt wird.

Mehrere dieser Stöcke besitzen kreisförmigen Umriss und nur einen Durchmesser von 20 bis 100 m, repräsentiren also jedenfalls Anschnitte cylindrischer Eruptionsstiele. Dies gilt z. B. von dem Basalte, der die äusserste Spitze des Raumberges in der SW.-Ecke der Section einnimmt, ferner von den kleinen Stöcken südwestlich und südlich von Khaa und von denen unweit Daubitz. Bei anderen ist der Ausstrich nach einer Richtung hin gestreckt und nimmt die Gestalt eines verhältnissmässig mächtigen, aber kurzen Ganges an, so an der Hackkuppe unweit der Beitze bei Hinterhermsdorf, am Neuhaus, am Zeidlerhübel, an der Husche. Die bei der kartographischen Darstellung dieser gangförmigen Stöcke mehrfach gewählte Form, wonach dieselben in ihrer Streichrichtung mit stumpfen, abgerundeten Enden abschliessen, nicht aber sich spitz auskeilen, beruht auf der genau festgestellten Verbreitung ihrer noch in situ befindlichen Lesesteine und Verwitterungsproducte und ist in einem Falle, nehmlich an der Hackkuppe, an ausgezeichneten Aufschlüssen direct zu beobachten. Hier bildet der Nephelinbasalt einen im Allgemeinen von W. nach O. streichenden gangartigen Stock, dessen westliche Hälfte durch Steinbruchsbetrieb sehr gut aufgeschlossen ist. In der Mitte des grossen Bruches tritt der gangartige Charakter der Basaltmasse auf das deutlichste hervor, indem die beiderseitigen unter 60—65° nach Nord einfallenden Contactflächen zwischen Sandstein und Basalt auf grosse Erstreckung hin entblösst sind. Die Mächtigkeit des letzteren beträgt in der Mitte des Bruches, dort wo der Gang eine

Digitized by Google

schwache Biegung macht, 20—22 m. Zwischen die beiden Gesteine schiebt sich eine bis 0,5 m starke Lettenlage ein, die wohl aus der Zersetzung des Basaltes hervorgegangen ist. Der Sandstein ist bis zu 0,5 m Entfernung vom Salband in letzterem parallele Platten abgesondert, der Basalt selbst dagegen in senkrecht zur Contactfläche gestellte plumpe Säulen zergliedert und umschliesst zugleich schollenförmige Fragmente des Quaders. Eines derselben von 5 m grösstem Durchmesser zeigte an einigen Stellen eine ausgezeichnete concentrisch-schalige Absonderung, an anderen eine dünnsäulenförmige Zerklüftung.

Am westlichen Ende des Steinbruches vereinigen sich die beiderseitigen Contactflächen so plötzlich und mit so gleichmässiger Krümmung, dass die Basaltmasse hier mit einem fast vollkommen halbkreisförmigen Horizontalschnitte abschliesst. Die Säulen, in die der Basalt auch hier abgesondert ist, liegen auf der heutigen Sohle des Bruches unmittelbar am Salband horizontal und dabei annähernd senkrecht zur Contactfläche, besitzen hier also radiäre Anordnung, nach innen zu nehmen sie indessen steilere Stellung an, indem sie sich nach der Tiefe zu umbiegen. In früherer Zeit, als die oberen Partien des Basaltes abgebaut wurden, liess sich, wie eine ältere Photographie ausweist, eine vollkommen büschelige Anordnung der Säulen beobachten, die in der Medianlinie des gangartigen Stockes steil standen und von hier aus allseitig ausstrahlten.

Von den auf Section Hinterhermsdorf-Daubitz beobachteten Basaltgängen durchsetzt der eine mit nordsüdlichem Streichen und in 0,5 m Mächtigkeit den Granitit im Norden vom Worte Schäferräumicht der Karte. Ebenfalls im Granitit wurden 2 bedeutend mächtigere Gänge von Basalt am Südabhange des Wachberges bei Saupsdorf beobachtet, deren Salbänder dadurch eine breccienartige Ausbildung erfahren haben, dass der hier besonders glasreiche, freilich bereits stark zersetzte Feldspathbasalt zahlreiche, z. Th. abgerundete Fragmente von Granitit und einzelne Diabasbrocken umschliesst.

Im Quader setzen die sämmtlich nach ONO. streichenden Basaltgänge nördlich von der Unteren Schleusse, am Bittler, am Vorderhübel südöstlich von der Kirnitzschschänke und östlich von Daubitz auf. Der letztgenannte durchquert in seiner nordöstlichen Fortsetzung die von der Lausitzer Hauptverwerfung herauf geschleppten, steil aufgerichteten Schichten des Kalksteines am Fusse des

Digitized by Google

Maschkenberges und liefert hierdurch einen wichtigen Anhaltspunkt bei der Beurtheilung des geologischen Alters jener Dislocation. Wie schon auf S. 39 erwähnt wurde, ist durch den dortigen Alten Kalkbruch am südöstlichen Salband dieses Ganges von hornblendereichem Feldspathbasalt eine eigenartige, mindestens 1 m mächtige Breccie blossgelegt: dicht an einander gepackte, z. Th. über kopfgrosse, meist aber viel kleinere, eckige Fragmente der verschiedenartigsten Kalksteinvarietäten, sowie vereinzelte Bruchstücken von Sandstein werden durch stark zersetzten und viele Kalkspath- und Zeolithmandeln führenden Basalt verkittet. Besonders auffällig ist hierbei, dass die porphyrischen Hornblenden des Basaltes auch in dem, wie das Mikroskop lehrt, glasreichen Cemente dieser Breccie nicht fehlen, sich vielmehr selbst noch innerhalb der zarten Basalttrümer finden, die sich zwischen die einzelnen Fragmente des Nebengesteines drängen. Gleichzeitig haben die umschlossenen Kalksteine eine etwas krystallinere Structur erhalten und sind z. Th. durch eine allerdings wohl secundäre Infiltration mit Kieselsäure gehärtet worden. Die Bruchstücke von Sandstein dagegen erweisen sich als randlich verglast und sind in dünne Säulchen abgesondert. Auch einige Fragmente von durch Schmelzung stark verändertem Granit wurden angetroffen. Ebenfalls in ursächlichem Zusammenhang mit der Eruption dieses Basaltes steht ohne Zweifel das Vorkommen von fein eingesprengten Kupfererzen und zwar von Kupferlasur und Malachit im Kalkstein am südöstlichen Salband des Ganges, ferner das Auftreten von Nestern und kurzen Trümern von silberhaltigem Bleiglanz, welcher den S. 39 bereits erwähnten Bergbauversuch im Neuen Bruche veranlasst hat.

Die oben schon von mehreren Einzelvorkommnissen beschriebene säulige Absonderung ist eine sich an fast allen Basalten der Section wiederholende Erscheinung. Bei den Basaltkuppen pflegen die Säulen nach der Spitze des Berges hin zu convergiren, so z. B. am Wolfsberg, am Pirsken und am Steinhübel bei Schönbüchel. Zuweilen lässt sich in Steinbrüchen, z. B. am Steinhübel, bemerken, dass direct unter der Decke von Verwitterungsschutt eine Umknickung der Säulen in der Richtung des Berggehänges Platz gegriffen hat, analog dem Hakenwerfen geschichteter Gesteine.

Die Säulenstellung in dem gangartigen Stocke der Hackkuppe wurde bereits S. 43 beschrieben. Eine horizontale Lagerung der Prismen herrscht in der Kuppe nordöstlich von Johannesberg.

Digitized by Google

Zuweilen gesellt sich zu der säuligen noch eine schieferig-plattige Absonderung, so auf dem Gipfel des Wolfsberges und an der Ost- und Nordseite des Pirsken. Im letztgenannten kuppenförmigen Ergusse ist die Orientirung dieser Platten eine derartige, dass sich dieselben zu concentrischen Schalen ergänzen lassen, die allseitig nach dem Inneren des Berges zu einfallen. Am schönsten ist diese zwiefache Absonderung in Säulen und Platten an der Ostseite des Ochsensteines zu beobachten. Auch der von W. nach O. gestreckte Stock am Neuhaus südöstlich von Hinterdaubitz zeigt sich in dem dortigen Steinbruche in 20—30 cm starke Säulen gegliedert, deren jede durch Querklüfte in 1—3 cm dicke Platten zerlegt ist. Aehnliches wiederholt sich am Basalte des Einschlagbodens südöstlich vom Neuhaus.

Einschlüsse von Bruchstücken des durchbrochenen Nebengesteines sind namentlich bei den Basalten des Quadergebietes ganz gewöhnliche Erscheinungen. Besonders häufig trifft man isolirte Quarzkörner, deren Durchschnitte sich im Dünnschliffe gewöhnlich als von einer Glaszone und einem grünen Augitkranz umgeben zeigen. Im Basalte nördlich von der Unteren Schleusse finden sich neben sehr zahlreichen, dem durchbrochenen Quader entstammenden Quarzen auch stark verglaste Fragmente des in der Tiefe anstehenden Granites. Im Granitgebiete selbst zeichnet sich durch seinen grossen Reichthum an bis faustgrossen Granitfragmenten besonders der Basalt am Ludwigsberg aus. Der Breccienbildungen am Salbande von Basalten ist bereits oben S. 39, 43 und 44 gedacht worden.

B. Petrographische Zusammensetzung.

Nach den Ergebnissen der mikroskopischen Untersuchung gehören die Basalte von Section Hinterhermsdorf-Daubitz folgenden Gruppen an:

1. Feldspathbasalte *(Bf)*.

(Hauptsächlich aus Augit, Plagioklas und Magnetit bestehend.)

a. Arm an Glas

α) mit Olivin in porphyrisch ausgeschiedenen Krystallen und Körnern, selten in grösseren Aggregaten: Botzen (Kuppe), — Gipfel des Scheibenberges bei Khaa, anamesitisch, mit viel Biotit, —

Digitized by Google

Bärwinkel, — Zeidlerhübel (Gang), — südlich von Sign. 464,1 bei Nassendorf, — bei Sign. 468 in der Südostecke des Blattes, — Wachberg bei Saupsdorf (westlicher Stock);

β) ohne oder mit nur sehr spärlichem Olivin: Judenstein bei Nassendorf, — Limberg bei Daubitz, — Fuss des Pirsken (übergeflossene Kuppe), — Ludwigsberg bei Altehrenberg, — am Sign. 482,7 NO. von Neuehrenberg, — im SO. von der Dreifaltigkeitskapelle bei Nixdorf, — zwischen Sign. 426 und 468,6 südlich von Nixdorf.

b. Reich an Glas

α) mit Olivin: Vorderhübel südöstlich von der Kirnitzschschänke (Gang), — Raumberg, — Hengstberg, — im N. vom Schäferräumicht (Gang);

β) ohne Olivin: Husche nordöstlich vom Zeidlerhübel, — Gipfel des Pirsken (schildförmige Kuppe).

2. Nephelinbasalte *(Bn)*.

(Hauptsächlich aus Augit, Nephelin, Magnetit und Olivin bestehend, welches letztere Mineral die 3 unten zuerst aufgeführten Vorkommnisse, besonders reichlich der Plissen, auch in rundlichen, bis kopfgrossen Aggregaten als „Olivinknollen" enthalten, sämmtlich nur mit wenig Glas.)

Plissen (Kuppe), — Urbergkapelle, — im W. von Forsthaus Hemmehübel, — Hackkuppe bei Hinterhermsdorf, — im SO. von Neudörfchen, — im SO. vom Hanlberg, — im NO. von Johannesberg, — Lichtenberg, — Steinhübel bei Schönbüchel, — am Sign. 470,2 im N. von Schönbüchel, — im W. von Neuforstwalde, — kleiner Stock am Südabhang des Maschkenberges.

3. Nephelin-Feldspathbasalte *(Bnf)*.

(Hauptsächlich aus Augit, Nephelin, Plagioklas und Magnetit bestehend.)

a. Arm an Glas

α) mit Olivin: Ostende von Nixdorf, — Neuhaus (mit Biotit), — bei Sign. 403,5 am Ziegenrücken bei Hinterdaubitz;

β) ohne Olivin: Schneise 8 bei Neudaubitz (Gang), — Wolfsberg (Kuppe).

Digitized by Google

b. Reich an Glas

mit Olivin und Biotit: am Einschlagboden westlich von Khaa.

4. An Hornblende reiche Feldspathbasalte *(Bfh)*.

(Hauptsächlich aus Augit, Plagioklas, Hornblende und Magnetit bestehend, meist glasfrei oder glasarm.)

α) mit Olivin: Schliere im Feldspathanamesit des Scheibenberges bei Khaa, — Wachberg bei Saupsdorf (östlicher Gang), — bei Sign. 420,4 im O. von Hinterhermsdorf;

β) ohne Olivin: südlich vom Knoblochsgrund bei Wolfsberg, — Steinbruch bei Daubitz, — Gang im Alten Kalkbruch bei Neudaubitz.

5. Glasbasalte *(Bg)*.

(Hauptsächlich aus einem meist braunen, z. Th. globulitischen oder trichitischen Glas, Augit und Magnetit bestehend, sämmtlich mit Olivin.)

Südöstlich vom Ludwigsberg, — Hohwiese südöstlich von Hinterhermsdorf (mit vielen Olivinknollen), — nördlich von der Unteren Schleusse, — Gang am Bittler.

Der olivin- und hornblendereiche Glasbasalt an der Hohwiese, 2,5 km südöstlich von Hinterhermsdorf.

Unter allen oben aufgezählten Basaltvorkommnissen verdient der Stock von olivin- und hornblendereichem Glasbasalt an der Hohwiese besondere Berücksichtigung, weil er sich bei der Aufnahme der Section Hinterhermsdorf-Daubitz als das bisher vergeblich gesuchte Muttergestein der Edelsteine herausgestellt hat, die seit langer Zeit aus dem Alluvium des von der Hohwiese zur Kirnitzsch hinab führenden Seufzergründels bekannt sind.*)

Der Quarzsand dieses Seufzer- oder Seifengründel genannten Thälchens, wie man ihn namentlich im Unterlauf des Bächleins im Schutze der Sandsteinblöcke angeschwemmt findet und nach älteren Nachrichten auch unter dem Lehme der das Quellgebiet des Rinnsales bildenden Hohwiese antraf, enthält stellenweise so zahlreiche Körner und Kryställchen von Titaneisenerz und Magneteisenerz, dass er eine schwärzliche Färbung erlangt. Neben diesen

*) Ueber diese Vorkommnisse vergleiche man die ausführlichen Litteraturangaben und die eingehende Beschreibung von A. Stelzner in den Sitzungsber. d. Isis zu Dresden 1870. S. 12 ff.

Digitized by Google

aber gewinnt man aus ihm beim Schlämmen und Waschen ohne grosse Mühe Bruchstücke von basaltischer Hornblende, schwärzlichem Augit, einem gelblichbraunen, faserigen, mit den bekannten braunen Interpositionen erfüllten Bronzit, seltener Olivin, sowie Kryställchen und Körnchen von dunkelgefärbten Spinellen und von Hyacinth, äusserst selten endlich von grauem Korund und von Rubin.

Dafür, dass der Glasbasalt an der Hohwiese das Muttergestein aller dieser Mineralien ist, sprechen folgende zwingende Gründe:

1. Der Ausstrich dieses Basaltes liegt nur 100—200 m westlich von der Hohwiese und in einem solchen Niveau, dass sein Detritus namentlich früher, als die Denudation noch nicht soweit vorgeschritten war, als jetzt, nothwendiger Weise zum Theil durch das Seufzergründel befördert werden musste. Auf diesem Wege erlitten die zerkleinerten Massen eine natürliche Aufbereitung, indem die feinvertheilten Verwitterungsproducte fortgeschlämmt wurden, die unzersetzten, schweren Gemengtheile aber in den vom Bach durchstrudelten Löchern und Ritzen zwischen den Sandsteinblöcken aufgefangen wurden und liegen blieben.

2. Titaneisenerz, Magnetit, Hornblende, Bronzit und Spinell wurden nicht nur im Seufzergründel, sondern auch im Sande desjenigen Bächleins gefunden, das sein Bett dicht unterhalb seiner Quelle in das stark verwitterte Ausgehende des Basaltstockes eingeschnitten hat und seinen weiteren Lauf der Kirnitzsch zu in entgegengesetzter Richtung wie das Seufzergründel, nehmlich nach Westen nimmt. Nur der zum Abfangen und zur Aufbereitung des Sandes weniger geeigneten Configuration des an Sandsteinblöcken viel ärmeren Bachbettes ist es zuzuschreiben, dass sich auf ihm eine derartige Concentration der Eisenerze nicht vollziehen konnte, wie im Seufzergründel, und dass zugleich die an und für sich seltenen Hyacinthe, Korunde und Rubine nicht zur Erscheinung gelangen.

3. Endlich ergab die mikroskopische Untersuchung des Basaltes der Hohwiese, dass dieser nicht nur reich an Hornblende, sowie an Kryställchen, Körnern und bis über hühnereigrossen Aggregaten von Olivin ist, sondern neben viel Magnet- und Titaneisenerz auch Einsprenglinge von Bronzit ganz von derselben Beschaffenheit wie die Körner im Bachsande des Seufzergründels, ferner zahlreiche

Digitized by Google

Körner von Spinell enthält, letztere in einer im Schliffe rothbraun werdenden und in einer grau durchsichtigen Varietät. Die rothbraun durchsichtigen Spinelle erreichen bis 0,8 mm im Durchmesser und finden sich z. Th. in porphyrischen Olivinen eingeschlossen oder sind innig mit einem farblosen Augit verwachsen. Die grösseren derselben sind von einem dunkelen Saum von Magnetit umgeben. Nach der Chromreaction, die eine angestellte Probe ergab, liegt endweder ein Picotit oder ein Chromit vor. Auch die dunkelgrau durchscheinenden Spinellkörner im Basalte, die nach ihrem optischen Verhalten von Präparaten des „Ceylanites" aus dem Seufzergründel nicht zu unterscheiden waren, tragen jene Magnetitsäume. Ungemein reich an bis stecknadelkopfgrossen dunkelgrün durchscheinenden Spinellen, sowie an Körnern von Bronzit und von grünem Augit erwies sich ein über faustgrosser völlig zersetzter Einschluss in der noch zu beschreibenden mit dem Basalt verbundenen Breccie. Dieser Einschluss war ausserdem reich an Quarz und machte nach seiner Structur den Eindruck eines stark veränderten und mit den erwähnten Neubildungen erfüllten Granites.

Die auch in dem Titaneisensande des Seufzergründels nur in sehr geringer Zahl vorkommenden, obwohl in demselben durch natürliche Aufbereitung bereits angereicherten Hyacinthen, Korunde und Rubine sind in dem Basalte der Hohwiese bisher noch nicht angetroffen worden.

Der olivin- und hornblendereiche Glasbasalt an der Hohwiese ist, wie man sich im Bette des erwähnten nach Westen abfliessenden kleinen Baches überzeugen kann, innig mit einer Breccie verknüpft, die augenscheinlich an der nördlichen Contactfläche gegen den umgebenden Sandstein gelegen ist. Dieselbe besteht hauptsächlich aus eckigen Bruchstücken eines mit gelblich- oder kaffeebrauner Farbe durchsichtig werdenden Gesteinsglases mit vielen Augitmikrolithen, grösseren porphyrischen Augiten, kleinen Plagioklasen, Olivinkryställchen und Magnetit, daneben mit Quarzeinschlüssen und vielen von Kalkspath oder Zeolith erfüllten Blasenräumen. Ausserdem finden sich in dieser Breccie grössere Fragmente von Hornblendekrystallen und von einem im Dünnschliff farblosen Augit, sowie solche des auch im massigen Basalte enthaltenen Bronzites, ferner sehr zahlreiche aus dem Nebengestein stammende Quarzkörner, endlich vereinzelte eckige Körner eines grünlich durchscheinenden Spinelles. Alle diese fragmentären Bestandtheile werden

Digitized by Google

durch ein gänzlich zersetztes, jetzt wesentlich aus Kalkspath und Zeolithen bestehendes, ehemals wohl glasiges Bindemittel zusammengehalten.

Im Anschluss hieran mag noch bemerkt werden, dass auch in den Glasbasalten der Gänge nördlich von der Unteren Schleusse und am Bittler, nur selten im Nephelinbasalte der Hackkuppe bis 0,4 mm grosse, eckige, von einem Magnetitkranz schwarz umränderte Körner eines gelbbraun durchscheinenden, an Chromit oder Picotit erinnernden Spinelles beobachtet wurden.

VII. Das Diluvium.

Die diluvialen Ablagerungen von Section Hinterhermsdorf-Daubitz gliedern sich in altdiluviale Fluvioglacialschotter und ein jüngeres Diluvium, vertreten durch den Lehm der Hochflächen und der Gehänge, sowie durch die niederen Schotterterrassen gewisser Thäler.

1. Sande, Kiese, Schotter und Geröllschutt mit einheimischem und nordischem Material.

(Altdiluviale Fluvioglacialschotter *d1*.)

Sande, Kiese und Schotter, welche durch die Führung von nordischen Gesteinen ausgezeichnet sind und dadurch, sowie durch ihre Structur ihren genetischen Zusammenhang mit dem nordischen Inlandeise kundgeben, beschränken sich auf das Schönauer Thal in der Nordwestecke der Section, erreichen in ihm eine Meereshöhe von 380 m und bilden eine Reihe kleiner isolirter Lappen, welche die Reste einer einst zusammenhängenden Ausfüllung dieses Thales darstellen. Danach muss dasselbe während der Hauptglacialzeit als ein nach S. führender Abflusscanal der Schmelzwasser des bis auf Section Schirgiswalde-Schluckenau vorgedrungenen nordischen Inlandeises gedient haben.

In dem Aufbau dieser Schotter offenbart sich ein rascher Wechsel. In der Kiesgrube nordwestlich von der Urbergkapelle in Schönau lagert zu oberst ein nur schwache Andeutungen von Schichtung zeigender, gelber oder brauner, bis faustgrosse Gerölle führender Schotter mit sich tief einbuchtender Grenzfläche auf einem horizontalschichtigen Sande, der in einzelnen Bänken eine ausgezeichnete discordante Parallelstructur aufweist. Eine ganz in der

Digitized by Google

Nähe, nehmlich bei Sign. 362,4 gemachte Grundgrabung hingegen entblösste einen lehmigen Sand mit nur schwach angedeuteter Horizontalschichtung, in welchem zahlreiche ei- und faustgrosse, aber auch viele bis kopfgrosse Gerölle eingebettet lagen.

An der Zusammensetzung aller dieser Schotter betheiligt sich in erster Linie Lausitzer Granitit, der sowohl den beträchtlichsten Theil der grösseren Gerölle, als auch des feineren Materials geliefert hat. Letzteres nimmt in manchen Bänken des Sandes so überhand, dass dieselben geradezu als ein umgelagerter und geschichteter Granitgrus bezeichnet werden können. Neben dem Granitit sind auch die anderen im Lausitzer Gebirge anstehenden Gesteine, wie Diabase, Gangquarze und Basalte vertreten. Zu diesen einheimischen Gebirgsarten gesellen sich solche von nordischer Herkunft, wie Feuersteine, Dalaquarzite, rothe Granite und Porphyre. Endlich sind weisse Quarzite und Kieselschiefer, die aus der Nordlausitz stammen dürften, häufig zu beobachten.

Ausser zusammenhängenden Ablagerungen von feuersteinführendem Kies begegnet man an einer Anzahl zerstreut liegender Punkte auf Section Hinterhermsdorf-Daubitz, aber gleichfalls nur in dem nördlichen Viertel derselben, noch isolirten Geschieben von nordischen Gesteinen, insbesondere von Feuerstein, deren Vorkommen auf die Karte eingetragen worden ist. Im NO. von Kunnersdorf finden sich dieselben bis zu einer Meereshöhe von 430 m. Es ist anzunehmen, dass diese Geschiebe aus Kiesen stammen, welche später durch Denudation abgetragen worden sind und als deren Residuen nur die in ihnen enthaltenen grösseren Rollstücke liegen geblieben sind.

2. Lehm der Hochflächen und der Gehänge.

An den Gehängen namentlich der aus Granit und Basalt zusammengesetzten Höhen stellt sich häufig ein gelblicher Lehm ein, welcher nach dem Fusse der Berge an Mächtigkeit zunimmt und besonders die zwischen denselben eingesenkten muldenförmigen Vertiefungen auskleidet.

Die Aufschlüsse in solchem Lehm innerhalb des Granitgebietes zeigen in der Regel, dass derselbe in seiner obersten etwa 6 dm mächtigen Zone von feiner, gleichmässiger, milder Beschaffenheit ist und dadurch den als Lösslehm bezeichneten Gebilden ähnlich

Digitized by Google

wird, wenngleich er sich von diesen durch den reichlichen Gehalt von kleinsten Granitbröckchen, sowie von Glimmerblättchen und durch die gelegentliche Führung ganz vereinzelter, eigrosser Gerölle unterscheidet. Nach unten zu wird dieser Lehm ganz allmählich unreiner und gröber, indem das Granitmaterial überhand nimmt, bis schliesslich in der Nähe der Basis ein lehmiger Granitschutt entsteht, welcher dann auf dem reinen Verwitterungsgrus des Granites auflagert. In den unteren grandigen Partien des Lehmes werden zugleich die Gerölle fremder Gesteine häufiger und grösser. Zwischen der oberen und dieser unteren Zone des Lehmes ist nirgends eine scharfe Grenze wahrzunehmen, sodass sie eine einheitliche geologische Bildung repräsentiren.

Alle diese Gehängelehme besitzen entweder eine wohlausgesprochene, durch Einschaltung von dünnen Lagen und Schmitzen von Granitgrus oder Sand erzeugte Schichtung oder Maserung, oder aber es macht sich ein jene ersetzender Unterschied im Zusammenhange, also eine Art Spaltbarkeit bemerklich. Diese Schichtung, Maserung oder leichtere Zertheilbarkeit verlaufen stets parallel der Neigung des Gehänges.

Durch die geschilderten Eigenschaften des Gehängelehmes wird dessen Entstehung durch allmähliche Uebereinanderschichtung von aus höheren Terraingebieten von Seiten der Atmosphärilien herabgeführten feinen Theilchen und zwar namentlich Verwitterungsproducten des Granites und Basaltes erwiesen. So ist denn auch die Farbe des Lehmes eine gleichmässig hellgelbe, wenn er seine Entstehung der Ausschlämmung von verwittertem Granit verdankt, dagegen eine hell- bis dunkelgraue oder bräunliche, wo er sich aus Basalt ableitet.

Der Gehängelehm erreicht local eine Mächtigkeit von 3,5 m.

3. Niedere Schotterterrassen (*ds*).

Innerhalb einiger Thäler des Sectionsgebietes stellen sich streckenweise Flussschotter ein, die sich einige Meter über die eigentliche Thalsohle erheben und sich local als deutliche Terrassen markiren. Am höchsten über dem Niveau des heutigen Flusslaufes gelegen sind die nur unbedeutenden Schotterreste an dem steil auf die Rabensteine hinauf führenden Waldwege unweit der Kirnitzschschänke, welche ein Niveau von etwa 30 m über der Kirnitzsch besitzen. Genau in derselben Höhe, wie diese hauptsächlich aus

Digitized by Google

Basalt und Granit bestehenden Schotter, zieht sich an der gegen 50 m hohen senkrechten Thalwand unter den Rabensteinen ein 1 bis 2 m vorspringender, mit Fichten bewachsener Sims, ein sogenannter Söller hin, der als ein Rest des alten Thalbodens zu gelten hat, auf dem jene Schotter abgelagert worden sind.

Nur 5 bis 10 m über dem Bache, den sie überhöhen, liegen die fast nur aus Granit bestehenden Schotter im Weissbachthal am Benedictstein, im Kirnitzschthale oberhalb der Klause bei Hinterdaubitz und im Thale südlich von Kunnersdorf, ferner die Basalt- und Quaderschotter im SSO. von der Kirnitzschschänke. Von nordischem Material findet sich in keinem dieser Schotter eine Spur.

VIII. Das Alluvium.

Das Alluvium ist auf Section Hinterhermsdorf-Daubitz durch folgende nur eine sehr unwesentliche Ausdehnung und Bedeutung erlangende Gebilde vertreten.

1. Aulehm (*as*) ist nur innerhalb der flachen Ausweitung des Kirnitzschthales bei Khaa zur Ausbildung gelangt. Im Quadersandsteingebiet wird derselbe von feinen, z. Th. stark lehmigen Sanden ersetzt, die auf einem wesentlich aus Basalt und Granit bestehenden Schotter lagern.

2. Die Alluvionen der kleineren Thäler (*as*) im Granitgebiet ähneln dem Lehm der Hochflächen und Gehänge ihrer Umgebung, dem auch ihr Material entstammt, in hohem Grade, unterscheiden sich aber von demselben durch ihre durchgehends feinkörnige Beschaffenheit und den Mangel an grösseren Geröllen. Im Quadersandsteingebiet dagegen treten an Stelle dieser Lehme gewöhnlich mit Blockwerk gemischte Sande, nur in breiteren Mulden stellt sich ein sandiger Lehm oder sandiger Thon ein.

Ueber das Alluvium des Seufzergründels bei Hinterhermsdorf und die dortigen Mineralvorkommnisse vergleiche man das auf S. 47 Gesagte.

3. Oberflächliche Anreicherungen von humoser Substanz (*h*), welche sich durch intensive Braun- und Schwarzfärbung des Bodens zu erkennen geben, auch wohl reinere Anhäufungen von pflanzlichen Massen in Form von Torflagern (*at*) finden sich vielerorts im Alluvium des Granitgebietes von Section Hinterhermsdorf-Daubitz, ohne dass die letzteren eine grössere Ausdehnung oder beträchtliche Mächtigkeit erreichen, weshalb sich auch deren Abbau nicht lohnen würde.

Digitized by Google

Digitized by Google

LEIPZIG UND BERLIN
GIESECKE & DEVRIENT
TYP. INST.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

INHALT.

Allgemeine geologische Zusammensetzung S. 1.

I. Der Lausitzer Hauptgranit S. 3.

1. Der kleinkörnige Lausitzer Granit S. 4. — **Der mittelkörnige Lausitzer Granitit** S. 4. — **3. Der grobkörnige (Rumburger) Granitit** S. 6. — Kleinkörnige Schlieren S. 7. — Porphyrische Schlieren S. 8. — **4. Der rothe Granitit von Zeidler-Ehrenberg** S. 9. — Feinkörnige Schlieren im Granitit von Zeidler-Ehrenberg S. 11. — Pegmatit S. 11. — **Druckerscheinungen im Felsuntergrunde von Section Hinterhermsdorf-Daubitz** S. 12. **Quarzgänge** S. 13.

II. Aeltere gangförmige Eruptivgesteine.

1. Diabas und Diorit S. 14. — **2. Porphyrite** S. 20. — a. Quarzführender Glimmerporphyrit S. 20. — b. Quarzführender Hornblendeglimmerporphyrit S. 20. — **3. Quarzporphyre** S. 21. — a. An Einsprenglingen reicher Quarzporphyr S. 21. — b. An Einsprenglingen armer Quarzporphyr S. 22.

III. Die obere Kreide- oder Quaderformation S. 22.

IV. Die Lausitzer Hauptverwerfung und die längs derselben zwischen dem Granitit und Brongniartiquader zu Tage tretenden Schollen des Rothliegenden, der Juraformation und des Cenoman. S. 27.

Die Lagerungsverhältnisse bei Neudörfchen S. 29. — Die Scholle von jurassischem Kalk im Heidelbachthal S. 31. — Ueber die Lagerungsverhältnisse am Benedictstein S. 31. — Das Kalklager im Weissbachthal S. 32. — Die Scholle von Jura bei Zeidler S. 32. — Das Rothliegende von Wolfsberg S. 34. — Der Jura von Peschkens Räumicht bei Nassendorf südöstlich von Khaa S. 35. — Die Kalksteinscholle von Neudaubitz S. 36.

V. Die basaltische Braunkohlenformation S. 40.

VI. Jungvulkanische Gesteine.

Basalte S. 41. — A. Lagerungsverhältnisse S. 41. — B. Petrographische Zusammensetzung S. 45. — 1. Feldspathbasalte S. 45. — 2. Nephelinbasalte S. 46. — 3. Nephelin-Feldspathbasalte S. 46. — 4. An Hornblende reiche Feldspathbasalte S. 47. — 5. Glasbasalte S. 47. — Der olivin- und hornblendereiche Glasbasalt an der Hohwiese südöstlich von Hinterhermsdorf S. 47.

VII. Das Diluvium S. 50.

1. Sande, Kiese, Schotter und Geröllschutt mit einheimischem und nordischem Material S. 50. — 2. Lehm der Hochflächen und der Gehänge S. 51. — Niedere Schotterterrassen S. 52.

VIII. Das Alluvium S. 53.

Typ. Inst. Giesecke & Devrient, Leipzig u. Berlin.

Digitized by Google