

**F. Wurm.** Beiträge zur Kenntniss der Eruptivgesteine der Böhm.-Leipaer Umgebung.

Wenn man von Jungbunzlau gegen Weißwasser, Böhm.-Leipa, Haida und weiter gegen die Landesgrenze mit der Bahn fährt, so sieht man zuerst Sandsteinfelsen, dann aber Granitpartien hin und wieder zutage treten.

In den Sandsteinen kann man bei näherer Untersuchung fast alle Schichten der böhmischen Kreideformation verfolgen. Die gelben Sandsteine von Podlitz, an der Straße von Neuschloß nach Dauba gehören nach den vom Herrn Pfarrer Hahnel aus Habstein daselbst gefundenen Versteinerungen *Ostrea carinata*, *Trigonia sulcataria* und *Vola aequicostata* den untersten Koritzaner Schichten (Cenoman) an, wogegen der harte kieselige Sandstein des Eichbergels bei Böhm.-Leipa der jüngsten Schicht der böhmischen Kreideformation angehört, was die charakteristische Versteinerung *Pholadomia caudata* beweist. Dieser Sandstein ist auch noch bei Kreibitz zu finden und gehört den Chlomeker Schichten an (Untersenon).

In der Umgebung von Schluckenau, Rumburg, Warnsdorf liegt aber der Granit an der Oberfläche und ist auch von verschiedener Beschaffenheit. Nördlich von Schluckenau, an der sächsischen Landesgrenze bei Rosenhain und am Taubenberge sowie zwischen Schluckenau und Nixdorf ist er von kleinem, aber gleichem Korn und besteht aus Quarz, Orthoklas, Oligoklas und Biotit. Auf dem Berge Schweiderich sowie auf seiner westlichen Seite findet man denselben feinkörnigen Granit, welcher jedoch auf der östlichen Seite des Schweiderichs mehr grobkörnig wird und bei Rumburg in den porphyrischen Granit übergeht, der aus großen Orthoklaskristallen, kleineren Oligoklaskristallen, aus Quarz und Biotit besteht.

Die beiden Gesteine, Sandstein und Granit, welche große Flächen bedecken, wurden nun von anderen Eruptivgesteinen, so von Granit, Diabas, Porphyry, Trachyt, Basalt und Phonolith durchbrochen, wobei sie mannigfache Veränderungen erlitten. Die Sedimentgesteine haben bei dem Durchbruche glühendflüssiger Massen vielfache Störungen und Verschiebungen ihrer horizontalen Lage erfahren, sie haben selbst in ihrer Materie wesentliche Veränderungen erlitten, sie sind durch die Glut metamorphosirt worden. Auch die anderen durchbrochenen Gesteine blieben nicht immer unverändert. Die verschiedenen Veränderungen, welche man an den durchbrochenen Gesteinen wahrnehmen konnte, wurden schon früher<sup>1)</sup> besprochen. Hier möge noch nachträglich folgendes ergänzt werden.

Wie am Hirnsnerteiche bei Neuschloß sieht man gleiche Störungen des Sandsteines auch an anderen Orten, so im Paulinental, bei Bürgstein gegenüber der Fichtelschenke, bei Zwickau usw.

An anderen Orten wurde der an die ausbrechende glühende Masse angrenzende Sandstein insofern verändert, als er förmlich weich wurde und dann beim Abkühlen in schwächere oder stärkere Säulen sich absonderte wie das Eruptivgestein selbst; diese Sandsteinsäulen

<sup>1)</sup> Verhandlungen d. k. k. geol. R.-A. in Wien 1881, Nr. 12.

klingen wie ein ausgebrannter Ziegel. Solche wurden weiter gefunden auf dem Wachberge bei Barzdorf, auf dem Haseldamm bei Aschendorf, am südlichen Abhang des kleinen Ahrenberges, am Pihlberge, ja selbst in den Mühlsteinbrüchen bei Jonsdorf, die schönsten aber auf dem Hohlsteine bei Zwickau, von denen drei in den Sammlungen des naturhistorischen Kabinetts der k. k. Staatsrealschule in Böhm.-Leipa aufbewahrt werden und die stärksten auf dem Berge Káčov bei Münchengrätz. Der Berg Káčov besteht aus kahlen Basaltblöcken und an seinem Nordabhang liegt das Dorf Sychrov. An dem südwestlichen Abhang ist ein Steinbruch aufgeschlossen, dessen steile Wände aus fast horizontalliegenden, 3—4 m langen Sandsteinsäulen von 1 dm Querdurchmesser bestehen, so daß sie ganz den Basaltsäulen ähneln, sich nur von diesen durch ihre weiße Farbe unterscheiden. Zwei solche Säulen sind in der petrographischen Sammlung des Landesmuseums in Prag aufgestellt.

An wieder anderen Orten hat die durchbrechende Eruptivmasse Lehmschichten getroffen, wodurch diese metamorphosiert und in eine feste, fast glasartige Masse umgewandelt wurden. Sehr schön war es zu sehen in dem schon erwähnten Basaltbruche des Haseldammes bei Leipa. Von hier wurde der Basalt als Schotter verwendet und der ausgebrannte Lehm bildete als Basaltjaspis eine Wand des verlassenen Bruches. An einigen Orten wurde zwischen Basalt und den durchbrochenen Sandstein eine 1—2 dm mächtige Lehmschicht eingeschoben. Solche Schichten wurden bei der Teufelsmauer beobachtet, sie ist aber am schönsten am durchbrochenen Damme des Aschendorfer Teiches bei Leipa zu sehen.

Wenn man von Dauba nach Nedam geht, muß man den Kundberg passieren; quer über den Weg geht ein 1 m mächtiger Basaltgang, welcher von beiden Seiten an Sandstein grenzt. Auf beiden Seiten ist zwischen Sandstein und Basalt eine  $\frac{1}{2}$  dm mächtige Lehmschicht eingeschoben. Auf dem Bergrücken zwischen Schönau und Nixdorf wurden Granitstücke gefunden, die von Basaltadern durchdrungen waren. Mit bloßem Auge war an den Berührungstellen beider Gesteine keine Veränderung wahrzunehmen, aber auch bei der mikroskopischen Untersuchung hat der Granit in seinen Bestandteilen keine Veränderung gezeigt. Die Grenze zwischen den beiden Gesteinen war geradlinig und scharf. Nur soviel konnte bemerkt werden, daß an einigen Quarzkristallen kleine Augitkristalle zu sehen waren; das Magma ist nirgends in den Granit eingedrungen.

Am Finkenbergel bei Warnsdorf, unweit des Bahnhofes, wird der Phonolith gebrochen. In demselben finden sich zahlreiche Granitstücke, an denen die Berührung beider Gesteine wahrgenommen werden kann. Mit bloßem Auge beobachtet scheint der Granit so verändert zu sein, daß der Glimmer ganz verschwunden ist und die Feldspate in eine grünliche chloritische Masse umgewandelt erscheinen; der Quarz blieb jedoch unverändert. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigt sich jedoch der Granit in seinen Bestandteilen außer dem Glimmer unverändert, nur sind die Feldspate von jener chloritischen Masse, die wohl durch die Zersetzung des Glimmers entstanden ist, verfärbt. Die Grenze zwischen Granit und Phonolith ist jedoch eine scharfe gerade Linie.

Die durchbrechenden Eruptivgesteine sind zum größten Teil basaltische Gesteine und Phonolithe. Es kann nicht unsere Aufgabe sein, alle in der Böhm.-Leipaer Umgebung vorkommenden sehr zahlreichen Durchbrüche der basaltischen Gesteine und Phonolithe einer eingehenderen Untersuchung zu unterziehen; es sollen vielmehr nur jene eruptiven Massen, die durch ihre Großartigkeit oder durch ihre mineralische Zusammensetzung bemerkenswert erscheinen, näher ins Auge gefaßt werden. Und zwar sollen vorerst die basaltischen Gesteine, dann die Phonolithe besprochen werden.

I. Die basaltischen Gesteine der Böhm.-Leipaer Umgebung sind nach ihrer mineralischen Zusammensetzung sehr verschieden.

a) Im nachfolgenden mögen die melilithführenden Basalte durchgenommen werden.

In den Sitzungsberichten der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag habe ich im Jahre 1883 Melilithbasalte beschrieben, die in der Gegend zwischen Böhm.-Leipa und Böhm.-Aicha gefunden wurden. In denselben Sitzungsberichten des Jahres 1889 veröffentlichte ich solche, die in der Gegend zwischen Böhm.-Leipa und Schwoika ausfindig gemacht wurden. Seitdem wurden neuere Fundorte dieser eigentümlichen Gesteine ermittelt, die alle in östlicher Richtung von Böhm.-Leipa liegen. Es sind dies 1. der Wachberg bei Barzdorf, 2. bei Großgrünau, 3. der Luherberg (auch schwarzer Berg genannt), 4. der Weinberg bei Wartenberg, 5. der Buchberg bei Schönbach, 6. Kirchberg bei Pankraz, 7. die Steinbrüche bei Kessel, bei Křidai, bei Woken, 8. die Bellai und die Hofekuppe bei Böhm.-Aicha und schließlich noch ein Gang nördlich von Böhm.-Leipa.

1. Der Wachberg bei Barzdorf ist ein 362 *m* hoher, nur mit Graswuchs bedeckter Hügel, der gegen Barzdorf schroffer abfällt, gegen Voitsdorf sich jedoch langsam senkt. Auf der Barzdorfer Seite waren mehrere Steinbrüche, in denen ein prachtvoller, weißer grobkörniger Sandstein zum Vorschein kam, der in den oberen Lagen gefrittet war. Das Eruptivgestein wurde in einigen Stücken am Gipfel, dann auf der nördlichen Seite in einem kleinen Steinbruch anstehend gefunden; auf der südlichen Seite konnte kein anstehender Felsen ausgeforscht werden, doch liegen hier zahlreiche Lesesteine herum, von denen Proben zur Herstellung von Dünnschliffen genommen wurden. In diesen Dünnschliffen überrascht beim ersten Blick in das Mikroskop eine auffallend große Menge von farblosen Olivineinsprenglingen, die alle eine scharfe Kristallbegrenzung und zahlreiche unregelmäßige Risse haben. Diese Olivineinsprenglinge sind in einer lichtbräunlichen, etwas feinkörnigen, zahlreiche Magnetitkörner enthaltenden Grundmasse eingebettet, welche sich in ein Gemenge von verwitterten Melilithkristallen, kleinen Magnetitkörnchen, zahlreichen Perowskitkristallen in verschiedenen Größen, spärlichen, aus violetten Stäubchen und Strichen bestehenden Hauynkristallen und von kleinen lichtbräunlichen Augitschnitten auflöst.

2. Vom Wachberge bei Barzdorf erstreckt sich gegen Norden eine ganze Hügelreihe an der Westseite von Barzdorf und

Großgrünau; nirgends ist aber anstehendes Eruptivgestein anzutreffen, nur zahlreiche Lesesteine liegen an der ganzen Hügelreihe zerstreut herum. Von diesen wurden an mehreren voneinander entfernten Orten Probestücke genommen, die sich alle als Melilithbasalte erwiesen. An der Grundmasse dieser nehmen Melilith, Augit und Erz teil. Der Melilith ist zum größten Teil in eine fast farblose erdige Masse umgewandelt und viel zahlreicher als die einzelnen allotriomorphen bräunlichen Augite. Als Einsprenglinge sind viele farblose Olivine vorhanden, die an den Spaltrissen bläulichschwarz erscheinen und sowohl in Kristallen als auch in Körnern vorkommen. Perowskit und Magnetit ist in kleineren und größeren Stücken anzutreffen; der Magnetit ist besonders stark gehäuft an den Rändern der Olivine oder auch in ganzen Gruppen. Hin und wieder erblickt man eine farblose Apatitnadel.

3. Südlich von Luh, in dem Winkel, wo sich die Straße Brims-Wartenberg mit der Straße Niemes-Gabel kreuzt, trifft man einige niedrige Rücken, die den Namen Luher Berg oder auch schwarzer Berg führen. Das grünlichgraue Gestein ist vom mittleren Korn und zeigt im Dünnschliffe zahlreiche farblose, nicht scharf geradlinig begrenzte Melilithleisten, einzelne mit Pflöckstruktur, die mit Augitbruchstücken und viel Erzstaub die Grundmasse bilden; einzelne Melilithleisten sind verwittert und erdig. Sehr oft häufen sich größere Magnetitschnitte. Die Olivineinsprenglinge sind nicht so häufig vorhanden, sind farblos und in größeren und kleineren Kristallen. Kleine Perowskitkristalle sind recht zahlreich vorhanden.

4. Hart an der Straße von Niemes nach Wartenberg erhebt sich rechterseits nahe bei Wartenberg ein 328 m hoher Berg, Weinberg genannt. Am Gipfel ist eine größere Vertiefung, in der kein Gestein zu finden ist. Dagegen trifft man an dem der Straße zugekehrten Abhang anstehenden Basalt, der gebrochen wird, zahlreich mit Kalkspat ausgefüllte Spalten enthält und in abgerundete knollenförmige, sehr harte Stücke zerfällt. Auf dem gegenüberliegenden Abhange treten Basaltstücke in Form von größeren und kleineren Blöcken auf. Der Basalt ist schwärzlichgrau, vom mittleren Korn und enthält einzelne Toneinschlüsse. Die zum großen Teil glasige Grundmasse besteht aus außerordentlich reichlichem Erzstaube, wodurch das Studium der Dünnschliffe erschwert wird; in dieser sind zahlreiche kleine farblose Melilithleisten. Als Einsprenglinge sieht man nicht selten scharfbegrenzte Olivinkristalle, die Erzeinschlüsse führen, Perowskit in kleinen Körnern.

5. Der Buchberg liegt nordöstlich von Schönbach und weist zahlreiche Basaltfelsen auf. Zu Dünnschliffen wurden Proben sowohl von der Südwestseite, und zwar vom Fuße, vom Abhang und auch vom Gipfel des Berges sowie auch von einem Basaltfelsen der Südseite genommen. Das Gestein ist grünlichgrau, mittelfeinkörnig und schließt einzelne Tonstücke ein. Im Mikroskop sieht man eine große Menge von Olivineinsprenglingen von scharfeckiger Begrenzung und öfter weit vorgeschrittener Umwandlung, die in einer aus Magnetit, Melilith, Augit und Perowskit bestehenden Grundmasse eingebettet

sind. Die Augite kommen nicht in ganzen Kristallen, sondern nur in mehrfach zersprungenen Bruchstücken vor, sind nicht zahlreich, von lichtbräunlicher Farbe und werden von den Melilithkristallen weit an Zahl übertroffen. Einige Melilithkristalle bilden fast farblose Leisten, die zumeist mit einem parallel zur längeren Seite gehenden Mittelriß versehen sind. Die meisten sind jedoch mit graulichen Staubkörnern gefüllt und bilden den größten Teil der Grundmasse; bei auffallendem Lichte sind sie kreideweiß. Zahlreiche, nicht besonders geradlinig begrenzte Hauynkristalle mit dunkelviolettem Strichnetz und eben solchen Staubkörnchen ohne lichte Umrandung sind vorhanden. Auch lichtbräunlicher Biotit kommt in der Grundmasse einzeln vor. Perowskit ist recht zahlreich in kleineren und größeren bräunlich durchscheinenden viereckigen Schnitten von 0.02—0.5 mm, zahlreicher jedoch sind die Magnetitkristalle. Lange farblose, grell hervortretende Nadeln sowie kleine sechsseitige Querschnitte mit schwarzem Kerne gehören dem Apatit an. Auch büschelige Zeolithbildungen können einzeln beobachtet werden. In einigen Schlifften, die von den Blöcken der Südwestseite herrühren, fehlt der Perowskit ganz oder kommt nur in spärlichen, ganz kleinen Kriställchen vor und die schön begrenzten Olivinkristalle sind in rotbraune Eisenverbindungen umgewandelt. In den Hohlräumen befindet sich sekundärer Kalkspat.

6. Der grünlichgraue mittelfeinkörnige Basalt des Kirchberges bei Pankraz besteht aus einer dichten Grundmasse, in welcher sehr zahlreiche Olivineinsprenglinge vorkommen. An der Grundmasse nimmt teil vor allem der Augit, der mit dem sehr zahlreichen Erzstaub öfter das mikroskopische Bild verdunkelt. Die Augite sind hypidiomorph bräunlich, dünn säulenförmig und in größerer Zahl vorhanden als die teils farblosen, teils schon erdigen Melilithkristalle. Magnetit kommt als Staub wie auch in Körnern vor, dazwischen hin und wieder kleine bräunlich durchscheinende Perowskitkristalle. Die Olivinkristalle sind sehr zahlreich, mit scharfer kristallographischer Begrenzung, farblos mit maschenartigen Rissen und zahlreichen Einschlüssen von Erz und Grundmasse. In den Hohlräumen ist reichlich Kalkspat anzutreffen.

7. Der aus den Steinbrüchen bei Kessel und 8. bei Křidei genommene schwarzgraue, etwas grobkörnige Basalt besteht aus einer großen Zahl hypidiomorpher, ansehnlicher lichtbrauner Augite, die mit den in den Zwischenräumen vorhandenen farblosen Nephelinpartien die Grundmasse bilden. Darin sieht man vorerst große Augiteinsprenglinge von derselben Farbe und farblose Olivinschnitte, die wohl scharf begrenzt sind, jedoch abgerundete Ränder haben; die Olivinschnitte schließen viele Erzkörner ein und sind auch einzeln umgewandelt. Außerdem nimmt man einzelne farblose Melilithleisten wahr, die meist mit einem Mittelriß versehen sind und die bekannte Pflöckstruktur deutlich erkennen lassen; einzelne sind etwas umgewandelt und bestäubt. Magnetit ist recht zahlreich vorhanden und ist auch gleichmäßig verteilt.

9. Im Steinbruche von Woken, südöstlich von Schwabitz bei Niemes kommt ein schwarzgrauer Basalt vom mittleren Kerne vor, dessen Grundmasse aus vielen bräunlichvioletten Augitkristallen und

reichem Magnetitstaub besteht. In den Zwickeln ist farblose Nephelinmasse eingeklemmt. Als Einsprenglinge nimmt man wahr Olivin, Augit, Melilith, Magnetit, Rhönit und Leuzit. Sehr zahlreich sind die etwas abgerundeten Olivinschnitte, die farblos und maschenartig stellenweise an den Sprüngen schmutziggrün sind, die Augite sind weniger zahlreich und violettbraun. Melilith kommt häufig in farblosen Leisten mit scharfer Begrenzung und mit Mikrolitheneinschlüssen in der Mitte der längeren Seite vor; die Einschlüsse nehmen zur Mitte der Leiste an Zahl ab. Rhönit bildet recht große typische Kristalle von dunkelbrauner Farbe, die im ganzen Dünnschliffe gleichmäßig verteilt sind. Hin und wieder erblickt man rundliche, farblose, isotrope Leuzitkristalle mit zahlreichem Einschluß von Erzstaub.

8. Belai ist ein niedriger Bergrücken bei den Dörfern Rownei und Schelbitz bei Böhm.-Aicha in der Richtung von Südwest nach Nordost. Er enthält einen schmalen Basaltgang, dessen nordöstlicher Teil gegenwärtig abgebaut wird. Das Gestein ist grauschwarz und vom mittleren Korn. An der Bildung der Grundmasse nehmen Augit und Nephelin teil. Der Augit ist in zahlreichen kleineren bräunlichen Kristallen, zwischen welchen sich farblose Stellen befinden, die rechteckige Formen haben und mit einzelnen Mikrolithen versehen sind, meist aber nur die Zwischenräume zwischen den Augiten ausfüllen; das ist nephelinitische Klemmasse. Darin liegen sehr zahlreiche Olivineinsprenglinge, die wohl in Kristallen auftreten, durch magmatische Korrosion jedoch gerundet sind; an den Rändern, Spalten und Rissen sind sie in eine graue Masse umgewandelt, die öfter auch den ganzen Schnitt ausfüllt. Zahlreiche farblose Leisten mit Längsrissen und elliptischen Mikrolitheneinschlüssen gehören dem Melilith an. Die Einschlüsse häufen sich in der Mitte der Längsseiten an und nehmen gegen die Mitte der Kristalle an Zahl ab, so daß der Melilithkristall einer augitischen Sanduhrform gleicht. Auch Rhönit ist in einzelnen Kristallen bemerkbar und Magnetit ist gleichmäßig verteilt. Hin und wieder erblickt man ein isotropes rundliches oder mehreckiges Leuzitkorn mit zahlreichen Erzkörnern im Zentrum.

9. Die Hofekuppe ist ein kleiner Berg, 3 km nordwestlich von Böhm.-Aicha, etwa 500 m hoch. Über diesen zieht sich ein schmaler Basaltgang, der als Fortsetzung des Belairückens angesehen werden könnte, ist aber vom letzteren durch ein tiefes Tal getrennt. Das schwarzgraue mittelfeinkörnige Gestein stimmt einigermaßen mit dem der Belai überein. Die Grundmasse besteht aus einer großen Menge kleinerer Augitkristalle von lichtbräunlicher Farbe, die mit zahlreichen kleineren Magnetitkörnern gemengt sind. Die in den Zwickeln vorkommenden farblosen Stellen gehören dem Nephelin an. In dieser dichten Grundmasse sind Olivin, Melilith und Leuzit eingesprengt; auch größere Augiteinsprenglinge von rötlicher Farbe sind vorhanden. Der Olivin ist zahlreich in farblosen scharfeckigen Kristallen mit Einschlüssen von Magnetit und Grundmasse. Der Melilith ist teils farblos, teils gelb und in zahlreichen rechteckigen Leisten mit einem Längsriß und kürzeren Querspalten. Die farblosen Melilithkristalle zeigen eine deutliche Sanduhrform, die durch Erzeinschlüsse und farblose Mikrolithe verursacht wird. Die Leuzitdurchschnitte sind rundlich-

eckig bis rundlich, farblos, mit zahlreichen Einschlüssen von Erzstaub und eiförmigen Mikrolithen, die teils im Mittelpunkte sich ansammeln, teils auch kranzartig gereiht sind. Die Leuzitdurchschnitte haben einen Durchmesser von 0·5—0·8 mm; einzelne Leuzitkristalle sind schon in Umwandlung begriffen. Rhönit ist einzeln zu bemerken, und zwar sowohl in leistenförmigen schwarzbraunen Kristallen, als auch in ganzen Fetzen.

10. Am Mühlberge zwischen der Mühle und dem Bergbauer in Bokwen, nordöstlich von Böhm.-Leipa, wurde an der Stelle, wo ein vom Dorfe sich ziehender, mit Feldern bedeckter Rücken steil zum Mühlgraben abfällt, ein Steinbruch aufgeschlossen, dessen Gestein grünlichschwarz und vom mittleren Korn ist und das in Kugeln vorkommt, die im Tuff eingebettet sind. Die Dünnschliffe lassen vor allem eine bedeutende Anzahl großer, stellenweise balkenartiger farbloser Melilithleisten in einer etwas grauen, mit Erzstaub vermengten Grundmasse, die nephelinitischer Natur ist, erblicken; darin liegen sehr zahlreiche maschenartige farblose Olivineinsprenglinge, von denen einzelne in bräunlichgelbe Massen umgewandelt sind. Magnetitkörner sind zahlreicher als die kleinen Perowskitkristalle. Nicht selten trifft man violett bestäubte Hauynschnitte ohne scharfe Begrenzung an; auch Biotitschüppchen sind einzeln zu sehen. In den Hohlräumen beobachtet man sekundären Kalkspat.

Anhangsweise möge noch der Basalt des westlich von Hennersdorf bei Deutsch-Gabel gelegenen Geiersberges und des Veilchenberges zwischen Schönbach und Pankratz erwähnt werden, der aller Wahrscheinlichkeit nach zu den Melilithbasalten zuzuzählen ist; doch zeigt das mikroskopische Bild beider ein filziges Gewebe von unbestimmbaren Bestandteilen, nur an einigen Stellen können gelbliche Melilithleisten beobachtet werden. Die Olivineinsprenglinge sind größtenteils in rotbraune Eisenverbindungen verwandelt. Augit ist als Bestandteil der Grundmasse wohl zu erwarten, aber kaum mit Sicherheit nachweisbar. Auch Quarzkörner kommen nicht selten vor; sekundärer Kalkspat ist zahlreich vorhanden. Auch das Gestein des Haselberges hinter dem Brauhause in Böhm.-Leipa ist diesen Basalten anzureihen, doch ist es sehr stark verwittert. An der Bildung der Grundmasse nehmen Augit, chloritische Gebilde und sehr reichliches Erz teil. Einzelne Erzschnitte zeigen ein bräunliches durchscheinendes Innere, das an Perowskit erinnert. Unter den Einsprenglingen sind sehr zahlreiche chloritische, scharfeckig begrenzte Kristallbruchstücke, die wohl dem Olivin ihre Entstehung verdanken, nebst Augit und basaltischer Hornblende zu erwähnen. Sekundärer Kalkspat ist auch hier reichlich anzutreffen.

b) Leuzitführende basaltische Gesteine kommen vor:

1. auf dem Binberge bei Graber, 2. im Steinbruche des Waldes zwischen Wernstadt und Weißkirchen, 3. im Steinbruche bei Woken, 4. auf der Belai, 5. auf der Hofekuppe, 6. auf dem Kalvarienberge bei Zwickau, 7. auf dem Starbergel bei Rodowitz, 8. auf dem Eichberge bei Sandau, 9. auf dem Kesselberge bei Großbocken, 10. auf dem Wenzelberge bei Kleinbocken und 11. auf dem Mädalberge bei Klein-Schokau.

1. Der Binberg ist ein 542 *m* hoher, nordwestlich von Graber gelegener Berg. Das Gestein desselben ist von einer bräunlichschwarzen Farbe und vom mittleren Korn und zeigt bei der mikroskopischen Untersuchung eine aus bräunlichem Glase, aus Plagioklas, Augit und Magnetit bestehende Grundmasse; vorwaltend ist in derselben der Plagioklas und Magnetit. Der Plagioklas bildet kleine farblose Leistchen, die mit kleinen bräunlichen Augitsäulchen und Erzstaub gemengt sind. Als Einsprenglinge treten große, tafelförmige, farblose Plagioklase auf, die durch bedeutende Vergrößerung des Brachypinakoids entstanden sind, sowie auch große leistenförmige Schnitte, die der großen Entwicklung nach der Brachydiagonale ihre Entstehung verdanken; beide führen zahlreiche Einschlüsse von kleinen Augitkriställchen, Magnetitkörnern und Partien bräunlichen Glases; die Plagioklasleisten sind häufiger und schön zwillingslamelliert. Die Magnetiteinsprenglinge kommen in großen Fetzen vor und die großen Augite sind von derselben Farbe wie die kleinen der Grundmasse. In der Grundmasse sind ferner häufig achteckige bis rundliche Schnitte wahrnehmbar, die im Zentrum gehäufte Erzkörner, umgeben von einem farblosen Rande zeigen; es sind Leuzitkristalle, von denen einzelne einen Durchmesser von 0·2 bis 0·5 *mm* haben; nur selten trifft man noch größere Schnitte. Auch einzelne grelle Apatitnadeln sind zu bemerken.

2. Aus dem Steinbruche im Walde zwischen Wernstadt und Weißkirchen, nahe der Hundorfer Beile ist das Gestein schwärzlichgrau mit größeren Augiten; das verwitterte Gestein ist gelblich. Die Grundmasse ist zum Teil bräunlichglasig mit zahlreichen kleinen farblosen Plagioklasleisten, die auch fluktuierend auftreten, und weniger zahlreichen kleinen säulenförmigen Augiten. Die zweite Augitgeneration bildet kleine und große violette Titanaugite, die schon mit dem freien Auge im Dünnschliffe deutlich sichtbar sind. Magnetit ist in kleinen Körnern, aber auch in großen Klumpen vorhanden. Hin und wieder erblickt man größere rundliche Leuzitpartien, die Erzstaub im Zentrum haben, umgeben von einem farblosen Rande. Einzelne Apatitnadeln und sechseckige Querschnitte kommen auch vor.

3. Das leuzitführende Gestein aus dem Steinbruche bei Woken sowie 4. das von der Belai und 5. von der Hofekuppe wurde unter den melilithführenden Basalten besprochen.

6. Im Nordosten von Zwickau, kaum eine halbe Stunde entfernt, erhebt sich ein mit einer Kapelle gekrönter, 437 *m* hoher Basaltberg, der Kalvarienberg, dessen Säulen bei der Verwitterung in deutliche Kugeln zerfallen. Das feinkörnige, schwarzgraue Gestein enthält eine lichtbräunliche Glasmasse, in welcher eine Menge kleiner, lichtbräunlicher Augitkriställchen mit feinen farblosen Plagioklasleistchen abwechseln; dazwischen viel Erzstaub; stellenweise tritt die lichtbräunliche Glasmasse deutlich zum Vorschein. Farblose, achteckige bis ganz rundliche Partien, umgeben von Mikrolithennadeln, wodurch die rundliche Kristallform deutlich hervortritt, gehören dem Leuzit an, dessen Inneres frei von allen Einschlüssen ist. Die Leuzitkristalle haben einen Durchmesser von 0·3 bis 0·6 *mm*. Einzelne Leuzitkristalle sind weniger scharf begrenzt, nur die Lagerung der Augit- und Magnetitkristalle läßt den Leuzit erkennen. Auch Zeolithbildungen kommen



einzelnen vor. Magnetit ist über das ganze Gesichtsfeld gleichmäßig verteilt und den Apatit erblickt man selten und in zierlichen Nadeln.

7. Der Starberg bei Rodowitz ist ein unansehnliches Bergel unweit Bürgstein. Sein Gestein ist schwarz und schwarzgrau, mit zahlreichen weißen Punkten, die sich bei näherer Betrachtung als Zeolithbüschel erkennen lassen. Kleine Hohlräume in demselben sind mit einer Kalkspatkruste überzogen, auf welcher Chabasitkristalle gefunden werden. Die Grundmasse des feinkörnigen Gesteines besteht aus bräunlichem Glase mit viel Erzstaub und kleinen säulenförmigen Augitkriställchen. Große Augiteinsprenglinge, die schon mit dem freien Auge im Schliche sichtbar sind, haben die Farbe der kleinen Augite; doch findet man auch solche, die einen grünen Kern haben. Häufiger sind auch Schnitte brauner Hornblende wahrzunehmen. Zahlreiche rundliche farblose Stellen gehören dem Leuzit an, von denen die zeolithischen Gebilde durch ihre büschelige Anordnung leicht zu unterscheiden sind.

8. Zwischen Sandau und Großbocken liegt der 397 m hohe Eichberg; sein Gestein ist grau und vom mittleren Korn. An der zum Teil glasigen Grundmasse nimmt ganz besonders der Plagioklas teil, der sowohl in zahlreichen farblosen Leisten als auch in großen tafelförmigen Kristallen vorkommt. Die Plagioklasleisten sind stellenweise fluktuierend angeordnet und wechseln mit kleinen bräunlichen Augiten ab. Die großen Plagioklasleisten zeigen eine prächtige Zwillingsstreifung und sind mit größeren Einschlüssen im Innern versehen. Große bräunliche Augiteinsprenglinge sind mit dem freien Auge im Dünnschliffe sichtbar. Magnetit ist häufig. Einzelne Leuzitschnitte sind nur an der rundlichen Gruppierung der übrigen Gemengteile und Staubanhäufung im Mittelpunkte erkennbar. Einzelne Apatitkristalle sind in dicken grellen Säulchen vorhanden. Büschelige Zeolithbildungen kommen einzeln vor. — Die Dünnschliffe, die aus dem Gesteine der Bergspitze hergestellt wurden, enthielten einzelne Olivinkörner und die kleinen Plagioklasleisten erwiesen sich größer und geradliniger begrenzt; die großen Plagioklaskristalle fehlen jedoch ganz.

9. Südlich von Großbocken erhebt sich der 393 m hohe Kesselberg; sein Gestein ist grau grobkörnig mit mikroskopischen Augit- und Plagioklaskristallen. Ein etwas bräunliches Glas mit zahlreichen kleinen Plagioklasleisten bildet mit kleinen bräunlichen Augitkristallen und zahlreichen kleinen Magnetitkörnchen die Grundmasse, in welcher große polysynthetische Plagioklasleisten mit prächtiger Zwillingsstreifung, große lichtbräunliche Augitkristalle und große Magnetitpartien als Einsprenglinge vorkommen. Außerdem sind zahlreiche teils eckige, teils rundliche Leuzitkristalle, die eine aus Magnetitkörnchen bestehende Mittelpartie haben, deutlich erkennbar. Grelle Apatitnadeln und sechsseitige Querschnitte sind öfter anzutreffen.

10. Das Gestein vom Wenzelberge bei Kleinbocken ist feinkörnig, schwärzlichgrau mit zahlreichen weißen Punkten und Strichen. Ein dichtes Gemenge von Augit, Magnetit und Plagioklas bildet mit etwas Glas die Grundmasse dieses Gesteins; die Augite sind sehr klein lichtbräunlich, die Erzkörner sehr zahlreich staubartig und die Plagioklase bilden kleine farblose Leisten. Große Augite von bräun-

licher Farbe und größere farblose Plagioklasleisten kommen als Einsprenglinge vor; die Augite sind häufig verzwillingt und mit Zwillinglamellen versehen, die Plagioklase zwillingslamelliert und mit zahlreichen Einschlüssen der Grundmasse. Leuzit ist zahlreich vorhanden in größeren (0·2 bis 0·3 mm im Durchschnitte) farblosen, teils achteckigen, teils rundlichen, scharf begrenzten Schnitten, mit oder auch ohne zentralen Einschluß, öfter mit kranzförmigem Einschlusse. Größere Magnetitpartien sind öfter bemerkbar.

11. Die Dünnschliffe des Gesteins vom Wege zum Mädelberge lassen schon mit dem freien Auge große Augitkristalle von bräunlichroter Farbe erkennen, die in einer dichten, etwas Glas enthaltenden Grundmasse eingesprengt sind. Die Grundmasse besteht aus einer großen Menge winzig kleiner Magnetitkörner, zahlreichen farblosen, auch fluktuierend angeordneten Plagioklasleisten und wenigen lichtbräunlichen säulenförmigen kleinen Augitkristallen. In dieser Grundmasse nimmt man kleinere und größere achteckige und runde Leuzitkristalle wahr, die eine dicht mit Erzkörnern gefüllte zentrale Partie aufweisen, um welche ein schmaler farbloser Rand sich befindet. Auch größere Magnetitfetzen sind hin und wieder vorhanden. Die Dünnschliffe der beiden letzten Fundorte hat mir Herr Oberlehrer Anton Senger aus Klein-Schokau aus seiner Sammlung bereitwilligst zur Verfügung gestellt, wofür ich ihm meinen besten Dank sage.

Königl. Weinberge, den 20. April 1914.

### Literaturnotizen.

**K. Vrba.** Meteoritensammlung des Museums des Königreiches Böhmen in Prag, Ende 1913. 20. S. gr.-8°. Prag 1914.

Seit dem Erscheinen des letzten Katalogs der Meteoritensammlung des Königreiches Böhmen im Jahre 1904, welcher 181 Fall- und Fundorte — 78 Eisen, 18 Mesosiderite, Siderophyre und Pallasite, 85 Steine — in 218 Stücken — 94 Eisen, 26 Mesosiderite, Siderophyre und Pallasite, 98 Steine — im Gesamtgewichte von 88.724 gr — 67.494 gr Eisen, 2894 gr Mesosiderite, Siderophyre und Pallasite, 13.936 gr Steine — aufgewiesen hat, ist die Sammlung so bedeutend angewachsen, daß sich der Autor zur Publizierung eines neuen Katalogs entschlossen hat. Die Sammlung umfaßt gegenwärtig 255 Fall- und Fundorte, darunter die Hauptstücke von Alt-Bělá (0·8), Bohumilic (0·8), Praskoles (0·7) und Selčan (1·0). Es sind 98 Eisen, 21 Mesosiderite, Siderophyre und Pallasite, 136 Steine, in 308 Stücken — 121 Eisen, 30 Mesosiderite, Siderophyre und Pallasite, 157 Steine — im Gesamtgewichte von 214.209 gr vorhanden, davon 192.516 gr Eisen, 4053 gr Mesosiderite, Siderophyre und Pallasite, 17.640 gr Steine.

In der beigelegten Liste sind die Meteoriten der Sammlung nach der Fall- oder Fundzeit geordnet, zusammengestellt. Mit wenigen Ausnahmen wurde Berwerths Lokalitätenname des Wiener Katalogs vom Jahre 1902 übernommen.

Von Österreich-Ungarn stammen 23 Meteoriten (9 von Böhmen, 4 von Mähren, 1 von Oberösterreich, 7 von Ungarn, 1 von Kroatien und 1 von Bosnien).

Die Publikation ist gleichzeitig in böhmischer Sprache erschienen.

(J. V. Želízko.)