© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

III. Aluminokrate Schlieren im Frankensteiner Gabbro im Odenwald.

Von **Ernst Kalkowsky** in Dresden.

Am nördlichen Ende der Bergstrafse wird der Höhenzug von Seeheim bis zum Frankenstein von altem, eruptivem Gabbro gebildet, der, wie das bei diesem Gestein so gewöhnlich ist, im grofsen und im kleinen schlierig ist. Nachträgliche Umwandlung des Diallages in Hornblende und Neubildung von Epidot kommen hierbei nicht in Frage. Schlierig ist der Gabbro durch wechselnde Korngröfse und Struktur, durch das Auftreten von primärer, brauner Hornblende, durch gelegentlichen Gehalt an Olivin. Als grofse Schlieren sind die Gebiete des Wehrlites, zum Teil mit primärer brauner Hornblende wie am Gipfelfels des Magnetsteins, und die übrigen Stellen zu bezeichnen, die sich zum Teil als schwarze, ungefleckte Serpentine darbieten. In kleiner Menge wurde im Steinbruch westlich von der Kirche in Nieder-Beerbach auch Schillerfels gefunden. Diesen an Magnesia und Eisen reichen melanokraten Schlieren stehen in schroffem Gegensatz gegenüber die leukokraten Schlieren. Der kleine weifse Fels am Odenwälder Weg, 0,5 km südlich vom Frankenstein, steckt unvermittelt im schwarzen Serpentin. Er besteht zum Teil aus bald fein-, bald grobkörnigem Plagioklas, zum Teil aus typischem Saussurit mit spärlichen hellgrünen Fleckchen von Strahlstein. Der Saussurit zeigt die Umwandlung des Plagioklases in Prehnit und Zoisit, von dem auch einige Rosetten von bis 2,5 cm Durchmesser mit 1—1,5 mm starken Strahlen gefunden wurden.

G. Klemm*) bezeichnet das Vorkommnis als Gang; es liegt unter, über und neben dem Felsblock der schwarze Serpentin, aber unter Schuttbedeckung ist doch die Lagerungsform eines Ganges nicht zu erkennen. Bruchstücke eines weifsen Gesteins liegen ferner in der Nähe, bei der sogenannten Asbestgrube, und in dem eben erwähnten Steinbruch bei Nieder-Beerbach tritt der schon von Klemm besprochene scharf begrenzte, wenige Dezimeter mächtige weifse Gang im schwarzen Serpentin auf. Das Gestein enthält aufser spärlicher grüner, aber primärer Hornblende Plagioklas und auch Zoisit, steht also auch dem Saussurit vom Odenwälder Weg nahe. Als gangförmige Schliere dürfte dieses Vorkommnis aufzufassen sein, denn es ist ja eine gewöhnliche Erscheinung in Tiefengesteinen, dafs saure Aplite mehr in scharfbegrenzten Gängen, melanokrate Schlieren aber mehr in

---

*) G. Klemm: Über das Schmirgelvorkommen vom Frankenstein bei Darmstadt und seine Beziehungen zu den dortigen „Olivingabbros". Notizblatt usw. Darmstadt. IV. Folge Heft 28. 1907. S. 14.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Form klotziger Massen auftreten. Diese leukokraten Massen bis Gänge sind also hier im Gabbrogebiet an Kalk und Natron reiche Schlieren. Dazu gehört auch das von Klemm erwähnte kleine Stück von zoisithaltigem „Kalksilikathornfels“ von Nieder-Beerbach.

Trümmer von granitischem Aplit, zum Teil mit Quarz und Orthoklas, sind bei einer Mächtigkeit von wenigen Zentimetern bis zur Papierdünne im Gabbro ebenfalls häufig bei Seeheim wie beim Frankenstein und nahe am Magnetstein; auch sie sind sicher keine irgendwie viel jüngeren Injektionen, sondern sie gehören bei ihrer geringen Mächtigkeit und Erstreckung auch als Ausscheidungen im Gabbro zu diesem Gestein in seiner geologischen Einheit.

Beachtenswert ist das Auftreten so kleiner Schlieren im Gabbro.

Die Gänge von Odinit und porphyrischem Gestein im Gabbro kommen für die vorliegende Untersuchung nicht in Betracht; insonderheit wichtig aber ist das Auftreten von Beerbachit. Dafs dieser wohlbegründete Gesteinstypus von gleichmäfsig feinstem Korn mit ausgesprochen allotriomorphem Gefüge der Gemengteile in Gängen aufträte, läfst sich z. B. in dem schönsten Vorkommen auf der Höhe zwischen dem Elisabethen-Turm und dem Magnetstein an der Verbreitung seiner Blöcke im Walde in keiner Weise begründen. Auch der Beerbachit tritt nach meiner Auffassung in Schlieren auf, von denen kleinere auch gangähnliche Lagerungsform haben mögen. Auch der Beerbachit ist nicht überall genau dasselbe Gestein; kurz oberhalb Malchen am „Wiesenweg“ nach Frankenstein wurde ein Gestein mit primärer Hornblende und echt beerbachitartigem Gefüge gefunden, und Herr Bergrat Prof. Dr. Klemm hat mich an Ort und Stelle belehrt, dafs auch z. B. Gestein in den Seeheimer Brüchen, das man sonst vielleicht nur als sehr feinkörnigen Gabbro bezeichnet haben würde, mit Recht den Namen Beerbachit trägt.

Im Beerbachit, in Verbindung mit Gestein von beerbachitartigem Gefüge treten nun noch besondere Schlieren auf, für die ich die Bezeichnung „aluminokrate Schlieren“ einführen will, da Korund, Sillimanit und zum Teil Chlorospinell ihre wesentlichen und charakteristischen Gemengteile sind, und da der Gehalt an Tonerde bis mehr als 97 v. H. des Gewichts betragen kann. Die aluminokraten Schlieren sind ihrer Masse nach äufserst winzig gegenüber dem ganzen Gabbrogebiet, und im Gestein sind sie zum Teil auch nur als allerwinzigste Partien vorhanden; sie zeigen starke Verschiedenheit der mineralischen Zusammensetzung als Ausdruck ihres chemischen Bestandes. Es lassen sich ungefähr, als mehr oder minder von einander gesondert und z. T. in schroffem Wechsel mit einander verbunden auftretend, folgende Typen unterscheiden:

1. Korundhaltiger Beerbachit,
2. Magnetit-Korundfels,
3. Magnetit-Sillimanit-Korundfels,
4. Sillimanit-Korundfels,
5. Magnetit-Sillimanitfels,
6. als Umwandlungsprodukt Pyrophyllitgestein bis zu reinem Agalmatolith.

Die aluminokraten Schlieren treten an drei längst bekannten Stellen auf beim Frankenstein, bei Unter-Beerbach und bei Seeheim; nur stellte es sich heraus, dafs diese Gebiete viel reicher an diesen so mannigfaltigen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Ausscheidungen sind, als bisher erkundet war. Im Anschlufs an anderweitige Arbeiten über korundhaltige Gesteine besuchte ich zuerst Ostern 1911 dieses Gebiet und setzte dann meine Bemühungen mit geduldigem Suchen unter Aufwendung von viel Zeit noch zu Pfingsten 1911 und um Ostern 1913 und 1914 fort; aber doch darf ich nicht behaupten, schon alles erschöpfend gefunden zu haben, auch wenn reichlich aufgesammeltes Material zur Untersuchung auch an 175 unter meiner Aufsicht angefertigten Dünnschliffen vorlag.

I. Mikroskopische Beobachtungen.

A. Korund. Der Korund tritt wesentlich in tafelförmigen Kristallen von mikroskopischer Kleinheit bis zu Individuen von 2—3 mm Durchmesser auf, die von Basis und Rhomboeder begrenzt werden; abgerundet sind die Korunde namentlich wenn sie einander berühren. Der Korund hat meist stark das Übergewicht in der Annahme von Kristallflächen bei der Einlagerung in Magnetit und in Feldspat. Zwillingslamellen wurden nur in einem einzigen und zwar in einem gerade ganz ungewöhnlich grofsen Kriställchen gesehen. Blau gefleckt ist der meist ganz farblose Korund wesentlich nur dann, wenn er mit viel Magnetit, und zwar in diesem und mit ihm verwachsen, auftritt. An Einschlüssen beherbergt er Nadeln, namentlich in der Mitte gröfserer Kriställchen, die wohl titanhaltiges Eisenoxyd sind und den drei Nebenachsen des Korunds parallel liegen; ferner Magnetit und Chlorospinell und andere winzige unbestimmbare Körnchen, nicht aber Sillimanit. Mit Flufssäure aus Feldspat isolierte gröfsere Korundtäfelchen zeigten sechsseitige Eindrücke, in denen sich im Präparat Bläschen aus dem Canadabalsam gefangen hatten, deren Seiten aber den Zwischenachsen des Korundes parallel gehen. Besonders zu beachten ist, man möchte sagen, die Vorliebe des Korundes für Magnetit: Korund steckt in Kristallform im Magnetit und dieser wieder in Körnchen im Korund; dann aber kann der Korund auch so innig und so reichlich mit Magnetit verwachsen und durchwachsen sein, dafs beinahe mehr die Härte bei der Herstellung der Dünnschliffe die Anwesenheit von Korund verrät, als die mikroskopische Untersuchung, die den Korund dann in nur winzigen, vielleicht aber einmal blauen Teilchen mit Mühe erkennen läfst. Eigentümlich ist gelegentlich die Anordnung des opaken Magnetites gleichsam in engen Sprossen einer Leiter.

Der Magnetit schützt in einer ganz auffälligen Weise den Korund vor der Zersetzung, wenn der Korund zu Pyrophyllit zersetzt wird, dagegen nicht, wenn der Korund in Diaspor umgewandelt wird. Nach weiter unten aufzuführenden chemischen Untersuchungen kann das eine Umwandlungsprodukt des Korunds einfach als Pyrophyllit bezeichnet werden; sicherlich ist ihm auch Kaliglimmer beigemischt, allein eine mikroskopische Unterscheidung ist unmöglich. Die winzigen glimmerigen Blättchen stehen selten senkrecht auf den Umrissen des Korundes; meist bildet sich ein völlig richtungsloses Haufwerk der Blättchen heraus, wobei zackige Reste oder einzelne in ungestörter kristallographischer Lagerung befindliche Teilchen des Korundes übrig geblieben sein können; ist die Umwandlung vollendet, dann sind stets alle Umrisse der Korunde völlig verschwunden, und überdies ist eine solche Masse dann durchaus gleich, ununterscheidbar, der Masse, die durch gänzliche Umwandlung des Sillimanites in Pyrophyllit entsteht.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Bei der Umwandlung von Korund in Diaspor bilden sich dagegen wahre Pseudomorphosen: die Umrisse aller ehemaligen Korundindividuen bleiben als lichtere Linien erhalten.

Die Umwandlung in Diaspor geht von aufsen und von Spaltrissen (nach dem Rhomboeder) aus, wobei sich zunächst typische Maschenstruktur mit Korundkernen entwickelt. Das Aggregat von Diaspor ist dick- und kurz-blätterigkörnig mit lebhaften Interferenzfarben auch in recht dünnen Präparaten.

Diaspor fand sich einzig und allein in den Stücken bei der Asbestgrube beim Frankenstein. Selten kann man, darauf besonders achtend, an den Stücken lichtviolette Farbe des Diaspors erkennen, die an mit Flufssäure angeätzten Plättchen und gelegentlich selbst im Dünnschliff, wenn auch fleckig, deutlich, und zwar mit Pleochroismus, hervortritt. An einigen Stellen der Präparate konnten — an gröfseren Körnern — die starke Licht- und starke Doppelbrechung und der grofse Winkel der optischen Achsen bestimmt werden. Aus ausgesuchten geeigneten Partikeln wurde der Diaspor mit Flufssäure und Schwefelsäure ziemlich rein gewonnen; die auch in diesem feinen Sande hell violette Substanz gibt im Glasrohr erhitzt Wasser ab; stark geglüht wird sie braun, die qualitative Analyse ergab $Al^2 O^3$, $Fe^2 O^3$, geringe Spuren von $Si O^2$ und $Mg O$. Der Diaspor unterscheidet sich übrigens unter dem Mikroskop recht gut von dem mit ihm zusammen auftretenden Prehnit, der auch nur in dem Gebiet beim Frankenstein nachgewiesen werden konnte; Prehnit erscheint in genügend grofsen Individuen mit charakteristischem, optischen und formalen Verhalten; aus Äderchen gewonnenes Material schäumte je nach seiner Reinheit vor dem Lötrohr mehr oder minder stark auf.

B. Sillimanit. Ganz anders als wie in den kristallinischen, archäischen Gesteinen bietet sich der Sillimanit hier in den aluminokraten Schlieren niemals in den feinen Nadeln des Fibrolithes, sondern nur in stärkeren Kriställchen mit den durch die Spaltrisse ausgezeichneten Querschnitten dar; die Individuen liegen im Feldspat in lockeren Haufen; für sich allein aber, oder durchmischt mit Magnetit, tritt der Sillimanit gern in räumlich radialstrahligen Gebilden auf, ohne jedoch nach aufsen hin scharf begrenzte Kügelchen zu bilden; diese Gebilde können einen Durchmesser von mehreren Millimetern erreichen. Wirre Aggregate von Sillimanitsäulchen sind eine weitere Erscheinungsweise.

Der Sillimanit enthält spärlich Einschlüsse von Magnetit, mit dem er sonst ver- und durchwachsen auftritt. Wenn Sillimanit und Korund zugleich im Plagioklas liegen, dann „flieht“ der Sillimanit in höchst eigentümlicher Weise den Korund, er liegt im Kranze in achtungsvoller Entfernung um den Korund; dabei liegen im Plagioklas die Sillimanite sonst oft in Häufchen in der Mitte der Plagioklase genau so, wie der opake Staub in den Plagioklasen des Gabbros und des Beerbachites in ihrer Mitte auftritt. Also — bei der Bildung des Plagioklases sind mehr Tonerdemolekeln zusammengekommen, als zum Aufbau von Plagioklas verwendet werden konnten; war überdies noch genügend Kieselsäure vorhanden, dann verband sich mit ihr die überschüssige Tonerde; wo aber die Tonerdemolekeln noch in übermäfsig grofser Menge zusammengekommen waren, da wanderten sie allein zusammen zur Bildung von idiomorphen Korunden: nur etwa abseits konnten sich noch Sillimanite bilden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Bei Zersetzung des Sillimanites in Pyrophyllit geht, ähnlich wie beim Korund, alle Umgrenzung der Individuen von Sillimanit und jede Spur ihrer Lagerung zu einander verloren; von ursprünglicher radialer Lagerung ist durchaus nichts mehr zu sehen nach völliger Zersetzung. Wie viel Muscovit dann in dem Pyrophyllitfilz stecken möge, ist eben unter dem Mikroskop nicht zu erkennen.

C. Chlorospinell. Als dritter tonerdereicher Gemengteil tritt in den aluminokraten Massen, und zwar einzig und allein in denen bei der Asbestgrube beim Frankenstein, ein in den kleinsten Körnchen und Oktaederchen graugrüner bis hellgrüner Spinell auf; gröfsere Körner werden undurchscheinend sein, doch scheint dieser Spinell wirklich meist nur in winzigen Individuen aufzutreten, vorzugsweise im Plagioklas, aber auch im Korund eingelagert.

D. Zirkon. Im Gabbro und im Beerbachit erscheinen bald spärlich, bald etwas reichlicher kleine Zirkone in winzigen rundlichen, gern etwas länglichen Körnern, die aber auch soviel geradlinige Umgrenzung aufweisen können, dafs dadurch die optische Orientierung möglich ist. Solche Körnchen liegen in Menge in einigen aluminokraten Massen; zwischen viel Korund und Sillimanit sind sie vielleicht kaum mit irgendwelcher Sicherheit zu bestimmen, aber in dem Agalmatolith liegen sie wie winzige Öltröpfchen als Kennzeichen für seinen Ursprung.

E. Weitere Gemengteile. Der in den aluminokraten Schlieren auftretende Feldspat scheint überall dem Oligoklas nahe zu stehen nach Lichtbrechung im Verhältnis zum Canadabalsam, nach Auslöschungsschiefe bei enger Polysynthese und nach qualitativer Analyse eines gröfseren Korns aus einem auch Korund enthaltenden Äderchen. Der Feldspat wird auch zu glimmerigen Massen zersetzt, aber auch von Chloritäderchen durchzogen, wenn dieses Mineral überhaupt vorhanden ist. Kurz als Chlorit mag es erlaubt sein, das grüne, pleochroitische Mineral zu bezeichnen, das hier auftritt, z. T. nachweisbar als Umwandlungsprodukt des Biotites. Wenn von letzterem durchaus keine Spur zu entdecken ist, dann macht es grofse Schwierigkeit, sich über die Herkunft gerade in grofser Menge vorhandenen Chlorites Rechenschaft zu geben, da von Pyroxen oder Amphibol niemals etwas in den aluminokraten Massen vorhanden ist. Die Ansiedelung von Chlorit im Feldspat mag darauf hinweisen, dafs auch dieser Gemengteil zur Bildung von Chlorit beitragen kann, dessen Vorkommen aber sonst doch mit gröfster Wahrscheinlichkeit auf Biotit zurückgeführt werden darf, der in Beerbachiten gern mit Magnetit verwachsen auftritt. Nur einmal und nur an einer Stelle des betreffenden kleinen Blockes in der Nähe des Zehnwege-Platzes bei Seeheim wurden in den Dünnschliffen einige kleine Blättchen von Chloritoid, mit Pleochroismus und Verzwillingung in typischer Weise, gefunden. Schwarzer Turmalin mit starkem Pleochroismus erscheint an zwei Stellen auf Äderchen in korundhaltiger Masse und in spärlichen mikroskopisch kleinen Säulchen im Agalmatolith, was weiter unten noch zu erwähnen sein wird.

II. Die Vorkommnisse beim Frankenstein.

In den Felsen unter dem Südende der Burg am Brunnenweg steht Beerbachit mit kleinsten aluminokraten Schlieren an. Von der Stelle, wo der Fufsweg nach Nieder-Beerbach aus der Pforte in der Burgmauer den

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Brunnenweg schneidet, sieht man, auf letzterem 36 m südwärts gehend, anstehenden grobkörnigen Gabbro mit z. T. amphibolisierten Pyroxenen, aber auch mit primärer brauner Hornblende, der dann schnell übergeht in Beerbachit, der ungefähr 3 m mächtig in 1,5 m hohen Felsen ansteht. Auf den feinkörnigen dunkeln Beerbachit mit oft wechselnder Korngröfse folgt wieder Gabbro. Dünnschliffe des, man mag nur sagen, beerbachitartigen Gesteins enthalten weder Pyroxen noch Hornblende. Bis 1 cm mächtige Trümmer von saurem hellem Aplit sind im Gestein vorhanden. Und nun findet man in diesem „Beerbachit", der z. T. blofs aus Plagioklas, Magnetit (und einigen Körnchen von Pyrit) und Chlorit besteht, winzige Stellen, Schmitzchen zum Beispiel von 15 : 2 mm, die durch ihre ganz schwarze Farbe und den Metallglanz des Magnetites hervortreten: sie enthalten Korund. Hier steht also im anstehenden Gabbro eine Schliere von korundhaltigem, beerbachitartigem Gestein an.

Wo der erwähnte Fufsweg den Fahrweg gleich unterhalb des Brunnenweges schneidet, fand sich ein gröfseres Stück eines dunkelen, in seiner Zusammensetzung sehr veränderlichen Gesteins mit Aplitadern (mit Quarz und Orthoklas und 9 mm mächtig mit Ausläufern bis zur Papierdünne). Das Gestein mit beerbachitartigem Gefüge enthält frischen braunen Biotit, z. T. in Chlorit übergehend, viel Zirkon, etwas Pyrit, Plagioklas z. T. mit zwiefacher Verzwillingung und opakem Staub in der Mitte der Körner, und Magnetit. In frischem unzersetztem Plagioklas kommen stellenweise vor frische, unveränderte Kriställchen von Korund, der wieder in gröfserer Menge in schwarzen magnetitreichen Schmitzchen, etwa bis 20 : 6 mm grofs, also in winzigen Schlieren von Magnetit-Korundfels, auftritt. Das Stück könnte wohl bei Anlegung der Wege von den oben besprochenen Anstehenden verschleppt sein, ohne also eine weitere korundhaltige Schliere anzuzeigen.

Dagegen gehören die Bruchstücke aluminokrater Schlieren, die bei der „Asbestgrube", auf dem erwähnten Fufswege weiter nach Nieder-Beerbach hinabgehend, zuerst von Chelius und Andreae gefunden worden sind, sicherlich einer besonderen Lagerstätte an. Es gelang mir, aus dem Fufswege noch zwei gröfsere Stücke von ungefähr 4 und 7 kg und mehrere kleinere Brocken herauszugraben. Jedes dieser Stücke hat seine besonderen Eigentümlichkeiten: es liegen Typen vor vom Magnetit-Korundfels bis zum Sillimanitfels mit radialstrahligem Sillimanit und bis zum korundhaltigen Oligoklasgestein mit frischem Biotit und Magnetit in beerbachitartigem Gefüge. Wahrscheinlich aber habe ich beim Sammeln doch noch manches schwarze Stück für Serpentin und manches hellere bis dunkelgraue etwa für Odinit gehalten; die Verkennung zersetzten Sillimanit-Gesteins als Odinit scheint schon die kartierenden Geologen in Hessen betroffen zu haben.

Die gesammelten Stücke, schwarz bis klein hellfleckig, bestehen im allgemeinen aus Magnetit, Korund, Sillimanit, Oligoklas, Biotit, Chlorospinell. Von den Dünnschliffen ergaben diejenigen, in denen helle Fleckchen durchschnitten waren, den unwiderlegbaren Beweis dafür, dafs aus dem Magma, je nach dem Reichtum an Tonerde, sich ausgeschieden hat Plagioklas mit Einlagerung von Kriställchen von Korund, von Sillimanit, von Chlorospinell als Gemengteil eines Gesteins von beerbachitartigem Gefüge. Dafs an dieser Lagerstätte bei der Asbestgrube die Neubildung von Diaspor und auch von Prehnit vorkommt, wurde bereits oben S. 36 erwähnt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

III. Bei Nieder-Beerbach.

Das von G. Klemm*) entdeckte Vorkommen von aluminokrater Masse in stark zu Grus aufgelöstem Gabbro beim Nieder-Beerbacher Wasserbehälter habe ich noch ca. 50 cm lang anstehend gefunden; jetzt dürfte dort davon nichts mehr zu sehen sein. Von der gröfsten Mächtigkeit von höchstens 5 cm entfallen in dem gröfsten Stück etwa 33 mm auf Magnetit-Korundfels, der beiderseits von dichter, grauer, stark umgewandelter Masse bedeckt ist, die auch wesentlich die äufserste Spitze der kleinen Partie bildet mit Schmitzchen von Magnetit-Korundfels von wenigen Millimetern Gröfse: Schmitzchen solcher grauen Masse stecken auch umgekehrt im Magnetit-Korundfels. Diese graue Masse besteht nun wesentlich aus Chlorit und farblosen glimmerartigen Mineralien und anderen winzigen unbestimmbaren Körnchen, enthält aber auch noch Magnetit und stellenweise auch Korund. Turmalin findet sich nur in bis 6 mm langen Bündeln auf Klüften und Äderchen, die sich quer von aufsen her in den Magnetit-Korundfels hineinerstrecken, und sonst noch Muscovit, Chlorit, vielleicht auch einmal ein Quarzkorn enthalten. Augenscheinlich aber ist nach dem mikroskopischen Befunde diese graue Masse nicht nur einfach zersetzter Magnetit-Korundfels (sog. Schmirgel), sondern sie ist höchst wahrscheinlich Feldspat- und Biotit-, vielleicht auch Sillimanit-haltig gewesen. Schwer deutbar ist die graue Masse, aber es fällt etwas Licht auf sie durch ähnliche Masse in einer korundhaltigen beerbachitartigen Schliere an anderer alsbald zu erwähnender Stelle.

IV. Der Seeheimer Schwarm.

Bei Seeheim, wo das Vorkommen von korundhaltigem Gestein schon bekannt war, habe ich aluminokrate Massen an zehn Stellen, darunter an zweien anstehend, gefunden. Die Stellen, alle auf einer Fläche von etwa einem Quadratkilometer und meist nur mit Lesestücken im tiefgründigen Waldboden und auf den Feldern des Braunen Berges, sind nach ihrer Entfernung und nach den Höhenlagen doch so sehr von einander getrennt, dafs sie einzelnen Lagerstätten entsprechen müssen. Dazu kommt aber vor allem noch, dafs die Stücke fast einer jeden Stelle ihre besonderen Eigentümlichkeiten haben. Daraus folgt, dafs die Zahl der Lagerstätten in der Tiefe unzugänglich eine noch viel gröfsere sein mufs, so dafs man mit Recht von einem hier vorhandenen Schwarm von aluminokraten Schlieren im Gabbro sprechen kann. Nächst dem längst erschöpften Vorkommen am Ochsenkopf bei Schwarzenberg in Sachsen ist dies hier die umfangreichste Lagerstätte von Korund in Deutschland. Trotz langem Suchen habe ich zwischem Seeheim und dem Frankenstein nirgends weiter eine Spur von aluminokraten Schlieren gefunden. Hier bei Seeheim aber ist die Veränderlichkeit der Massen so grofs, dafs nur die Hauptsachen etwas genauer geschildert werden können.

A. Korund im feldspathaltigen Gestein.

In grauschwarzen, schweren Gesteinsstücken (von etwa 20 bis 30 cm gröfster Ausdehnung) vom Typus des Beerbachites der Struktur nach sind

*) A. a. O.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die herrschenden Gemengteile Plagioklas, Magnetit, Chlorit und Korund. Etwa 175 Schritte vom Zehnwege-Platz auf dem Wege zum Elisabethen-Turm wurde ein gröfseres Stück dunkelen Gesteins gefunden mit Schmitzen von bis 2:8 cm Gröfse von Magnetit-Korundfels von ganz schwarzer Farbe. Solche und kleinere Schmitzchen waren aber nur an dem einen Ende des Blöckchens vorhanden; sie sehen zum Teil wie auseinandergerissene Fetzen aus und sind zunächst von einer dichten grauen Masse umgeben, ähnlich wie bei Nieder-Beerbach. Dünnschliffe vom entgegengesetzen Ende des Blöckchens enthielten einige wenige Individuen von Chloritoid. Dieses Mineral ist ja schon mehrfach als Genosse des Korundes beobachtet worden, aber dennoch können hier diese wenigen winzigen Individuen für eine Deutung des Korundvorkommens nichts bedeuten; sie besagen nicht mehr, als dafs sich da, wo Korund entstehen kann, auch Chloritoid bilden kann.

Am unteren Ende der Langen Schneifse am Zehnwege-Platz konnte noch eine gröfsere Anzahl von Brocken von Magnetit-Korundfels bis zum Gewicht von 700 g gefunden werden. Dort liegen aber auch viel Stücke, und z. T. ist anstehendes Gestein vorhanden von beerbachitartiger Masse; abgesehen von den mit Epidot beladenen und meist in Hornblende umgewandelten Diallag enthaltenden grobkörnigen Gesteinen findet sich dort nichts von dem schönen gleichmäfsigen Gabbro, wie er sonst im Höhenzug vorkommt. Hier wurde in Dünnschliffen ebenfalls Korund in dem feldspathaltigen Gestein mit beerbachitartigem Gefüge gefunden.

Etwa 250 Schritte vom Zehnwege-Platz auf dem Fahrwege zu den Seeheimer Steinbrüchen lagen weitere kleine Blöckchen solchen feinkörnigen dunkelen Gesteins; in einem derselben steckte ein kurzes Äderchen von heller Farbe, wie sie dort häufig im Gabbro oder Beerbachit vorkommen. Das Äderchen bestand aus hellem Feldspat mit kleinen mit blofsem Auge erkennbaren Korunden. Ein 7:11 mm grofser Feldspat erwies sich durch chemische Analyse als ein kalihaltiger Oligoklas.

Höher hinauf auf der Langen Schneifse, etwa dort, wo auf der geologischen Spezialkarte Fe eingetragen ist, wurden in einem Magnetit-Korundit (mit Feldspat nebenan) wiederum einige Körnchen von Turmalin gefunden, anscheinend auch auf einem Äderchen.

Von anderen mehr vereinzelt gefundenen Stücken in der Nachbarschaft mögen nur noch primär rötliches Korundgestein, und andere durch Magnetitanhäufungen gesprenkelte sehr korundreiche Massen (ohne Feldspat) erwähnt werden, die zum Teil einen geringen Grad von Parallelstruktur durch parallele Lagerung tafelförmiger Korunde aufweisen.

B. Brauner Berg bei Seeheim.

Der Abhang vom v. Herff-Tempel bis Seeheim wird Brauner Berg genannt. Hier liegen im Boden der Felder und Weinberge Bruchstücke aluminokrater Massen in Menge, aber nur auf einem schmalen Streifen vom v. Herff-Tempel bis zu den ersten Häusern von Seeheim: oberhalb des v. Herff-Tempels im Walde und beiderseits von dem Streifen wurde kein einziges Stück gefunden. Da der Boden auch sehr viel Stücke von Gabbro (und Epidotquarz) enthält, so macht das Vorkommen den Eindruck, als sei hier in diluvialer Zeit eine Mure hinuntergegangen, die auch die Bruchstücke einer besonders grofsen aluminokraten Schliere mitführte.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Die gröfste Ausdehnung der Bruchstücke konnte an einem Stück auf höchstens 30—40 cm festgestellt werden. Meist sind die kantigen Bruchstücke viel kleiner bis zu einigen wenigen Zentimetern herab.

Unter den aluminokraten Massen herrscht sicher vor Sillimanitfels und Magnetit-Sillimanitfels, die beide auch Korund führen können, und zwar immer in kleineren daran reichen Schmitzen. Diese Sillimanitgesteine sind unansehnliche, graue, feinkörnige bis dichte Gesteine, die meist schon stark verglimmert sind. Sillimanit ist öfters mit der Lupe erkennbar, besonders wenn radialstrahlige Gruppen vorhanden sind. Ein Stück war von einigen 2—3 mm starken hellen Äderchen durchzogen, deren Substanz nach der Analyse des wissenschaftlichen Hilfsarbeiters am Königlichen Mineralogischen Museum Herrn Joh. Bindrich 1,86 K^2O und 0,12 Na^2O enthält neben SiO^2, Al^2O^3, Fe^2O^3 und H^2O. Die Masse ist dichter Pyrophyllit durchmischt mit Muscovit, die mikroskopisch nicht zu unterscheiden sind. Dünnste Häute solcher glimmeriger Substanz überziehen häufig die Klüfte der Stücke.

Eine zweite Abart der aluminokraten Massen besteht aus Sillimanit und Korund in innigem Gemisch und in miteinander wechselnden Lagen oder besser gesagt, Schmitzen und Flammen. Magnetit ist fast immer in wechselnder Menge vorhanden. Hervorzuheben sind namentlich die wenige Millimeter mächtigen Lagen von rundlichen 1—2 mm im Durchmesser haltenden Korundtäfelchen; die Korunde liegen dicht nebeneinander mit ihrer Basis einander parallel, eine Art des Vorkommens von Korund, wie sie bisher wohl noch nicht bekannt war. Die Korundlagen treten auch in dem weiteren Typus der Magnetit-Korundfelse auf; je gröfser die Korundtafeln, desto gröfser sind auch die Säulchen des Sillimanites.

Die gröfste Mächtigkeit reinen Magnetit-Korundfelses beträgt ungefähr 10 cm; solche gröfseren Stücke sind jedoch selten. Die Stücke sind oft vollkommen frisch und ohne jede Spur von Zersetzungserscheinungen; bestehen sie ausschliefslich aus Korund und Magnetit, dann ergab das spezifische Gewicht die Gewichtsanteile der Gemengteile: es wurden gefunden 66—97 % Korund. Reiner Magneteisenstein fehlt durchaus.

Die drei Abarten kommen gelegentlich in einem Stück neben einander, in unregelmäfsigen Lagen, in Schmitzen, mit einander wechselnd vor. Unter den zahlreichen Stücken, die auf dem Braunen Berg aufgesammelt wurden, fanden sich recht spärlich solche, die grünlich-schwarz sind; das Mikroskop zeigt in ihnen einen grofsen Gehalt an Chlorit; frischer Biotit wurde nicht gefunden, dagegen enthalten auch solche Stücke stellenweise Feldspat.

C. Anstehendes Sillimanit- und Korundgestein.

Im Geleise des Hohlweges vom Zehnwege-Platz nach den Seeheimer Steinbrüchen steht ungefähr 70 Schritte vor dem unteren Waldrande im grobkörnigen Gabbro beerbachitartiges Gestein an mit einer ungefähr 35 cm mächtigen Lage von radialstrahligem Sillimanitfels (mit Magnetit), in dem auch ein Schmitz mit Gehalt an Korund steckt. Dort wenige Schritte südwärts von dem Hohlwege im Wald neben einem augenscheinlichen Schurfgraben lagen einige graue Stücke von klingend hartem radialstrahligem Sillimanitfels, das schönste und frischeste Vorkommen von Sillimanit mit dieser besonderen Gruppierung der Säulchen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

D. Anstehender Agalmatolith.

Auf dem Boden des Hohlweges, der vom Zehnwege-Platz geradezu, weiter unten am Hoflagergarten vorbei, nach Seeheim führt, steht zuerst grobkörniger Gabbro an, dann ungefähr 100 Schritte unterhalb des Platzes beerbachitartiges, feinkörniges Gestein. Hier wurden aus dem Boden herausgekratzt Stücke von Magnetit-Korundfels, von sillimanithaltiger Masse und von Agalmatolith. Im Hohlwege liegen auch sonst Stücke eines ziemlich dunkel grauen, weichen, aber zähen, dichten Gesteins, wie Odinit oder wie halbschiefrige dichte Grauwacke aussehend. Unter dem Mikroskop zeigen sich nur feinfilzige glimmerige Masse, etwas Magnetit, viel winzige Körnchen von Zirkon und hin und her ein Säulchen von Turmalin; dazu einige schwach lichtbrechende Körnchen, die wohl Reste von Feldspat sind; von Korund oder von Sillimanit ist keine Spur zu finden. Eine reinere Abart dieses Gesteins ist nun der helle, ganz licht bräunlichgraue Agalmatolith, der in einer 5 kg schweren Platte aus dem felsigen Boden gegraben und in kleineren Stücken auch sonst im Hohlwege verschleppt gefunden wurde. Der Agalmatolith hat das an und für sich nichtssagende spezifische Gewicht von ungefähr 2,85 (er saugt etwas Wasser auf). Der Rückstand des mit Flufssäure usw. behandelten Pulvers enthält aufser den Zirkonen wenige Säulchen von Turmalin und die auch im Dünnschliff vorhandenen, im auffallenden Lichte weifsen Aggregate von einem wohl titanhaltigen Mineral, wahrscheinlich dem Zersetzungsprodukt von titanhaltigem Magnetit. Herr Joh. Bindrich erhielt als chemischen Bestand des Agalmatolithes $Si\,O^2$ 58,22; $Al^2\,O^3$ 32,51; $Fe^2\,O^3$ 2,02; $Ca\,O$ 0,02; $K^2\,O$ 1,70; $H^2\,O$ 4,52; $Na^2\,O$ sehr geringe Menge. Dieser Agalmatolith ist also wesentlich dichter Pyrophyllit mit Gehalt an Muscovit in dem dichten glimmerigen Filz; eine chemische Formel kann für einen solchen Agalmatolith selbstverständlich nicht aufgestellt werden. Nach dieser und nach der vorhin erwähnten Analyse ist das glimmerige Zersetzungsprodukt von Korund und Sillimanit als wesentlich dem Pyrophyllit angehörig erachtet worden. Ob nun aber hier im Hohlwege dieser reine Agalmatolith und das erwähnte ziemlich dunkel graue magnetithaltige Gestein aus Korund- oder wahrscheinlicher aus Sillimanitgestein entstanden ist, läfst sich nicht mehr bestimmen: jedoch gehören sie sicher zu den aluminokraten Massen als deren Zersetzungsprodukte, wie das schon aus dem Vorkommen in feinkörnigem beerbachitartigem Gestein hervorgeht.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: 1914

Autor(en)/Author(s): Kalkowsky Ernst Louis

Artikel/Article: III. Aluminoferate Schlieren im Frankensteiner Gabbro im Odenwald 1033-1042