

Nro. 27.

FEBRUAR.

1862.

Ueber die Trachyte und Phonolith des Höhgaues und Kaiserstuhles nebst ihren Mineral- Einschlüssen.

Von

Prof. Dr. H. Fischer.

(Fortsetzung und Schluss von Nro. 26)

Die Sulfatosilikate bilden bekanntlich eine sehr kleine Gruppe, deren Bildungsgeschichte zu ergründen sich jedenfalls der Mühe lohnen würde. Ausser den zwei genannten Mineralien gehören hieher noch der gleichfalls blos dem vulkanischen Gebirge angehörige Hauyn (Neapel, Albaner-gebirge, Laacher See und Umgegend, Auvergne und Schwarzwald) und der Nosean (Laacher See u. Höhgau), dann der meist in Kalk und gern mit Eisenkies brechende Lasurstein (China, Tartarei, Tibet, Baikal, Cordilleren, Siebenbürgen).

Daran reihen sich dann die (statt eines schwefelsauerem) ein Chlorsalz neben dem Silikat enthaltenden Mineralien: der Sodalith und Passauit (Porcellanspath). Daubrée gibt auch im Nephelin Chlor an, welches aus dem Davyn schon bekannt ist.

Den Cancrinit (und Stroganowit), die neben dem Silikat Kalkcarbonat enthalten, als solche für eine primäre Bildung anzusprechen, wollte mir nie recht in den Sinn und ich ersehe aus Rammelsberg's Handbuch d. Mineral-Chemie 1860 pag. 655, dass auch er denselben sammt dem Davyn für ein Gemenge hält.

Ueber die Bildungsweise des Lasursteins hat N. Werssilow (Bull. Nat. de Moscou XXX. 518 ff.; Leonh. Jahrb. 1858. pag. 824) seine Meinung mitgeteilt. Whitney stellte (Poggd.

Annal. LXX. 431. 1847) einige Betrachtungen an über die Aehnlichkeit der Mineral-Vorkommisse im Miascit-Gestein des Ural gegenüber jenen im Granit von Lichtfield in Nordamerika und über die Silikate, die noch andere Salze enthalten; er wies darauf hin, dass merkwürdigerweise einige derselben sich in schwachen Mineralsäuren und sogar in organischen Säuren trotz ihres Kieselsäuregehaltes zu einer ganz klaren Flüssigkeit auflösen, ohne die Kieselsäure auszuscheiden.

G. Bischof spricht sich im 1. Band pag. 544 seiner chem. phys. Geologie über diese Mineralien aus.

Suchen nun auch wir aus paragenetischen Verhältnissen bezüglich des Ittnerites und Scolopsites etwas zu lernen, so sind diese beiden Körper jedenfalls vorzugsweise in der Nähe des Kalkes, wie oben erwähnt, in dem den Kalk durchziehenden oder an ihn grenzenden Trachyte zu Hause, wenn auch, wie von Eisenlohr behauptet wird, der Ittnerit ausserdem in Ihringen, Sasbach und Endingen im Dolerit vorkommen sollte; ich habe sie dort nie gefunden, noch deutliche Stücke davon je in Sammlungen gesehen.

Ich stelle, um nachher darauf verweisen zu können, die vorhandenen Analysen derselben hier sogleich neben einander. I. Ittnerit. a. von Chr. Gmelin (Schweigger Journal XXXVI. 74. 1822); b. von Whitney (a. a. O.). II. Scolopsit von Kobell (Münch. Gel. Anz. 1849. Nro. 77. 78. pag. 638 ff.).

I. II.

	a.	b.	
Kieselsäure	34,016	35,69	44,06
Thonerde	28,400	29,14	17,86
Eisenoxyd	0,616	—	2,49 mit Oxydul

I. II.

	a.	b.	
Manganoxydul	—	—	0,86
Kalkerde	7,266	5,64	15,48
Talkerde	—	—	2,23
Natron	12,150	12,57	11,54
Kali	1,565	1,20	1,30
Schwefelsäure .	2,860	4,62	4,09
Chlor	0,756	1,25	0,93 Chlornatrium
Schwefel	Spur	Spur	Spur
Wasser	10,759 (9,83*)		Spur
	98,388	100.—	100,84.

Bei Vergleichung der Analysen (von welchen die beiden des Ittnerits sehr nahe zusammenstimmen) ersieht man, dass sich der Scolopsit hauptsächlich durch Mangel des Wassers, durch viel niedrigeren Thonerde-, dagegen höhern Kalk- und Kieselsäuregehalt unterscheidet, wovon unten mehr —.

Im Ittnerit fordern 2,86 Schwefelsäure 2,00 Kalkerde und 1,28 Wasser zum Gypsverhältniss; es bleibt also in dem obigen Bestande für den eigentlichen gypsfreien Ittnerit nur 5,26 Kakerde und 9,48 Wasser übrig.

Dass nämlich das Ittneritpulver mit heissem destillirtem Wasser ausgezogen Gypslösung ergebe, hat schon Gmelin a. a. O. angeführt; es muss also 6,14 als fremde, wenn auch constante Gyps-Beimengung zum Silikate betrachtet werden. Aus dem Trachyte, worin der Ittnerit eingewachsen ist, zog heisses Wasser blos doppelt kohlensauern Kalk aus. Chlorreaction fand keine statt.

*) Aller Verlust als Wasser berechnet; auf organische Substanzen wurde wohl beim Ittnerit noch nicht geprüft.

Als ich dieselbe Probe mit S colopsit vornahm, der von Kobell selbst als mit seinen Originalstücken übereinstimmend erkannt wurde, so ergab das Wasser gleichfalls ganz deutliche Kalktrübung, dagegen blieb die Flüssigkeit sowohl bei Zusatz von Chlorbaryum, als von salpetersauerem Silber vollkommen hell, wornach also hier kein Chlor ausgezogen und der Kalk gleichfalls blos als doppelt kohlensaurer gelöst worden war, worauf ich unten zurückkomme.

Der Umstand des Gypsgehaltes ist nun jedenfalls für die chemische Constitution des Ittnerites, wie für dessen Bildungsgeschichte von Erheblichkeit; es lassen sich auch, da der Gyps ein Accedens ist, Schwankungen in der Menge von Schwefelsäure und Kalk, wie zwischen der Gmelin'schen und Whitney'schen Analyse, um so leichter begreifen. In der Analyse des Scolopites ist die Schwefelsäure von Kobell und nach ihm von Rammelsberg als an Natron gebunden angenommen, welche Ansicht obigem Verhalten nach vorläufig wohl die plausibelste sein möchte. Das Herauskrystallisirenlassen der im Wasser gelösten Substanzen wäre freilich ein noch die Reaction selbst wesentlich unterstützendes Mittel, welches ich auch (bei reichlicherem Material) noch versuchen werde, besonders wegen des schwefelsauren Natrons*).

Von den andern Sulfatosilicaten Hauyn, Nosean und

*) Ich will hiebei erwähnen, dass für alle Vorsorge sogar das schwedische und gewöhnliche, dabei benutzte Filtrirpapier geprüft wurden, ob etwa heisses destillirtes Wasser während des Filtrirens aus ihnen Kalk ausziehe, was auch bei dem letzteren sehr entschieden der Fall war, woraus bei unterlassenen Ausziehen desselben mit Salzsäure erhebliche Irrthümer entspringen könnten.

Lasurstein besize ich blos bei letzterem so viel Material (er ist in einem zwei Fäuste grossen Brocken mit Calcit und weissem Glimmer verwachsen, Fundort unbestimmt, wahrscheinlich Baikal), um die gleichen Versuche anzustellen. Der Wasserauszug dieses Lasursteins gab aber sogleich eine ziemlich starke Reaction auf Kalk und Schwefelsäure und ein einziger Tropfen Höllensteinlösung reichte hin, um in einer dritten Portion eine starke Trübung von Chlor-silber zu erzeugen.

Dazu kommt nun noch, dass der Ittnerit und Scolopsit reichlich mit Calcitsubstanz imprägnirt sind; wenn man die der Substanz nach reinsten und auch durch Waschen sorgfältigst gesäuberten Stückchen mit Säure betupft, so findet in allen Klüftchen ein, wenigstens mit der Lupe noch erkennbares, oft aber auch sonst sehr deutliches Brausen statt; zieht man das zuvor, wie oben, mit Wasser behandelte Pulver dann mit Essigsäure aus, so zeigt sich starke Kalk- und auch etwas Bittererde - Reaction. Wird die Essigsäure concentrirt genommen, so zersetzt sie selbst das Silicat und es scheidet sich die Kieselsäure in schleimigen Flocken reichlich aus. Wie viel also von der Kalkerde, welche nach Abzug des Gypses übrig bleibt, etwa an Kohlensäure gebunden als Calcit noch bei der Analyse in Abzug zu bringen sei, scheint mir nach Obigem erst noch durch Ausziehen mittelst schwächer organischer Säuren und nachheriges Wägen genauer bei beiden Mineralien bestimmt werden zu sollen, während Kobell beim Scolopsit die von ihm als Beimengung angegebenen $1\frac{1}{2}$ procent Calcit nach Behandlung mit Salzsäure berechnet hat, die doch auch schon das Silicat selbst angreifen kann.

Ferner muss bemerkt werden, dass man gerade in dem Trachyt des Hohbergs, worin Ittnerit und Scolopsit neben einander zu Hause sind (zum Teil auch in dem benachbarten Dolerit desselben Berges), ausserdem reichlich weiss-

liche, graue, gelbe und bräunliche weniger reine, der Haupt-sache nach aus Calcit [etwa noch mit etwas Magnesia und Kieselerde] bestehende Partieen antrifft, die bei oberfläch-licher Betrachtung leicht für unschöne, unreine oder ver-witterte Massen eines jener beiden Mineralien angesprochen werden.

Hat man Ittnerit oder Scolopsit-Stückchen oder Pulver zuerst mit heissem Wasser, dann mit Essigsäure so lange digerirt, als noch Kohlensäure sich entwickelt und kocht dann den Rückstand mit Salzsäure, so bildet sich auch aus den zerfressenen Stückchen noch Kieselgallerte in der Lö-sung, wenigstens meistens wenn die Substanz in Pulverform angewandt wurde (beide gelatiniren sonst, d. h. im intacten Zustande, regelmässig); es bleiben dabei grüne oder schwarze Partikeln von Augit?, Amphibol?, Granat u. dgl. zurück, die damit verwachsen gewesen waren; diese Einmengungen lassen sich aber auch durch geduldiges Schlemmen des ursprünglichen Mineralpulvers schon ziemlich sauber ent-fernen und es möchte wohl überhaupt auch bei solchen Mineralien, die sehr homogen aussehen, doch eine in's Genaueste gehende Untersuchung mit der Lupe und eine reichlichere Anwendung des Schlemmens zu empfehlen sein, bevor man die Substanz dem Chemiker zur Analyse übergibt.

Schmilzt man ein Splitterchen Ittnerit oder Scolopsit vor dem Lötrohr mit Phosphorsalz zusammen, so findet, nachdem die Perle schon lange so erhitzt ist, dass von Wasserbläschen aus dem Salze keine Rede mehr sein kann, fortan bis zur Auflösung des letzten Restes Gasentwicklung in der Perle statt, welche nach dem Erkalten (wie dies Gmelin schon ausdrücklich vom Ittnerit bemerkt) von dem aufgelösten Kalk stets milchig trüb wird. Vom Scolopsit gibt Kobell keine Trübung der Perle an, ich bekam jedoch stets eine solche.

Der Ittnerit und Scolopsit sind öfter (gleichwie der

Trachyt und Dolerit des Hohberigs) mit deutlichen grünlich-gelben Apatitprismen (die nach G. Leonh. Grundz. d. Min. 1860. auch im Hauyn hie und da eingesprengt erscheinen) durchwachsen. Darauf hin konnte man zu dem Schlusse sich hinneigen, es stamme das Chlor in der Analyse (sofern etwa auf Phosphorsäure zu prüfen versäumt wurde) von sein versteckten Apatitnadeln her. Da ich aber den Wasserauszug von ausgesucht reiner Ittnerit-Substanz sich mit Silberlösung trüben sah, was auch schon Gmelin erwähnt [während die Färbung der Lötrohrflamme mit Phosphorsalz und Kupfer sich weniger entschieden einstellt, wie dies oft vorkommt], so scheint doch wirklich Chlor an Natrium (oder etwa Kalium oder Calcium) gebunden im Ittnerit selbst vorhanden zu sein.

Was den Gehalt an Schwefel betrifft, der mit Salzsäure Hydrothion entwickeln soll und vor dem Lötrohr als schweflige Säure weggeht, so läge der Gedanke an die meist kleinen messinggelben Eisenkiespunkte am nächsten, welche nicht blos im umgebenden Gesteine, sondern in der Ittneritsubstanz selbst nebst Trappeisen u. s. w. sich nachweisen lassen und schon von Breithaupt (Gmelin a. a. O.) berücksichtigt wurden, auch gleichzeitig eine interessante Analogie mit den im Lasurstein oft eingesprengten Pyritflittern darbieten.

Gmelin macht (a. a. O.) jedoch den Einwurf, das Hydrothion könne nicht von Schwefeleisen stammen, da der Magnetstab blos Magnetkörnchen ausziehe; auch habe er dessen Entwicklung bei ganz reinen, mit der Lupe ausgesuchten Stückchen gleichwohl wahrgenommen —.

Gmelin beobachtete schon die Eigenschaft des Ittnerites, in geschlossenen Gefässen erhitzt eine blaue*) Farbe anzu-

*) Dadurch hat dieses Mineral, welches durch Fr. v. Ittner (derinst Professor der Chemie und Mineralogie an unserer

nehmen; glüht man Stückchen offen in der Platinzange und zerdrückt sie, so nimmt man, besonders bei weisser Unterlage, dasselbe wahr; sehr schwach blau färbte sich unter gleichen Verhältnissen der Scolopsit, ausser da, wo er durch etwas deutlichere Spaltbarkeit sich eben dem Ittnerit mehr nähert. Es kann dies Blauwerden bequem als Unterscheidungsmittel ähnlich aussehender Substanzen benutzt werden; der braune Ittnerit wird durch Glühen grau, zerdrückt sticht er aber dann deutlich auch in's Blaue. [Die in dem Lasurstein schon von vornherein vorhandene blau-farbende Verbindung wird, was ich gelegentlich einschalten will, nach Rammelsberg (Handb. d. Min. Chem. pag. 710) entweder als eine höhere Schwefelungsstufe von Natrium oder als eine Verbindung von Schwerspat mit einem polythionsauren Natron angesehen.]

Ittnerit und Scolopsit sind durch rauchgraue Farbe einander oft sehr ähnlich; ersterer erscheint zuweilen schmuzig braun, letzterer in's Rötliche ziehend. Ittnerit ist deutlich spaltbar, Scolopsit zeigt nur selten Spaltungsfächen, ist aber dann an diesen kleinen Stellen gerade jenem sehr ähnlich, in der Regel erkennt man an ihm nur splittrigen Bruch (worauf Kobell den Namen gründete, *σχόλοψ*, Splitter).

Sollte jemand nach Vergleichung der Analysen und der obigen Erörterungen geneigt sein, den (wasserhaltigen)

Universität) entdeckt, in der Eleutheria 1820 III. 29. beschrieben und von Breithaupt zum Sodalith gestellt worden war, ein historisches Interesse gewonnen; Gmelin wurde nämlich von hier aus auf die von ihm später mit soviel Uneigennützigkeit publicirte Entdeckung des künstlichen Ultramarins geleitet (Chr. Gmelin, über die künstliche Darstellung einer dem Ultramarin ähnlichen Farbe in: Naturwiss. Abhdl. herausgegeben von einer Gesellschaft in Württb. 1828. II. 191.)

Ittnerit, der mit dem wasserfreien Scolopsit in einerlei Gestein vorkommt, als Zerzeungs produkt des letztern zu betrachten, so spricht dagegen energisch das reine, schöne, frische Ansehen und gerade die deutlichere Spaltbarkeit, also höher potenzierte krystallinische Ausbildung des Ittnerites, wie er aus früherer Zeit in Prachtexemplaren in unserer Sammlung vorliegt. Rammelsberg (Pogg. Ann. CIX. 587) sah den Ittnerit bis jetzt als Nosean, entsprechend 3 Atomen Hauyn auf 1 Atom Sodalith, an.

Soll ich nun endlich meine bis jetzt gewonnene Anschauung von der Bildungsweise dieser beiden Mineralien aussprechen, so scheint mir am wahrscheinlichsten, es habe eine Einwirkung von aufsteigenden warmen Mineralquellen auf Kalkpartieen stattgefunden, die in Trachyt eingeschlossen waren (wovon man ja, wie oben pag. 428 erwähnt, jetzt noch reichliche ziemlich wenig veränderte Reste antrifft) oder die an Trachyt anstiessen, wobei das angrenzende Trachytmaterial auch in's Spiel kam. Hierfür scheint mir das innige Durchdrungensein der beiden Mineralien mit Calcit (der sich auch im Trachytgestein nachweisen liess), mit Gyps und mit einer Chlorverbindung (?Chlornatrium), ferner der Schwefelgehalt (von Schwefelwasserstoff?) und der Umstand zu sprechen, dass Kobell im Wasserauszug des Scolopites auch organische Stoffe erkannt zu haben glaubt. Dies etwa als plausibel angenommen, schiene mir dann der schon mit Essigsäure viel stärker brausende und auch nach Abzug dessen noch immer, der Analyse nach, kalkreichere Scolopsit ein vielleicht durch weniger lange oder weniger intensive, überhaupt differente Wassereinwirkung dem Calcit selbst noch näher stehengebliebenes Silificationsprodukt des letztern zu sein, während der Kieselerde — ärmere, dagegen Thonerde — reichere, wasserhaltige Ittnerit ein vielleicht weiter fortgeschrittenes (und zugleich krystallinisch höher

entwickeltes) Umwandlungs produkt des Calcites, aber hiermit keineswegs ein (im gewöhnlichen Sinne genommenes) Zerze zungs produkt des Scolopsites wäre.

Ich werde sogleich noch darauf zurückkommen, wie der Ittnerit stellenweise ganz von derbem Melanit, welcher bei ungenauer Prüfung leicht für Augit oder Trapp-eisen gehalten wird, durchzogen ist; ich erwähne ferner, dass von mir Melanit und zwar deutlich krystallisiert auch im Kalke desselben Berges gefunden wurde, während er sonst eigentlich im Trachyte zu Hause ist. Halten wir damit dann alle übrigen Mineral - Einschlüsse in dem Kalkstocke des mittleren Kaiserstuhles zusammen, so ist z. B. in dem schwärzlichen Kalk aus dem Eichstetter Thalweg bei Vogtsburg (woraus die Vogtsburger Kirche erbaut ist) gleichfalls, wie öfter im Ittnerit, Eisenkies in winzigen Flitterchen nebst Glimmer eingesprengt; im gelblichen, mehr grobkörnig-blättrigen Kalke von Vogtsburg selbst (beim Badloch u. s. w.) findet sich Magnetit (der sich bekanntlich auf nassem Wege bilden kann), schwärzlicher Glimmer und der seltene Perowskit (Ca Ti), dessen Bildungsgeschichte dadurch im Verbande mit den andern Mineralien eigentlich erst gewinnt; im weissen körnigen Kalke von Scheelingen trifft man neben Magnetit-Oktaëdern, grünen Glimmerkryställchen noch den seltenen Pyrochlor in roten Oktaëdern, ausserdem grüne Körnchen (? Chondodrit, wie in Åker), endlich nach Daubrée auch Apatitnadeln und Quarzkörnchen. Der Kalk zwischen Scheelingen und dem Ansteigen nach der Katharinenkapelle ist ganz mit Magnetitkörnern vollgepfropft.

So tritt uns also auch hier, wie so oft anderwärts, ein Reichtum mannigfaltiger Mineral - Einsprengungen im körnigen Kalke entgegen, der zu fortgesetzten Studien auffordert.

Der Ittnerit ist häufig ganz durchspickt mit Melanit,

der hier seltener auskristallisiert, öfter in kleinen derben Partieen, wie man ihn nicht zu sehen gewöhnt ist, auftritt. Sonst trifft man ihn im Trachyt selbst (Hohberig, Streitweg bei Oberbergen, Eichberg bei Rotweil u. s. w.) in kleinern oder grössern Rhombendodekaëdern einzeln eingewachsen, seltener in dichtgedrängten Kryställchen, deren gleichwertige Flächen mit einander einspiegeln. Zu verwechseln wäre er hier etwa mit Magnetit (der in Traversella ja auch so krystallisiert), wenn man die Prüfung auf die Magnetnadel versäumte; (Magnetit kommt im Dolerit des Hohberges äusserst selten, im Kalk von Scheelingen häufig in Oktaëdern krystallisiert vor *).

Da der Melanit auch durch etwas schwierigere Schmelzbarkeit, gegenüber anderen Granat-Varietäten, sich dem Augit nähert, so ist, wenn man bei derben solchen Vorkommnissen zwischen beiden Species schwankt, nötigenfalls die Fähigkeit des erstern, nach dem Schmelzen mit Salzsäure zu gelatiniren, zu berücksichtigen. Sehr lehrreich fand ich es, wenn man sich Krystalle von Augit, Amphibol, Melanit, etwa auch Turmalin, sodann von Magnetit u. s. w. durchschlägt und zur steten Vergleichung der sich bei diesen schwarzen Mineralien oft so ähnlich sehenden Bruch- resp. Spaltungsflächen bei Handen behält.

In demselben Trachyte des Hohbergs, worin Ittnerit u. s. w. brechen, beobachtet man auch zuweilen etwas wie fremde Einschlüsse. In einem solchen Trachyt-Handstücke voll schöner Sanidin-Zwillinge mit doppeltem Einspiegeln der Spaltungsflächen und zahllosen gelblichweissen (?Oligoklas)-Kryställchen, winzigen Melaniten, Apatit und einzelnen

*) Ein Stück Dolerit von Hohberg besitzt ich mit verzerrten Krystallen und krystallirischen Partieen von Melanit mit blättrigem und strahligem weissem Calcit.

Leuciten liegt z. B. eine etwa zwei Wallnüsse grosse fremd-
artig aussehende Partie, bestehend aus engverwachsenem
Sanidin, Ittnerit und Melanit. Sie sieht vermöge der scharfen
Abgrenzung ganz aus wie ein fremder Einschluss; diese
Mineralien bilden nun aber zufällig zusammen sonst keine
Felsart.

Sehen wir jedoch vorurteilsfrei zu, wie sich seit Ent-
stehung der plutonischen Theorie die Sache mit der An-
nahme fremder Einschlüsse in sog. eruptiven Felsarten
gestaltet hat, so pflegt man nicht an etwas derart zu
denken, sofern mehrere oder viele Krystalle (oder Körner,
Stengel, Fasern, Blätter) eines Minerale vereinzelt
in einem Gestein, dessen Bestandteil sie nicht ausmachen,
eingewachsen sind, möge auch die Abgrenzung derselben
gegen das Grundgestein noch so stark sein.

Sind aber unter schärferer Abgrenzung gegen das
Nebengestein mehrere Mineralien, die etwa wie eine
Felsart aussehen, zusammen zonenartig eingewachsen und
gehört die einschliessende Felsart unter die eruptiven, so
ist gern ein fremder Einschluss statuiert.

Man muss aber billig fragen sollte sich denn das,
was die Natur im grossen Zusammenhang ganzer Gebirgs-
zuge gebildet hatte, z. B. Granit-, Porphyr-Materie, nicht
auch in Ausnahms-Fällen einmal an einzelnen Stellen zwi-
schen und in andersartigem Gestein haben gestalten
können?

In dem Trachyte des Eichbergs bei Rotweil, worin
Melanite, Leucite, auch Hornblendepartieen bis zu $1\frac{1}{2}$ Zoll
Länge und fast 1 Zoll Breite liegen, trifft es sich an vielen
Stellen, dass die sonst in demselben reichlich zerstreuten
schwarzen Nadeln (Amphibol?, Augit?, sichere Bestim-
mung ist kaum möglich) sich mit den eben so reichlich
einzelnen zerstreuten weissen, verwittert aussehenden, durch

Befeuchtung besser erkennbaren Oligoklas?-Kryställchen*) näher und zonenweise in regelmässiger Verwachsung zusammenfinden und dann ganz das Aussehen von Bröckelchen einer eingeschlossenen fremden Felsart nachahmen, während die Erscheinung auf obige Weise erläutert, gar nichts Be fremdendes an sich hat. In einer solchen Zone fand ich auch honiggelbe Kryställchen von Sphen, der ausserdem im Dolerit des Hohberiges gefunden wird, und Apatinadeln.

Im Trachyt des Hohberiges beobachtet man zuweilen neben Sanidin-Krystallen auch eingewachsene rundliche Brocken von Sanidin, die sehr leicht für Quarz angesehen werden, erstlich vermöge ihres Bruches und weil sie am Stahl Funken geben [dass das Funken schon bei der Härte zwischen 6 und 7, also schon bei den Feldspaten anfange, ist kaum irgendwo erwähnt]; Prüfung auf Schmelzbarkeit ist daher stets am Platze.

In manchen Stücken des Trachyt-Gesteins vom Längenthal bei Rotweil sind viele kleine rundliche schneeweisse Mandelausfüllungen, welche bei oberflächlicher Betrachtung leicht für durchgeschlagene Leucit-Krystalle gelten**); es sind aber wohl nicht einmal zersezte Leucite, sondern ganz selbständige Bildungen, nämlich am Rande eine strahlig-fasrige, zu trübem blasigem Email schmelzbare Substanz, nach dem Mittelpunkt hin dagegen blättriger Calcit.

Am Kapellenberg bei Rotweil kommt ein dicht

*) Die daneben sizenden Leucit-Krystalle unterscheiden sich durch blass wachsgelbes Aeusseres und meist durch etwas bedeutendere Grösse.

**) Ich benütze diese Gelegenheit, auf die vielfach vorkommen den Verwechslungen ähnlich aussehender Mineralien hinzuweisen, da ich gar zu häufig in den Sammlungen falsch diagnosticirte Exemplare vom Kaiserstuhle antraf.

aussehendes gelbliches Trachytgestein vor, welches nicht nur auf seinen Kluftflächen dicht mit $\frac{1}{2}$ Linien langen, rotbraunen Granaten — ∞ O. 202 — besetzt, sondern durch die ganze Masse hindurch mit kaum noch durch die Lupe erkennbaren Granatpunktchen und winzigen Knoten eines Metalloxydes imprägnirt ist. Besuchtet erscheint das Gestein scheckig, d. h. es heben sich gelbliche und weisse Stellen deutlicher von einander ab, was bei schwierigen Gesteinsdiagnosen öfter anwendbar ist. Ganz vereinzelt sind darin 1 Linie lange weisse unzweifelhafte Sanidin-Krystalle eingebettet; ob daneben noch triklinische Feldspat-Krystallchen vorliegen, war nimmer zu erkennen. Mat hat dieses Gestein mit Domit verglichen; da aber nach G. Rose der ächte Domit keinen Sanidin, sondern nur Oligoklas enthält, so fällt diese Bezeichnung weg; auch ist unser Gestein auf dem frischen Bruch nicht thonig, sondern nur höchst feinkörnig. —.

Will man nun die Trachyte, deren zweite Gruppe ich hiermit verlasse, eben einmal nach dem Rose'schen Princip versuchshalber einteilen, so hüte man sich jedenfalls, immer auf einzelne Handstücke hin, ohne Vergleichung des Vorkommens im Grossen, feste Grenzen ziehen zu wollen.

So zeigt z. B. gerade der Trachyt vom Eichberg höchst selten Sanidin-Krystalle, so dass man leicht (um so mehr wegen der reichlichen ausserdem darin vorkommenden weissen Flecken von ? Oligoklas) versucht wird, ihn in die nächste (3te) Abteilung zu stellen; vereinzelt trifft man jedoch grosse Sanidin-Tafeln und es dürste sich wohl ein Wechselverhältniss zwischen der Häufigkeit von ihm und Leucit herausstellen und bei solchen Einteilungen auch auf paragenetische Verhältnisse Rücksicht zu nehmen sein. So wird vielleicht auch der dem Trachyt so oft eingemengte Amphibol zum Teil durch Melanit ersetzt.

In die dritte Abteilung Rose's gehören dioritähnliche Trachyte ohne Sanidin-Tafeln, wogegen Oligoklas-Krystalle,

Amphibol und brauner Magnesia-Glimmer sich reichlicher einstellen. Als Muster sind erwähnt: aus dem Siebengebirge die Trachyte vom Stenzelberg und der Wolkenburg, dann solche von Aegina, Schemnitz, Nagyag, Montabaur (Nassau), Puy de Chaumont, Puy de Dôme (Domit), Cantal, Caucasus. Nach Stücken unserer Sammlung glaube ich noch folgende hinzufügen zu können: aus nicht badischen Gegenden solche von den Euganeen (Monselice), von Saldenhofen (Drauthal, Kreis Cilli) in Steyermark und von den Azoren (Flores, St. Miguel, Terceira), auch möchten manche sog. Andesite in diese Kategorie fallen; aus Baden würden mehrere Kaiserstühler Trachyte zutreffen, z. B. von der Langeneckgasse bei Oberbergen (mit Melanit), vom Eichwaldbuck (südlich bei Oberbergen zwischen Krummgasse und Scheibenbuck), ausserdem noch gewisse Trachyte von Ihringen, Eichberg bei Rotweil und Kichlinsbergen.

Diese Trachyte schliessen sich, wie erwähnt, zum Teil ganz genau an die vorige Reihe an, wenn man von dem Fehlen des Sanidin absieht. In mehreren ist wieder Melanit, der in petrographischen Werken noch nicht als accessorischer Bestandteil des Trachytes aufgeführt ist, reichlich in winzigen und dann vereinzelt in grössern Krystallen zu treffen. Augit findet sich bei sorgfältigem Nachsuchen nicht gar selten z. B. am Eichwaldbuck, am Eichberg u. s. w. und wird derselbe, wo Spaltbarkeit als Criterium gegenüber Amphibol nicht gerade deutlich ist, an der breiten Fläche $r = \infty$ $P \propto$ erkannt.

In dem Trachyt der Langeneckgasse und des Eichwaldbuck beobachtet man Calcitmandeln eingewachsen; an letzterem Orte sind einzelne derselben wohl später durch Wasser aufgelöst worden und wir finden an der Wand von Höhlungen, die in der Grösse mit noch daneben befindlichen unverehrten Mandeln ganz übereinstimmen, kleine Chabasit-Krystalle, teils einfache, teils Zwillinge ansizen. Diese haben

sich, wie man an angefressenen Calcitresten noch sehen kann, nach meiner Ansicht aus dem durch die Gewässer mitgebrachten oder an den Wänden der Trachythöhlungen aufgenommenen Stoffe mit Zuhilfenahme von Calcit-Teilchen gebildet*). [Ich werde an einem andern Orte zu zeigen suchen, wie es mir wahrscheinlich ist, dass die kalkhaltigen Zeolithe überhaupt sich in den verschiedensten Silicatgesteinen unter Wassereinfluss aus Gesteinsbestandteilen mit Benützung vorhandener Calcitteilchen bildeten.]

Bei Kichlinsbergen bricht ein hellgrünlicher Trachyt von höchst feinkörnig-blättriger Grundmasse, fast ohne alle Feldspat-Krystalle, dagegen mit honiggelbem Sphen, schwarzen reichlichen Nadelchen von Amphibol, ? Augit, sodann mit winzigen durchscheinenden graulichen Krystallen, (quadratisch oder orthorombisch mit Pyramidenflächen), die an Mejonit erinnern, aber noch keine Untersuchung gestatteten.

Ein ganz eigenartiges Gestein bricht am Streitweg (zwischen Oberbergen und Rotweil auf der rechten Talseite). Mit freiem Auge und selbst unter der Lupe betrachtet ähnelt es viel mehr einem Phonolith (z. B. von Oberschaffhausen), als einem Trachyt; in einer hellgrauen Grundmasse liegen kleine reichliche weisse perlmuttenglänzende Blättchen und dazwischen eine wachsgelbe unbestimmt gesetzte Substanz; als accessorische Bestandmassen stellen sich Amphibol-Nadeln und -Krystalle und Augit-Krystallchen ein. Das Gestein gibt jedoch mit Säuren keine Gallerte, löst sich übrigens ziemlich leicht zu einem grossen Teil mit lebhaft gelber Eisenfärbung in Salzsäure auf.

Die vierte Abteilung Rose's bilden die Trachyty (Andesite) mit Augit und Oligoklas, z. B. von Teneriffa, die fünfte die aus Labradorit und Augit bestehenden sog. Trachydolerite vom Aetna, Stromboli, die sechste die Leucit und Augit haltigen Gesteine vom Vesuv, Monte Somma, Vultur, Rocca Monfina, Albaner Gebirge, Borghetto bei Rom.

Ueber hieher einschlägige Gesteine des Kaiserstuhles oder Höhgaues habe ich bis jetzt noch nichts zu berichten.

*) Es ist das ein neues Chabasit-Vorkommen für den Kaiserstuhl, während mir die von O. Eisenlohr (Geogn. Beschr. d. Kaiserstuhls. Karlsruhe 1829. pag. 60.) aufgezählten Vorkommnisse von Breisach, Ihringen und Eichstetten noch nie zu Gesicht kamen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau](#)

Jahr/Year: 1855

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Fischer H.

Artikel/Article: [Ueber die Trachyte und Phonolith des Höhgaues und Kaiserstuhles nebst ihren Mineral-Einschlüssen. \(Fortsetzung und Schluss\) 423-438](#)