Bemerkungen über die krystallinischen Gesteine des Saar-Nahe-Gebiets

von

Herrn Professor **August Streng.**

(Schluss.)

Die basischen Gesteine der Gegend von St. Wendel sind nun auch von Kosmann *, Weiss ** und Zirkel *** untersucht worden. Kosmann, der den Palatinit von Spiemont sehr eingehend bearbeitet hat, kommt zu dem Resultate, dass jenes Gestein keinen Augit mehr enthält, sondern dass dieser mit Beibehaltung der Form in ein chloritisches oder Delessit-ähnliches Mineral umgewandelt ist, dass daneben ein undeutlich krystallinischer feldspathiger Gemengtheil, den Kosmann für Andesin oder Oligoklas hält, vorhanden ist, ferner etwas Quarz, nadelförmige Krystalle, die nach Kosmann aus Gyps bestehen, Magneteisen und Titaneisen, sowie Bitterspath oder Kalkspath; ausserdem noch radialfasrige sehr feine Nadeln und sehr kleine Hohlräume, die theils leer sind, theils eine Flüssigkeit mit Bläschen enthalten.

Der Palatinit vom Weisselstein bei St. Wendel ist zunächst mikroskopisch von Weiss und chemisch von Hetzer untersucht worden. Das Gestein stellt eine fettglänzende, pechsteinähnliche Grundmasse dar, welche kein schiefriges Gefüge besitzt und trikline Feldspathe als Einlagerungen enthält. Mikroskopisch erscheint eine homogene, bräunliche, nicht doppeltbrechende Grundmasse, ganz erfüllt mit kleinen, triklinen Feldspathkryställchen;

---

* Verh. d. nat. Ver. Rh. u. Westph. XXV: *1868*, p. 239.

** Zeitschr. d. d. geol. Ges. XVI, p. 501.

*** Basaltgesteine. Bonn *1870*, p. 199.

daneben finden sich Körnchen von Magneteisen und grüne augitische Krystallkörner.

Zirkel hat den Palatinit vom Weiselberge (Weiselstein?) bei St. Wendel und vom Weissfels bei Birkenfeld mikroskopisch untersucht. In beiden findet sich als Grundmasse ein lichtbraunes Glas mit winzigen Körnchen erfüllt; darin liegen trikline Feldspathe mit hübschen Glaseiern und grünen Säulen und gabelähnlich ausgefranzte Nadeln zum Theil von ausserordentlicher Feinheit, die Zirkel eher für Hornblende, als für Augit hält. Dazu kommt noch Magneteisen in grösserer, Olivin in kleiner Menge.

Endlich ist auch der Palatinit von den Mombächler Höfen bei Baumholder von Schmid * genauer untersucht. Es ist ein dunkelschwarzes, schwach fettglänzendes, pechsteinähnliches, undurchsichtiges Gestein, dessen Analyse von Zeidler ausgeführt worden ist. Hier ist aber auch der eingelagerte Feldspath untersucht, dessen Zusammensetzung derjenigen des Labradors nahe steht.

Die nachstehende Zusammenstellung der bis jetzt bekannten Durchschnittsanalysen der Palatinite des Nahe-Saar-Gebiets zeigt, dass diese Gesteine zwar zu den basischen gehören, dass sie aber in ihrem Kieselerde-Gehalt zwischen 50 und 59% schwanken und allmählich in saurere, vielleicht porphyritähnliche Gesteine übergehen. Auffallend ist es, dass die beiden sauersten Gesteine, dasjenige von den Mombächler Höfen und dasjenige vom Weiselberge als pechsteinartig bezeichnet werden. Wie aus den Mittheilungen von Weiss und Zirkel hervorgeht, enthält der Palatinit vom Weiselberge amorphe Grundmasse; dasselbe habe ich bei einem pechsteinähnlichen Palatinite von Kirn beobachtet. Der hohe Kieselerdegehalt der beiden oben genannten pechsteinartigen Melaphyre macht es wahrscheinlich, entweder dass die amorphe Grundmasse saurer ist, wie die krystallinischen Grundmassen der übrigen Palatinite, oder dass der trikline Feldspath dem Oligoklase näher steht als dem Labrador, da kein anderer Gemengtheil von Weiss und Zirkel angeführt wird, auf dessen Rechnung man den hohen Kieselerdegehalt setzen könnte.

---

* Neues Jahrb. f. Min. *1863*, p. 840.

Im Übrigen zeichnen sich alle diese Gesteine durch geringen Kali- und hohen Natron- und Wassergehalt aus; die andern Bestandtheile sind sehr schwankend. Dass die pechsteinähnlichen der Beschreibung nach sehr frisch aussehenden Abänderungen so viel Wasser enthalten, könnte auf die Vermuthung führen, dass das in ihnen enthaltene Glas, wie bei den Pechsteinen selbst, wasserhaltig sei. — Die Magnesia-armen Abänderungen Nro. I, III, VI und VII sind natürlich auch arm an augitischem Gemengtheil, während die kalkreichen Abänderungen I und III sehr reich sein müssen an einem basischen, triklinen Feldspathe.

	Palatinite von						
	I. Schaumberg bei Tholey nach Bergemann.	II. Norheim nach Laspeyres.	III. Martinstein bei Kirn nach Bergemann.	IV. Spiemont. Brüche der Sey nach Kosmann.	V. Spiemont, nördl. Theil nach Kosmann.	VI. Mombächler Höfen bei Baumholder nach Zeidler.	VII. Weiselberg nach Hetzer.
SiO_2	49,29	49,97	50,76	51,62	53,77	54,61	58,97
TiO_2	—	0,32	—	0,96	2,30	—	
AlO_3	22,34	17,01	22,47	20,44	18,30	21,26	15,73
FeO_3	2,95	0,86	4,32		—	—	—
MnO_3	—	0,10	—	6,37	0,09	—	—
FeO	6,52	5,94	4,31		6,98	12,33	11,73
CaO	10,16	6,39	11,38	1,39	3,42	4,38	3,20
MgO	0,64	7,74	0,68	4,38	3,22	0,88	0,84
K_2O	0,02	0,77	0,12	4,22	1,95	0,62	0,65
Na_2O	3,35	5,14	3,05	5,81	3,63	5,11	5,43
H_2O	0,75	5,70	0,75	3,91	3,82	2,30	3,25
CO_2	3,55	0,03	2,30	0,08	1,01	—	—
Seltene Stoffe	—	0,85	—	0,86	—	—	—
	99,57	100,82	100,14	100,04	99,10	101,49	99,80

Hieran reihen sich mit immer steigendem Kieselerdegehalt die von Laspeyres analysirten Porphyrite, quarzfreien Orthoklasporphyre und Quarzporphyre der Gegend von Kreuznach.

Im Nachstehenden sollen nun an einzelnen möglichst frischen und unzersetzten Vorkommnissen die Haupttypen der im Nahe-Saar-Gebiet auftretenden Palatinite etwas eingehender geschildert werden, insbesondere sollen die Resultate der mikroskopischen Untersuchung * mitgetheilt werden.

* Die Dünnschliffe wurden ganz vortrefflich zu 12 Sgr. das Stück von

Geht man von Norheim aus Nahe-aufwärts, so findet man öfters sehr frisch aussehende Gesteine, in denen die Gemengtheile sehr deutlich zu unterscheiden und zu erkennen sind. Hier kann man sich denn auch oftmals davon überzeugen, dass das Gestein im Wesentlichen aus einem triklinen Feldspath und einem augitischen Minerale besteht, an welchem nur Eine vorwaltende und sehr deutlich ausgeprägte Spaltfläche vorhanden ist. Ganz besonders schön ist dieser Gemengtheil zwischen Oberstein und Idar ausgebildet, wo der Palatinit durch den Neubau eines Schulhauses und durch das Wegbrechen des Gehänges in frischen Anbrüchen aufgeschlossen ist. Hier ist das Gestein porphyrartig entwickelt, d. h. in einer bräunlichgrauen Grundmasse liegen zahlreiche, 2—5 Millimeter grosse, scharf begrenzte Krystalle von lebhaft glänzendem, farblosen oder weissen Kalknatronfeldspath und smaragdgrüne, ebenfalls schärf begrenzte Krystalle von Diallag. Die letzteren sind nun zwar gewöhnlich matt und wenig glänzend, da und dort sieht man aber auch einzelne lebhaft glänzende, gelblich- oder bräunlichgrüne, längliche Krystalle mit Einer vorzüglich entwickelten, völlig ebenen und einer zweiten, weit schwächer sichtbaren Spaltfläche, die mit der ersten einen stumpfen Winkel bildet. Diese Krystalle kann ich nur für Diallag halten. Das Gestein ist wohl demjenigen sehr ähnlich, in welchem Tschermak * mikroskopisch und optisch den Diallag nachgewiesen hat.

Im Allgemeinen weit weniger angegriffen ist ein Palatinit von Ilgesheim, zwischen Oberstein und Wolfstein, in welchem nicht nur die schwarze, sehr feinkörnige, fast dichte Grundmasse, sondern auch die eingelagerten hellgrünlichgrauen Kalknatronfeldspathe und die dunkelgrünen Diallage sehr frisch aussehen. Das Gestein gleicht auf den ersten Blick ganz ausserordentlich den sogenannten schwarzen Porphyren der Gegend von Elbingerode im Harz.

In einem Dünnschliffe unter dem Mikroskop betrachtet, zeigt dieses Gestein in einer kleinkörnigen Grundmasse porphyrartig ausgeschieden:

Herrn Opticus Möller in Giessen angefertigt, den ich desshalb auch den Fachgenossen bestens empfehlen kann.

* Wien. Akad.-Ber. 59. *1869.* 1. Abth. Maiheft.

1) Grosse, trikline Feldspathe mit regelmässigen, geradlinigen Umrissen, völlig durchsichtig und farblos. Darin liegen verhältnissmässig wenig fremde Körper, nämlich kleine, ausgezackte Läppchen des augitischen Gemengtheils, Aggregate von sehr kleinen Körnchen, mitunter auch einzelne grössere Körnchen von Magneteisen, endlich kleine eirunde oder etwas länglich-runde, hellbläuliche bis farblose und durchsichtige Einschlüsse mit scharfem, dunklem Rande; es mögen diess die von Zirkel * im Palatinit am Weisselberge bei St. Wendel und vom Weisfels bei Birkenfeld angeführten Glaseier sein. Einige derselben sind mit braunen, körnigen Massen erfüllt. In Einem glaube ich ein unbewegliches Bläschen erkannt zu haben.

2) Etwas kleinere Krystalle oder Krystall-Aggregate eines rein gelblichgrünen Minerals, meist mit unregelmässigen Umrissen. Eigentliche Spaltungsrisse sind hier nicht zu erkennen, dagegen ist das Mineral an einzelnen Stellen ungemein regelmässig und geradlinig parallel einer Linie der Krystallumrisse gefasert und dann bei gekreuzten Nikols bunt gestreift. Bei sehr starker Vergrösserung löst sich diese Faserung derart auf, dass man sieht, sie wird durch Dünne etwas anders gefärbt durch die ganze Länge des Krystalls hindurchgehende, vielfach und sehr unregelmässig, aber im Ganzen länglich durchlöcherte Lappen gebildet, deren Fläche mit der Schlifffläche einen spitzen Winkel bildet, so dass, da in kurzen Zwischenräumen diese Lappen sich in paralleler Lage wiederholen, sie bei schwächerer Vergrösserung unter dem aufliegenden vorhergehenden Lappen durchscheinen und dadurch ein sehr undeutliches Bild geben, welches eine den länglichen, schmalen Löchern in den Lappen parallele Faserung zeigt.

Zuweilen zerfällt ein solcher Krystall, der in gewöhnlichem Lichte ganz compakt erscheint, zwischen gekreuzten Nikols in eine Reihe einzelner scharf abgegrenzter, durch dunkle, körnige Streifen von einander getrennter eckiger, heller Körner. Die dunkeln Streifen sehen dann aus wie ein Netz, welches aber bei parallelen Nicols vollständig verschwindet.

Eingelagert sind theils vereinzelt, theils gruppirt helle und

---

* Die Basaltgesteine, p. 199.

schwarze Körnchen, erstere vielleicht mit Glas oder einer Flüssigkeit gefüllt; indessen waren nirgends bewegliche oder unbewegliche Bläschen darin sichtbar.

Die Grundmasse stellt bei stärkerer Vergrösserung ein Gemenge von Feldspathleisten mit Diallag-Partien dar, die letzteren vorzugsweise übersäet mit hellbraunen, einzelnen und gruppirten Punkten, oder dunkelgrauen Wolken; daneben finden sich zahlreiche grössere Körner von Magneteisen. Die Anwesenheit von Titaneisen war hier nicht festzustellen, dagegen waren einzelne Apatitnadeln sichtbar.

Ganz besonders frisch und glänzend erscheinen die Gemengtheile in dem doleritartig körnigen (nicht porphyrartigen) Gesteine des Schaumberges bei Tholey; zugleich ist hier der Labrador bedeutend vorwaltend gegen den Diallag, wie sich diess schon aus der Analyse No. I ergab, und ausserdem ist Magnet- und Titaneisen in verhältnissmässig sehr grosser Menge vorhanden. Dass die beiden letzteren gemeinsam vorkommen, erkennt man auch an den Ansammlungen des metallisch glänzenden Sandes in Furchen der Wege im Gebiete dieses Gesteins. Entfernt man mittelst eines guten, starken Magneten die Magneteisenkörnchen, so hinterbleiben kleine, nicht magnetische Blättchen mit schwarzem Strichpulver. Ausser den schon genannten vier Mineralien finden sich nun noch kleine, völlig schwarze, fettglänzende, gerundete Einlagerungen mit muschligem Bruche, geringer Härte, graugrünem Striche, die in der Nähe der Gesteinsoberfläche schwarzbraun durchscheinend werden. Es scheinen diess amorphe, glasartige Einschlüsse zu sein.

Unter dem Mikroskope stellt sich dieses Gestein als ein porphyrartiges dar (was mit der Lupe nicht erkennbar ist), worin die Einlagerungen allerdings überwiegend sind über die Grundmasse. Die ersteren bestehen aus:

1) Triklinem Feldspath in grösseren, farblosen, völlig durchsichtigen Krystallen. Eingelagert sind ihnen kleine Glaseier, sowie eckige, zuweilen geradlinig begrenzte Partien, die theilweise farblos und durchsichtig, im Übrigen aber mit schwarzer, körniger Masse erfüllt sind, und endlich kleine, unregelmassig geformte, längliche, farblose Läppchen mit scharfer, dunkler Begrenzung, vielleicht mit den Glaseiern übereinstimmend.

2) Diallag von weingelber bis hellbläulichgrüner Farbe, oft nur die Zwischenräume zwischen den Feldspathen erfüllend, oft aber auch von regelmässigen Umrissen, wie sie bei Augit häufig sind, begrenzt. Bei gekreuzten Nikols tritt dann mitunter in bunten, scharfen Farbenstreifen eine Schalenstructur ein, indem die Umrisse in verjüngter Form nach dem Innern des Krystalls sich wiederholen. An einigen Krystallen war auch die den Blätterdurchgängen entsprechende parallele Spaltenbildung sehr hübsch ausgebildet. Da an einzelnen Krystalldurchschnitten die beinahe rechtwinkligen Säulenflächen als Abstumpfung der Kanten der beiden vorherrschenden Pinakoïde $\infty P\infty$ und $\infty P\infty$ deutlich erkennbar waren, so liess sich hier auch bestimmen, dass die Spaltungsrisse Einem dieser Pinakoïde parallel waren. In diesem augitischen Gemengtheile fanden sich nun: Runde Kügelchen in grosser Zahl mit brauner, körniger Substanz erfüllt und ein oder mehrere unbewegliche Bläschen enthaltend. Da und dort finden sich sehr feine, schwarze Nädelchen, nach allen Richtungen ausstrahlend und bei stärkerer Vergrösserung zuweilen als Aneinanderlagerung schwarzer Körnchen erscheinend (wohl Magneteisen). Ferner ähnliche Läppchen wie im Feldspath mit zum Theil hellen, zum Theil kornigen und dunkleren Massen erfüllt.

3) Zahlreiche schwarze, undurchsichtige Körner von Magneteisen mit den verschiedenen Querschnitten des Oktaëders.

4) Schwarze Blättchen von Titaneisen mit hexagonalen Querschnitten in grosser Menge. Beide Mineralien finden sich theils einzeln, theils gruppirt, vorzugsweise im Diallag oder diesen umsäumend, seltener im Feldspath.

5) Selten sind bräunlichroth durchscheinende hexagonale Blättchen, wahrscheinlich von Eisenglanz.

6) Apatitnadeln sehr häufig; sie sind farblos und sehr scharf umgrenzt; besonders sind die sechsseitigen Querschnitte ungemein regelmässig ausgebildet.

Zwischen diesen grösseren Krystallen liegen nun:

a) Theils dunkelgrüne, theils dunkelbraune oft rundliche, oft geradlinig gegen die Feldspathe absetzende, oft aber auch lappenförmig dem Diallag eingelagerte, schwach durchscheinende, amorphe (nicht doppeltbrechende) Massen, die bei gekreuzten Nikols dunkel und ohne Farbe erscheinen und beim Drehen des Objects nicht

heller werden. Die Farben braun und grün gehen in einander über. Es sind dieselben amorphen Glasmassen, die auch schon mit blossem Auge sichtbar sind.

b) Eigentliche körnig-krystallinische Grundmasse. Dieselbe besteht aus einem feldspathigen, hellen, undeutlich körnig individualisirten Untergrunde, in welchem hellgrüne, sehr zahlreiche Punkte, Körner, Läppchen, Nadeln und Leisten liegen. die mannigfaltig zwischen einander gefugt sind. Das Ganze ist schwer zu entziffern, mag sich aber wohl auf ein Gemenge von triklinem Feldspathe und augitischem Minerale zurückführen lassen. Übrigens ist diese Grundmasse, wie schon erwähnt, nicht überwiegend, sie füllt nur mit der amorphen Substanz die Zwischenräume zwischen den grösseren Krystallen aus.

In der Gegend von Martinstein an der Nahe kommen nun etwas anders aussehende Gesteine *, anscheinend ohne Porphyrstructur vor, die aus lebhaft glänzenden Kalknatronfeldspathen, einem dunkelgrünen Minerale, was hier indessen nicht so deutlich zu erkennen ist, und Magnet-, resp. Titaneisen-Körnchen bestehen, und auf den ersten Blick manchen Abänderungen des Gabbro (Hyperstnenfels) von Harzburg täuschend ähnlich sehen.

Unter dem Mikroskop erkennt man sogleich, dass auch hier neben grösseren Krystallen von Kalknatronfeldspath und Diallag eine sehr kleinkörnige Grundmasse vorhanden ist, welche die Zwischenräume zwischen jenen erfüllt.

Der trikline Feldspath, welcher seine Streifung schon im gewöhnlichen Lichte klar erkennen lässt, ist mitunter sehr rein, so dass er völlig durchsichtig und farblos erscheint. Von kleineren Einlagerungen sind nur höchst selten einzelne Glaseier sichtbar. Ein grösseres Glasei war hellblaugrün gefärbt, scharf umgrenzt und enthielt ein unbewegliches Bläschen, ein schmales, längliches Kryställchen und einzelne krystallinische Partien, sämmtlich von der Farbe des Ganzen.

Nur selten ist übrigens ein Feldspath in seiner ganzen Länge und Breite rein und farblos, fast jeder Krystall enthält im Innern eine schon mit der Lupe erkennbare Wolke, die im auffallenden Lichte schneeweiss ist, unter dem Mikroskope aber als ein scharf

---

* Die ich übrigens nicht selbst gesammelt habe.

ausgefranzter, durchlöcherter, hellröthlichgrauer Lappen erscheint, durch dessen Löcher der Feldspath unverändert hervortritt. Die Zwillingsnähte des Feldspaths gehen durch diese Lappen hindurch und sind als dunkle Linien darin erkennbar. Bei starker Vergrösserung lösen sich diese Lappen in aneinandergelagerte zahllose, hellröthlichgraue Körnchen und kleine Läppchen auf, die in zahlreichen, wie es scheint, meist untereinander und mit den Verwachsungsflächen der Zwillinge parallelen Ebenen ausgebreitet sind. Da diese auf der Schnittfläche schiefwinklig stehen, so überdecken sie sich gegenseitig, so dass der Lappen zusammenhängend aussieht. Übrigens dringt die fremde Substanz der Lappen auch auf feinen Spalten und Rissen nach allen Seiten, aber nicht sehr weit, in die reineren Feldspathränder ein.

Der augitische Gemengtheil kommt in hellgraugrünen Krystallen vor, die meist zu mehreren zusammengruppirt sind und sich dann in ihrer Entwicklung gestört haben. Beim Drehen des oberen Nicols zeigen sie regelmässig wechselnde Farben von grosser Intensität. Die Umrisse sind zuweilen ganz gut ausgebildet; es sind sechs- oder achtseitige Formen, die nach Einer Richtung in die Länge gezogen sind, entsprechend den Formen ∞P . $\infty P\infty$. $\infty P\infty$. Zuweilen sind sie voller unregelmässiger Risse und Sprünge, sehr häufig sind sie aber auch von Einem System paralleler, feiner Risse durchzogen, welche Einer der Grenzlinien des Krystalls parallel laufen. Mitunter tritt hier eine deutliche Zwillingsbildung auf, indem zwei dicht aneinander liegende scharfe, völlig gerade und parallele Linien den Krystall in seiner ganzen Länge durchziehen. Zwischen gekreuzten Nikols hat dann der innerhalb der beiden Linien liegende sehr schmale Streifen eine andere Farbe, wie die beiden gleichgefärbten beiderseits liegenden Hälften des Krystalls. — Die parallelen Spaltungsklüfte bilden mit der Zwillingsnaht spitze Winkel, die Verwachsungsfläche dieser Zwillinge entspricht also keinenfalls dem Orthopinakoïd, mit welchem die deutlichste Spaltfläche zusammenfällt.

Bei starker Vergrösserung erkennt man nun, dass die hellgraugrüne Masse der Krystalle völlig und gleichmässig erfüllt ist von sehr kleinen, farblosen Partien einer länglichen, unregelmässig gerundeten Substanz, die wie ein feines Netzwerk die Kry-

stalle durchzieht und ihnen da und dort ein fasriges Aussehen ertheilt.

Als Einschlüsse finden sich in diesem Minerale ferner ziemlich häufig Glaseier, Säckchen und Läppchen, oft mehr oder weniger krystallinisch punktirt; streifenweise gelagerte, feine, schwarze, parallele Striche; endlich kleine Feldspathleistchen.

Der dritte, sehr sparsam vorhandene Gemengtheil ist Titaneisen (Magneteisen) in kleinen eckigen Täfelchen und Körnchen.

Als vierter Gemengtheil ist Apatit in oft sehr zahlreichen, kleinen Nadeln sichtbar, deren sechsseitige Umrisse indessen nur sehr selten erkennbar sind.

Die Grundmasse, die sich hier zwischen die vorwaltenden grösseren Massen eindrängt, besteht aus einem Haufwerk von gelblichgrünen, punktirten, gerundeten Körnern (vermuthlich Diallag, obwohl von etwas dunklerer Farbe als die grösseren Einlagerungen) mit seltenen schwarzen Körnchen; dazwischen liegen sehr zahlreiche kurze grüne Nadeln (Hornblende?), die oft fächerförmig oder so gruppirt sind, dass sie wie eine Gebirgsschraffirung aussehen *. Alles diess liegt in einem hellen, wenig individualisirten, wahrscheinlich feldspathigen Untergrunde.

Sehr eigenthümlich sieht eine Gebirgsart aus, welche aus dem Tunnel oberhalb Kirn stammt. Es ist ein feinkörnig-krystallinisches, fast dichtes, schwarzes, pechglänzendes und pechsteinähnliches Gestein mit im Grossen flachmuschligem, im Kleinen unebenen Bruche, worin porphyrartige Einlagerungen kaum sichtbar sind.

Unter dem Mikroskope erscheint ein Dünnschliff als gleichförmiges Gemenge folgender Mineralien:

1) Farblose Feldspathleisten mit Zwillingsstreifung, nur selten kleine, farblose oder grünliche Glaseier enthaltend. Die Krystalle sind nach allen Seiten scharf und geradlinig umgrenzt und mitunter schalig entwickelt; die Schalen sind dann sehr dünn und der äusseren Krystallgrenze parallel.

2) Hellgraugrüne Krystalle, die meist nur den Zwischenraum zwischen den Feldspathleisten ausfüllen, so dass nur selten die länglich sechs- oder achtseitigen Krystallumrisse dieses Gemeng-

* Ähnliche Nadeln sind auch von Kosmann und von Zirkel gefunden und von Letzterem für Hornblende gehalten worden

theils sichtbar sind. Das Vorherrschen Einer Spaltungsrichtung tritt hier nicht zu Tage.

In diesem Gemengtheile finden sich nur einzelne wenige kleine Glaseier und dunklere Körnchen eingestreut. Sehr vereinzelt war auch eine kugelige Ausscheidung von sehr fein radialfasriger Textur und concentrisch-schaliger Structur, wobei einzelne Kugelschalen hellgrün, andere dunkel gefärbt waren.

3) Magneteisen in quadratischen Durchschnitten sehr häufig und ziemlich gross.

4) Titaneisen in hexagonalen, mitunter ziemlich grossen Tafeln ist etwas seltener.

5) Feine, oft ungemein zahlreiche, sechsseitige Apatitnadeln. Manche Feldspathleisten sind wie mit feinen Nadelstichen versehen, wenn man die Querschnitte der Säulchen sieht.

Da und dort sind regelmässige Kugeln sichtbar, die scharf begrenzt und mit Gesteinsmasse, d. h. vorwaltend mit dem augitischen Minerale erfüllt sind.

Zwischen den grösseren Krystallen liegt nun eine grosse Menge von Grundmasse, die aus braunem, durchscheinenden, nicht doppeltbrechenden Glase besteht. Die braune Farbe rührt, wie es scheint, von äusserst feinen Pünktchen her, die gleichmässig durch die ganze glasige Masse vertheilt sind. Die braune Färbung zieht sich oft noch in immer heller werdenden Wolken in die benachbarten Gemengtheile hinein, so dass die amorphe Substanz mitunter keine ganz scharfe Umgrenzung zeigt.

Noch feinkörniger wie das vorige, aber ohne das pechsteinartige Aussehen, ist ein Gestein, welches zwischen dem Tunnel und dem Städtchen Kirn an der Strasse ansteht. Es ist dunkel blaugrau und ohne porphyrartige Einlagerungen, der Bruch ist flachmuschlig und ziemlich eben.

Mikroskopisch erscheint es als ein gleichmässig körniges Gemenge folgender Mineralien:

1) Trikliner Feldspath, der die andern Gemengtheile weit überwiegt. Er ist aber sehr unrein, denn er ist stets von schmalen, der Zwillingsstreifung parallelen, langen, ausgezackten Lappen oder Körnern, aus hellgrünem Diallag bestehend, durchzogen. Diese Lappen sind oft so massenhaft vorhanden, dass man kaum erkennen kann, ob das Krystallindividuum Diallag oder

Feldspath ist; aber die scharfen Umrisse sind diejenigen des Feldspaths und der Rand besteht auch aus diesem. Ein solcher Feldspathkrystall sieht oft bei starker Vergrösserung wie ein Geduldspiel aus, so greifen beide Mineralien in einander. — Kleine, schwarze Pünktchen in grosser Zahl sind wohl Magneteisen.

2) Hellgrüner Diallag, gewöhnlich ohne selbstständige Umrisse, meist in durchlöcherten Lappen in und zwischen den Feldspathkrystallen. Einlagerungen und Sprünge sind nicht vorhanden. Oft sind die Individuen mit einer Rinde von Magneteisenaggregaten umgeben.

3) Ziemlich zahlreiche, kleine Krystalle von Magneteisen mit quadratischen und rechteckigen oder sehr unregelmässigen Umrissen. Die An- oder Abwesenheit von Titaneisen war hier nicht zu beweisen.

4) Feine Nadeln von Apatit.

5) Dunkel grünbraune oder gelbgrüne, durchscheinende, unregelmässig begrenzte grössere Partien oder kleine und vereinzelte Blättchen oder Körner mit fünf- oder sechseckigen Umrissen, im Innern stark punktirt oder von einem dunklen Netzwerke durchzogen, so dass helle Punkte als Kerne übrig bleiben. Diess macht den Eindruck von Olivin, der im Begriffe ist, in Serpentin überzugehen und von Serpentin-Adern durchzogen ist. Bei auffallendem Lichte ist das Mineral grünlichweiss und tritt dann massenhaft aus dem Gesteine hervor. Es ist sowohl im Feldspath, wie im Diallag verbreitet.

Grundmasse oder amorphe Substanz ist nicht zu sehen.

Zu den am hellsten gefärbten Palatiniten mit Porphyrstructur gehört das Gestein, welches in grossen Steinbrüchen am Remigiusberge bei Cusel gebrochen wird. Dasselbe enthält in einer hellgrauen, kleinkörnigen Grundmasse porphyrartige, 3—6 Millimeter grosse Einlagerungen von grauem Kalknatronfeldspath und dunkelgrünem, etwas zersetzten, glanzlosen, weichen Diallag, mit grünlichgrauem Striche, in welchem sehr vereinzelt kleine, braune Glimmerblättchen liegen. Rings um diese Diallage ist die Grundmasse röthlich gefärbt, ein Zeichen, dass hier Eisen ausgelaugt und ringsum als Eisenoxyd wieder abgeschieden ist. Da und dort ist auch ein graues Quarzkörnchen sichtbar. Am Rande

des Handstücks war auch ein Bruchstück einer Kalkspathmandel vorhanden.

Unter dem Mikroskope tritt die porphyrartige Structur nicht stark hervor, weil die Grundmasse selbst aus ziemlich grossen Krystallen gebildet wird. Man erkennt in ihr:

1) Leistenförmige, hell röthlichgraue Kryställchen von triklinem Feldspath in überwiegender Menge, ganz erfüllt mit unregelmässig ausgezackten, länglichen Läppchen, anscheinend aus dem augitischen Minerale bestehend, deren Längenaxe derjenigen der Feldspathleisten parallel läuft. Dazwischen sind hellbräunliche Punkte sichtbar, die dem ganzen Mineral die hellröthlichgraue Farbe ertheilen.

2) Kleinere und grössere, parallel der Längenerstreckung fasrig erscheinende Krystalle, die im auffallenden Lichte dunkelgraugrün, im durchfallenden sehr hell bläulichgrün erscheinen. Die grössten Exemplare dieses Minerals sind durch zahlreiche Einlagerungen verunreinigt, nur der scharf umgrenzte Rand ist rein. Die Einlagerungen bestehen aus farblosen, länglichen, parallel liegenden Läppchen, die im auffallenden Lichte weiss erscheinen; vielleicht bestehen sie aus Feldspath. Die fasrige Beschaffenheit ist begründet in diesem Wechsel von farblosen und grünlichen Läppchen und Streifen, die sämmtlich nach Einer Richtung in die Länge gezogen sind.

3) Sehr vereinzelt dünne Nadeln von Apatit.

4) Titaneisen ist sehr selten in kleinen, eckigen Blättchen, während Magneteisen gar nicht sichtbar ist. Daher rührt auch die helle Farbe des Gesteins.

5) Sehr merkwürdig ist ein vereinzelt vorkommendes Mineral, welches nur die Zwischenräume zwischen andern Krystallen ausfüllt, daher es auch ohne eigenthümliche Formentwicklung ist. Dasselbe ist völlig farblos und so durchsichtig, dass es wie ein Loch im Dünnschliff aussieht; dabei ist es meist frei von Einlagerungen, und nur hie und da erscheinen runde, sehr kleine Glaseier in grösserer Zahl zusammengruppirt, aber ohne bewegliches Bläschen. Zwischen gekreuzten Nikols wird es farbig, und Ein zusammenhängendes Stück zerfällt dann in 2—3 Individuen. Trotzdem, dass Flüssigkeitseinschlüsse nicht zu erkennen sind,

muss ich dieses Mineral doch für Quarz halten, der ja auch makroskopisch im Gesteine erkennbar ist.

Schliesslich sei noch ein braunes, porphyrartiges Gestein vom dritten Tunnel oberhalb Oberstein erwähnt, welches auf den ersten Blick eine grosse Ähnlichkeit mit gewissen Melaphyren von Thüringen hat. In einer braunen oder grünlichbraunen, sehr einkörnigen, fast dicht erscheinenden Grundmasse liegen nicht sehr zahlreiche, 1—5 Millimeter grosse Einlagerungen von ziemlich stark glänzendem, graugrünen Kalknatronfeldspath und dunkler grünem, weichen, schimmernden Diallag, der aber oft ganz von Eisenoxyd imprägnirt und dann roth gefärbt und matt ist. Hie und da sind auch kleine Magneteisenkörnchen sichtbar. Das Gestein ist offenbar schon stark zersetzt.

Unter dem Mikroskope besteht die Grundmasse aus einem kleinkörnigen gleichmässigen Gemenge mit einzelnen wenigen grösseren Einlagerungen. Diese letzteren bestehen aus hellgrünlichen Krystallen, deren Umrandung oft eine geradlinige und regelmässige ist. Sie zeigen nur selten deutliche Zwillingsstreifung und bestehen aus grünlichen, langgezogenen, unregelmässig geformten Läppchen auf farblosem Grunde, der zwischen den Läppchen hervortritt. Je nachdem nun mehr die grünlichen Läppchen oder mehr die farblose Masse vorherrscht, möchte das Mineral als Diallag oder als trikliner Feldspath aufzufassen sein, dessen Zwillingsstreifung durch die Einlagerungen verdeckt wird.

Die eigentliche Grundmasse besteht aus einem in einander gefugten Aggregat von triklinen Feldspathleisten und unregelmässig ausgefranzten Diallag-Läppchen, dazwischen zahlreiche, theils sehr kleine, rothbraune, durchscheinende Körnchen oder Blättchen, theils grössere, dunkelbraun durchscheinende Aggregate solcher Körner mit unregelmässigen Umrissen. Diese braunen Körner oder Aggregate bestehen wohl aus Eisenoxyd, indessen sind manche Körner völlig undurchsichtig und sind dann vielleicht zum Theil als Magnet- oder Titaneisen zu betrachten.

Apatitnadeln sind selten sichtbar.

Auch hier finden sich zuweilen kugelrunde, sehr scharf begrenzte Einlagerungen in der Grundmasse, deren Inhalt indessen von der Umgebung nur dadurch verschieden ist, dass die braunen Körner fehlen.

Oft sind einzelne etwas grössere Krystalle, entweder von Feldspath oder von Diallag, mit einem schmalen, schwarzen Rande von Magneteisen völlig umgeben, und auch das Innere ist theils mit diesem, theils mit schwarzen und braunen Körnern und feinsten Pünktchen so durchzogen, dass von der eigentlichen Krystallsubstanz kaum etwas zu sehen ist.

Aus den vorstehenden Untersuchungen ergibt sich nun, dass alle Palatinite, wie verschieden sie auch äusserlich erscheinen mögen, triklinen Feldspath, Diallag, beide theils getrennt, theils innig mit einander verwoben, Magnet- und Titaneisen (oder nur Eins von Beiden), Apatit, sowie hie und da auch Eisenglanz und Glimmer und noch seltener Quarz enthalten, denen sich noch andere Mineralien anreihen, die vielleicht als Olivin und Hornblende gedeutet werden können. Dazu gesellt sich oft noch amorphe, glasartige Substanz, die sich zwischen die Krystalle drängt, sowie Glaseier, kugelige Ausscheidungen, unbewegliche Bläschen und andere unbestimmbare kleine Einlagerungen. Flüssigkeitseinschlüsse, die von Hagge und Kosmann in den Palatiniten erwähnt werden, habe ich nirgends nachweisen können. Meistens ist das Gestein porphyrartig entwickelt, so dass neben grösseren Krystallen kleinere oder grössere Mengen krystallinischer oder amorpher Grundmasse vorhanden sind, welche dieselben Mineralien enthält, aus denen auch die Einlagerungen bestehen.

Zu den Eigenthümlichkeiten dieses Gesteins gehört unstreitig die Beschaffenheit des augitischen Gemengtheils, der nur selten völlig compakt und gleichartig erscheint, sondern meist sich als ein lappig in einander gefugtes Gemenge eines helleren und eines weniger hell gefärbten Minerals erweist, wodurch eine fasrige Textur hervorgebracht wird. Das Erstere ist wohl häufig Feldspath, das Letztere der eigentliche Diallag. Ich bin übrigens nicht im Stande, hier ein chloritisches Mineral zu erkennen, welches ja nach Kosmann den Augit des Spiemont vollständig verdrängt hat, bezweifle auch, dass in den fünf ersten, durchaus frischen Gesteinen, eine solche Verdrängung begonnen hat, ich konnte nur die Verwachsung des Diallag mit einer fremden Sub-

stanz beobachten. Gerade diese eigenthümliche Verwachsung ist es vielleicht, wodurch der Augit in den Palatiniten als Diallag erscheint, indessen ist diess eine Vermuthung, die ich nur dadurch zu stützen vermag, dass eine solche Erscheinung bei den ächten Augiten nicht vorkommt. Wie aus dem Vorstehenden zu ersehen, finden sich übrigens auch Gesteine, deren Diallag völlig gleichartig und nicht fasrig erscheint.

Laspeyres hatte die basischen Gesteine zuerst als Gabbro bezeichnet. Dass er diese Benennung fallen liess und eine neue einführte, halte ich, soweit sich die Verhältnisse jetzt beurtheilen lassen, für völlig gerechtfertigt, denn wenn auch beide Gesteine ihren Gemengtheilen nach ziemlich übereinstimmen, so sind sie doch durch die Verschiedenheit des Alters und der Structur von einander etwa so getrennt, wie Basalt und Melaphyr, oder wie Granit und Quarzporphyr. So lange man überhaupt auf Unterschiede des Alters und der Structur in der Petrographie einigen Werth legt, so lange muss man auch einen Unterschied zwischen Gabbro und Palatinit aufrecht erhalten. Der Gabbro gehört den ältesten Formationen, wahrscheinlich nur dem Silur und Devon an *, der Palatinit aber ist auf die Dyasformation beschränkt. Der Gabbro findet sich nur in durchgängig körnigen Aggregaten mit granitisch gross- bis kleinkörniger Structur, bei dem Palatinit finden wir zwar auch krystallinisch mittel- bis kleinkörnige, wir finden aber auch feinkörnige Structur, ja oft ist das Gestein so dicht wie Basalt. Zu den deutlich körnigen Abänderungen gehört der Palatinit von Norheim, derjenige aus der Gegend von Tholey, von Martinstein, vom Diedelkopf bei Cusel, von Kaulbach, von Niederkirchen bei Wolfstein; feinkörnig bis dicht sind die Gesteine der näheren Umgegend von Kirn, wo sie genau wie ein olivinfreier Basalt oder ein dichter, schwarzer Melaphyr aussehen. Hierher gehören auch Gesteine oberhalb der Station Heimbach an der Nahe, diejenigen von Manweiler im Alsenzthal und von Lichtenberg bei Cusel. Andere Abänderungen des Palatinit sind im Gegensatze zum Gabbro sehr entschieden porphyrartig ausgebildet; dahin gehören die Gesteine der näheren Umgegend von Oberstein, diejenigen von Ilgesheim, zwischen Oberstein und

* Der ächte Gabbro von Volpersdorf fällt freilich, wie es scheint, in die Zeit zwischen der Kohlenformation und dem Rothliegenden.

Wolfstein, diejenigen, welche den Höhenzug des Remigiusberges bei Cusel bilden und im Cuselthale selbst, kurz vor seiner Mündung in das Glanthal in grossartigen Steinbrüchen abgebaut werden. Auch das Gestein vom Potschberge bei Essweiler, südwestlich von Wolfstein, ist wohl hierherzustellen. Endlich kommt dem Palatinit auch sehr häufig die Mandelsteinstructur zu, und die weite Umgegend von Oberstein und Idar liefert allbekannte und weitberühmte Fundorte für diese Art der Ausbildung des Palatinit, aber auch noch sehr viele andere Fundorte könnten hierfür aufgeführt werden. Porphyr- und Mandelsteinstructur, sowie auch die pechsteinartige Beschaffenheit mancher Palatinite sind dem ächten Gabbro völlig fremd, während erstere bei dem Palatinit zu den gewöhnlichsten Ausbildungsformen gehören. Als weiterer Grund der Trennung des Palatinits von dem Gabbro lässt sich noch die oben erwähnte, von Hagge hervorgehobene Verschiedenheit des Diallags in beiden Gesteinen anführen.

Dem Palatinit am nächsten verwandt ist unstreitig der Melaphyr. Jener unterscheidet sich von diesem lediglich durch das Vorhandensein von Diallag an Stelle des Augit. Indessen ist es doch noch zweifelhaft, ob aller Melaphyr ächten Augit enthält. So besteht ja der augitische Gemengtheil des Melaphyrs von Ilfeld aus einem Schillerspath, der aber, da er noch die Formen des Augits an sich trägt, durch eine nachträgliche Umwandlung desselben entstanden ist. Ob auch der Diallag als ein Umwandlungsprodukt des Augit zu betrachten sei, ist, wie ich oben glaube gezeigt zu haben, noch nicht bewiesen. Sollte der Beweis in irgend einer Weise geführt werden, dann würde auch der Palatinit, ebenso wie jener Melaphyr, ursprünglich aus Kalknatronfeldspath und Augit bestanden haben und damit wieder vollständig mit dem Melaphyr zusammenfallen. So lange dieser Beweis nicht geliefert ist, so lange ferner Laspeyres' und meine Beobachtungen, wonach der augitische Gemengtheil des Palatinits nur Eine vorwaltende Spaltfläche besitzt, nicht widerlegt und berichtigt ist, wird man befugt sein, den Palatinit als eine selbstständige Gebirgsart zu betrachten, die aber dem Melaphyr in vielen Beziehungen sehr nahe steht.

Will man versuchen, die einzelnen typischen Glieder der krystallinischen Gesteinsreihe der Pfälzer Rothliegenden-Mulde

kurz zu charakterisiren, so zeichnet sich der Quarzporphyr durch die Anwesenheit reichlicher Mengen von Quarz aus, der Orthoklasporphyr durch das Fehlen von Quarz und die Anwesenheit von viel Orthoklas, der Porphyrit durch die Abwesenheit von Orthoklas, Quarz und Diallag und die Anwesenheit von Hornblende, der Palatinit durch die Abwesenheit von Quarz, Orthoklas und Hornblende und die Anwesenheit von Diallag.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, noch zu erwähnen, dass in Niederkirchen bei Wolfstein der Palatinit von einem 1½ Decimeter mächtigen Gang eines röthlichen Feldspathgesteins durchsetzt wird, welches fast nur aus einem mittel- bis kleinkörnigen Aggregat eines hellbräunlichrothen, ausschliesslich triklinen Feldspaths besteht, dem nur vereinzelt nadelförmige, selten etwas breitere Krystalle eines dunkelgrünen, stark zersetzten Minerals beigemengt sind, von dem man indessen, da die Spaltflächen durch Verwitterung zu unvollkommen entwickelt sind, nicht erkennen kann, ob es Augit oder Hornblende ist. Es ist desshalb auch nicht möglich, das Gestein genauer zu bestimmen. Würde das grüne Mineral ein augitisches, also etwa Diallag sein, so könnte man das Gestein für einen Palatinit halten; das ganze Vorkommen wäre dann analog jenem von Norheim, wo eine Palatinit-Modification gangförmig in einer andern aufsetzt. Indessen bezweifle ich, dass das Gestein zu den Palatiniten gehört; denn so mannigfaltig auch diese entwickelt sind, so ist mir doch kein Fundort bekannt, wo sie in einer ähnlichen Ausbildung vorkämen, wie hier.

Würde das grüne Mineral als Hornblende erkannt, dann müsste man das Gestein als Diorit bezeichnen, dessen feldspathreichen Abänderungen es auch am ähnlichsten ist. Da aber anderweitige Diorite im Gebiete der pfälzischen Rothliegenden-Mulde nicht bekannt sind und das fragliche Gestein ein jüngeres Alter besitzt, als es gewöhnlich den Dioriten zukommt, so würde es voreilig sein, aus der allgemeinen Ähnlichkeit des Gesteins mit Dioriten zu schliessen, dass es zu diesen gehörte.

Nach dem Vorstehenden ist es also fürerst nicht möglich, sich über dieses Ganggestein eine bestimmte Ansicht zu bilden.

Giessen im December *1871.*

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1872

Band/Volume: 1872

Autor(en)/Author(s): Streng Johann August

Artikel/Article: Bemerkungen über die krystallinischen Gesteine des Saar-Nahe-Gebiets 371-388