

Der letztere Umstand erklärt das so häufige Vorkommen der Grünerde und des Glaukonit im Mineralreiche, und die äusserst schwierige Zersetzbarkeit des künstlichen Eisenoxysilicat findet ihre Analogie in der eben so schwierigen Zersetzbarkeit der Grünerde, welche weder vor noch nach dem Glühen von Säuren angegriffen wird. Damit ist auch in Uebereinstimmung die grosse Unveränderlichkeit, welche dieses Mineral vor den meisten anderen auszeichnet.

Analysen dreier Glimmerarten, welche aus Feldspath hervorgegangen sind.



Haidinger und Blum beobachteten die Umwandlung des Feldspath von St. Agnes und St. Just in Cornwall in Glimmer ¹⁾. Ein Zwillingskrystall von Feldspath aus einem zersetzten Granit, in der Nähe eines Zinnerz-Ganges am letzteren Orte bestand aus einem höchst feinkörnigen Gemenge von weissem Glimmer und Quarz, in welchem Zinnerz-Körnchen eingesprengt waren. Da mit der Umwandlung des Feldspath in Glimmer eine Ausscheidung von Kieselsäure verknüpft sein mufs: so ist das Vorkommen der letzteren neben Glimmer von besonderem Interesse. Blum fand später eine noch mehr charakteristische Umwandlung des Feldspath aus dem Granit bei Warmsteinach im Fichtelgebirge, welcher vorzugsweise aus Feldspath und Quarz mit nur wenig Glimmer besteht. Der Feldspath ist fast überall mit höchst feinen grünlich-weißen Glimmer-Schüppchen gemengt, welche sich an vielen Stellen so gehäuft haben, dafs der frühere Feldspath ganz verschwunden ist, und der Glimmer theils die krystallinische, theils die scharf und wohl erhaltene Krystallform des letzteren zeigt. Die Veränderung beginnt aussen und schreitet nach innen fort, so dafs manchmal noch ein Kern von Feldspath vorhanden ist, während das Aeussere

1) Nachtrag zu den Pseudomorphosen von Blum. B. I. S. 25.

sich in Glimmer umgewandelt hat. Merkwürdig ist es, daß manchmal durch und durch umgewandelte Feldspathkrystalle mitten im krystallinischen Feldspathe liegen, der die oben bemerkten Veränderungen zeigt, und scharf von jenen abschneidet.

Eine ganz ausgezeichnete Pseudomorphose aus Drusenräumen in Granit bei Lomnitz in Schlesien beschreibt G. Rose ¹⁾. Die Oberfläche des Feldspath ist rau und zerfressen und mit Glimmerblättchen mehr oder weniger dick besetzt. Die Glimmermasse zieht sich, gewöhnlich kleinen Rissen folgend, in das Innere, und manchmal ist der Feldspath so mit Glimmer erfüllt, daß auch mit der Loupe keine Spur von ersterem mehr wahrzunehmen ist. Rose überzeugte sich, daß, zu Folge meiner Ansichten, diese Umwandlung nur auf nassem Wege, erfolgt sein konnte. Da in dieser und in der vorhergehenden Pseudomorphose Quarz nicht vorhanden war: so ist die ausgeschiedene Kieselsäure durch Gewässer fortgeführt worden.

Blum ²⁾ beschreibt eine Umwandlung des Feldspath in Speckstein (?) aus dem Granit der Gegend von Finbo in Schweden. Nicht bloß die Krystalle des Feldspath, sondern auch die krystallinischen Massen desselben bestehen aus einem Gemeng von Speckstein (?), Quarz und Glimmer. Nur an wenigen Stellen ist noch, aber nicht mehr ganz frischer Feldspath vorhanden. Die Umwandlung begann aussen, aber nicht gleichmäfsig auf der Oberfläche. Wo sie vollendet war, war der Feldspath sehr weich, gelblichweiß ins Oelgrüne übergehend, an anderen noch harten Stellen dagegen röthlichweiß und fleischfarben. Auch im Innern waren dieselben Erscheinungen wahrzunehmen. Die Spaltbarkeit war gänzlich verschwunden. Auch der Glimmer und Quarz zeigten sich verändert. Ersterer ist weniger spröde, bei weitem weicher wie gewöhnlich und läßt sich nicht leicht in dünne Blättchen spalten. Der Quarz zeigte sich in Berührung mit dem veränderten Feldspath nur etwas spröder.

Wie sehr selbst scharfe Augen durch die mineralogi-

1) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft B. II. S. 10.

2) Nachtrag zu den Pseudomorphosen I. p. 71.

schen Kennzeichen getäuscht werden können, zeigt die Analyse dieser Pseudomorphose No. III.

Durch die Güte von Blum und G. Rose erhielt ich von vorbenannten pseudomorphen Glimmerarten Proben, freilich in so geringen Mengen, dafs sie zu vollständigen Analysen nicht hinreichend waren. Aus den im Folgenden mitgetheilten Resultaten wird sich indess doch ergeben, dafs man daraus mit vieler Wahrscheinlichkeit auf den Gang des Umwandlungsprozesses schliessen kann.

	I.	II.	III.		IV.
			a.	b. ³⁾	
Kieselsäure (67,95 ¹⁾)	(60,51 ¹⁾)	55,18			47,97
Thonerde	12,76	25,00	19,87	19,82	31,69
Eisenoxyd	2,09	7,77	13,30	13,29	5,37
Manganoxyd	—	—	Spur		1,67
Kalkerde	—	—	1,18		—
Magnesia	—	Spur	0,17		—
Kali } Natron }	16,66	3,92	5,87	5,87	8,31
		0,15	1,35	1,35	Fluor u. 1,07
Glühverlust	0,54	2,65	0,31 ²⁾		Aluminium 3,32
	100,00	100,00	97,23		99,40

I. Veränderter Feldspath von Warmsteinach.

II. Glimmer, welcher aus demselben hervorgegangen ist.

III. Umwandlungs-Product des Feldspath von Finbo. III. (a) ganze Analyse; III. b. mittelst Flufssäure erhaltene Bestandtheile.

IV. Glimmer von Broddbo nach Svanberg ⁴⁾.

-
- 1) Die eingeklammerten Werthe sind durch Subtraction erhalten.
 - 2) Dieses Mineral gab beim Trocknen im Wasserbade viel Wasser, welches beweiset, dafs es an diesem zur Umwandlung nöthigen Agens nicht fehlte. Das Pulver war vor dem Glühen gelblichweifs, nach dem Glühen etwas bräunlich, welches ohne Zweifel von höherer Oxydation des Eisenoxydul herrührte.
 - 3) Beim Behandeln des ausgeglühten Pulvers mit Flufssäure entwickelte sich, auffallender Weise, ein deutlicher Geruch nach Moschus.
 - 4) Jahresbericht von Berzelius XX. S. 235.

Das Material von II. reichte nicht hin, die Kieselsäure direkt zu bestimmen und auf Fluor zu prüfen. Wenn, wie wahrscheinlich, dieses vorhanden war: so würde sich der Werth der Kieselsäure vermindern. Noch wahrscheinlicher ist die Gegenwart von Fluor in III.; denn die nahe Uebereinstimmung der Thonerde und des Eisenoxyd in III. a. und III. b. zeigt, dafs der bedeutende Verlust von 2,77% nicht von Fehlern in der Analyse herrühren kann. Leider reichte das Material zu einer Prüfung auf Fluor nicht hin.

Dafs III. ein pseudomorpher Glimmer ist, und nicht Speckstein, wie Blum vermuthete, ist unzweifelhaft; denn die Magnesia, der wesentliche Bestandtheil des Speckstein, beträgt äusserst wenig. Er ist aber ein noch nicht völlig ausgebildeter Glimmer, wie dies auch seine schwierige Spaltbarkeit in dünne Blättchen zeigt. Sein Kieselsäuregehalt ist grösser, als in allen bis jetzt analysirten Kaliglimmern; nur der weisse Glimmer von Monroe, welcher, nach Brewer ¹⁾ 50% Kieselsäure enthält, steht ihm darin am nächsten. Noch näher stehen ihm indess mehrere Lithionglimmer, in denen die Kieselsäure bis auf 52,25% steigt. Bemerkenswerth ist, dafs die pseudomorphen Glimmer, wenn es erlaubt ist, aus den wenigen Analysen, welche wir davon besitzen, Schlüsse zu ziehen, sich überhaupt durch einen hohen Kieselsäuregehalt auszeichnen.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dafs in III. etwas freie Kieselsäure, herrührend vom zersetzten Feldspath, vorhanden war, und dafs erst dann, wenn auch diese Kieselsäure fortgeführt worden wäre, der Umwandlungsprozefs sein Ende erreicht haben würde. Verzögert sich aber diese Abscheidung, so ist denkbar, dafs die in ihrer löslichen Modification ausgeschiedene Kieselsäure unlöslich wird und von den Gewässern gar nicht mehr fortgeführt werden kann, in welchem Falle die vollständige Umwandlung in Glimmer unterbleibt.

Vergebens sucht man unter den Analysen von Kaliglimmern einen, dessen Zusammensetzung der von III. sich nähert; nur der Glimmer IV. lässt sich einiger Mafsen damit vergleichen.

1) Dana Mineralogy 359. Der bedeutende Wassergehalt dieses Glimmers = 4,46% deutet übrigens darauf hin, dass derselbe kein normaler Glimmer sein möchte.

Denkt man sich, daß die wahrscheinlich im Ueberschuß vorhanden gewesene Kieselsäure in III. ausgeschieden würde, so würde das Verhältniß der zurückbleibenden Kieselsäure zu der Summe der beiden sich gegenseitig vertretenden Basen, Thonerde und Eisenoxyd erreicht werden.

Der bedeutende Eisengehalt in III. kann nicht befremden, da er in anderen Kaliglimmern noch höher steigt: so im braunen Glimmer aus Cornwall, nach Turner ¹⁾ bis auf 27,06% und im Glimmer von Abborforst in Finnland, nach Svanberg ²⁾ sogar bis auf 35,78%. Das ist aber bemerkenswerth, daß II. und III. mit ihrem beträchtlichen Eisengehalte, aus Orthoklas, welcher so arm an Eisen und nicht selten ganz frei davon ist, hervorgegangen sind. Es ist daher ganz unbestreitbar, daß dieses Eisenoxyd aufgenommen worden ist und der ungewöhnliche Eisengehalt in I. zeigt, daß die Umwandlung mit dieser Aufnahme begonnen und während derselben das Eisen immerfort zugenommen hat.

Da I. weniger Thonerde als irgend ein Orthoklas enthält: so liegt die Vermuthung sehr nahe, daß die aus einem Theil des Orthoklas ausgeschiedene Thonerde von einem anderen Theile aufgenommen wurde, und dieser dadurch die Richtung zur Umwandlung in Glimmer nahm. Ob eine solche Ausscheidung der Thonerde auch bei den Pseudomorphosen II. und III. erfolgt ist, wird sich ergeben, wenn ich die von Blum und G. Rose erbetenen Proben zur Analyse erhalten haben werde.

Combiniren wir die Analysen der drei Glimmerarten, welche aus Feldspath hervorgegangen sind, und berücksichtigen wir die schon oben bei den Pseudomorphosen von St. Just und von Finbo erwähnte Ausscheidung von Quarz: so läßt sich der Umwandlungsprozess so charakterisiren, daß aus dem Feldspath Kieselsäure und ein Theil der Alkalien ausgeschieden, und dagegen Thonerde und Eisenoxyd aufgenommen wurden. Bei I. und III. ist es kaum zu bezweifeln, daß derjenige Theil des Feldspath, welcher im zersetzten Zustande noch vorhanden war, die Thonerde dem anderen in

1) Edinb. Journ. of. Sc. V. 3. und 6. p. 61.

2) A. a. O. Berzelius Jahresbericht XX. S. 235.

Glimmer umgewandelten Theil geliefert hat. Die Aufnahme des Eisenoxyd erklärt sich aus der, im vorhergehenden Aufsatze nachgewiesenen Zersetzung alkalischer Silicate durch Eisenoxydhydrat.

Wenn daher Gewässer, welche Eisenoxydul-Bicarbonat enthalten, fortwährend auf Mineralien tropfen, welche alkalische Silicate enthalten: so ist zu denken, dafs das aus dem Carbonat hervorgegangene Eisenoxydhydrat die Kieselsäure der alkalischen Silicate ergreift, an deren Stelle Eisenoxydsilicate treten, während sich die durch Zersetzung des Eisenoxydul-Bicarbonat frei gewordene Kohlensäure mit den Alkalien verbindet, und diese alkalischen Carbonate durch die Gewässer fortgeführt werden. Es ist überflüssig zu bemerken, dafs die Umwandlung des Eisenoxydul-Bicarbonat in Eisenoxydhydrat stets erfolgt, wenn die Gewässer, welche es aufgelöst enthalten, mit der Luft in Berührung kommen. Unsere aus Quellen entstandenen Ocher-Lager zeigen dies. Die alkalischen Carbonate gehören endlich zu den ganz gewöhnlichen Bestandtheilen derjenigen Quellen, welche frei von Gyps, Bittersalz und anderen Erdsalzen sind. Der obige Prozeß, wodurch alkalische Carbonate entstehen, ist als einer von denjenigen Prozessen zu denken, welche den Quellen diese Carbonate zuführen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande](#)

Jahr/Year: 1855

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): unbekannt

Artikel/Article: [Analysen dreier Glimmerarien, welche aus Feldspath hervorgegangen sind. 313-318](#)

