

sind herzynisch gerichtet, etwa N. 57° W. Dagegen verzeichnet die geologische Übersichtskarte verhältnismäßig wenige alpin verlaufende Strukturlinien. Diejenigen im südlichen Schwarzwald sind dazu noch zweifellos unmittelbar durch den benachbarten Kettenjura beeinflusst. Nimmt man selbst an, daß die alpin gerichteten Talstrecken unseres Gebiets, wie Brigach, Gutach, Schiltach, oberste Kinzig, Neckar bei Rottweil—Oberndorf, mittlere und untere Nagold, mittlere Murg, Kleine Enz usw. ebenso vielen Strukturlinien entsprechen, welche den entstehenden Flußläufen erstmals ihren Weg wiesen und zur Entstehung des Schwarzwaldostandes mit beitrugen — bewiesen ist das noch keineswegs —, so treten doch die alpinen Linien der süddeutschen Tafel sehr stark hinter die varistischen und herzynischen zurück. Daraus folgt mit Sicherheit, daß ein unmittelbarer tangentialer Druck die Tektonik Süddeutschlands nur sehr wenig beeinflusst haben kann, daß man mithin auch nicht von Aufrichtung sprechen kann, sondern **Senkung bei vermindertem Druck** annehmen muß. Nur so läßt sich das starke Zurücktreten alpiner Strukturlinien in der süddeutschen Tafel erklären und nur bei **Verminderung** des tangentialen Alpendrucks war es dem nördlichen Alpenvorland möglich, seinen uralten Strukturlinien zu folgen und im Sinne seiner triassischen und jurassischen Küstenlinien einzubrechen.

(Schluß folgt.)

Ueber einige durch ungewöhnliche Achsenwinkel ausgezeichnete Glimmer.

Von A. Johnsen in Göttingen.

I. Paragonit vom St. Gotthard.

TSCHERMAK¹ gibt für den Paragonit vom St. Gotthard ($K_2O = 0-3\%$, $Na_2O = 5,5-8,5\%$, $CaO \leq 1,3\%$) an, daß seine Blättchen „dieselbe optische Orientierung zeigen wie der Muscovit“. $2E = 70^\circ$ ca. und $\rho > v$. Die gleichen Eigenschaften soll der Paragonit von Pregratten im Pustertal ($K_2O = 1,7\%$, $Na_2O = 7,1\%$, $CaO = 0,5\%$) besitzen. PIOLTI² beschreibt Paragonit als zweiachsige Blättchen aus Kalkschiefer vom Colle di Bousson im Distrikt Susa (Provinz Turin). BOEGGILD³ gibt für grönländischen Paragonit $2E = 63^\circ$ ca. an.

Der Paragonit aus den Randpartien der Smirgelmassen vom

¹ TSCHERMAK, Zeitschr. f. Kryst. 2. 46. 1878 und 3. 166. 1879.

² PIOLTI, ebenda. 18. 77. 1891 (Referat).

³ BOEGGILD, Mineralogia Groenlandica. p. 311. Kjöbenhavn 1905.

Ochsenkopf bei Schwarzenberg i. S. ($K_2O = 1,0\%$, $Na_2O = 6,7\%$, $CaO = 0,6\%$) scheint optisch nicht untersucht zu sein¹. LUEDECKE² teilt bei Besprechung der Paragonit führenden Gesteine von der Insel Syra nichts über das optische Verhalten jenes Minerals mit. ARZRUNI³ gibt bei Beschreibung des Paragonitschiefers von Nižne—Issetsk im Ural ebenfalls keine optischen Eigenschaften des Natronglimmers an. Die von HERM. CREDNER⁴ ohne optische Angaben und ohne Mineralanalyse veröffentlichte Annahme von Paragonit neben Orthoklas in Gesteinen des nord-amerikanischen Seengebietes erscheint wohl nicht unumstößlich; wenn hier Muscovit + Plagioklas statt Paragonit + Orthoklas vorläge, könnte die Gesteinsanalyse die gleichen Daten liefern.

Die in der hiesigen Sammlung befindlichen Paragonitschiefer-Handstücke vom St. Gotthard zeigen neben hellem Glimmer auch dunklen, was schon v. LASAULX⁵ angab. Dieser dunkle Glimmer ist von der zweiten Art, schwach zweiachsig mit der Dispersion $q < v$ und zeigt bei etwa 50 μ Dicke den Pleochroismus $a =$ hellgelblich, $b =$ rötlichbrann, $c =$ bräunlichgelb. Mit HF gibt er kräftige Mg- und Fe- und schwache K-Reaktion. Es liegt also wohl Meroxen oder Phlogopit vor.

Die vollkommen farblosen Blättchen gehören zwei verschiedenen Glimmerarten an:

a) Glimmer erster Art, $\angle 2E = 70^\circ$ ca., $q > v$; gibt mit HF nur K-, keine Na-Reaktion und in der Flamme keine Li-Färbung.

b) $\angle 2E = 0^\circ$ annähernd; zuweilen scheinen die Achsen in einer zu $\{010\}$ senkrechten Ebene ein wenig zu divergieren. Dieser Glimmer gibt mit HF kräftige Na-, schwächere Ca- und gar keine K-Reaktion und in der Flamme keine Li-Färbung. Die Prüfungen auf Li wurden deswegen ausgeführt, weil Li-führende Glimmer sich durch große Schwankungen der Achsenwinkel auszeichnen.

Hiernach führt der Paragonitschiefer vom St. Gotthard außer Phlogopit oder Meroxen optisch normalen und Na-freien Muscovit und einen fast einachsigen und K-freien Paragonit. Welche chemischen Differenzen zwischen diesem Paragonit einerseits und dem von TSCHERMAK als Paragonit beschriebenen, optisch muscovitartigen Glimmer des gleichen Vorkommens bestehen, kann ohne chemische Untersuchung der TSCHERMAK'schen Präparate nicht sicher entschieden werden.

Der K-Betrag der Paragonitschiefer-Analyse wäre nach obigem

¹ GENTH, Americ. Philos. Soc. 30. 1873.

² LUEDECKE, Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 28. 267. 1876.

³ ARZRUNI, ebenda. 37. 680. 1885.

⁴ HERM. CREDNER, N. Jahrb. f. Min. etc. 974. 1870.

⁵ v. LASAULX, N. Jahrb. f. Min. etc. 835. 1872.

also wohl einem Muscovit zuzuschreiben, der dem Paragonit beigemischt, nicht beigemischt ist. Vielleicht vermag der Paragonit ebenso wenig von der analogen K-Verbindung aufzunehmen wie der Albit der kristallinen Schiefer.

II. Muscovit aus Eklogit des Fichtelgebirges.

Nach ROSENBUSCH¹ ist der Muscovit mancher Silikatfelse nahezu einachsigt. WEINSCHENK² erwähnt einachsige helle Glimmer aus zentralalpinen Amphiboliten und helle Glimmer mit sehr verschiedenen Achsenwinkeln aus Eklogit, läßt aber die Frage nach dem chemischen Charakter dieser Glimmer offen.

Die in der hiesigen Sammlung befindlichen Handstücke von fichtelgebirgischem Eklogit zeigen dem bloßen Auge vereinzelte helle Glimmerblättchen. U. d. M. erkennt man einen Glimmer erster Art mit $\angle 2E = 65^{\circ}$ ca. und der Dispersion $\rho > \nu$ sowie einen scheinbar einachsigen Glimmer; beide Arten geben mit HF nur K-Reaktion, keine Na-Reaktion und in der Flamme keine Li-Färbung. Öfters findet man beide Glimmer mit parallelen Spaltbarkeits Ebenen und scheinbar genau parallelen Schlagfiguren verwachsen. Vielleicht hängt hier die Größe des Achsenwinkels von dem Verhältnis H:K ab. Vollkommene Bleichung von einstigem Magnesiaglimmer wird man dagegen in obigem Falle kaum annehmen dürfen, da die Bleichung nach den Untersuchungen von ZSCHIMMER³ nicht mit einer Abnahme des Mg-Gehaltes, anderseits mit einer Vergrößerung des Achsenwinkels verbunden ist.

In der hiesigen Sammlung befindet sich übrigens ein Muscovit aus Canada, dessen Spaltungsblättchen bei etwa 70 μ Dicke innen Rot zweiter Ordnung, außen Gelb zweiter Ordnung zeigen; beide Gebiete grenzen sich scharf nach den Spuren von $\{010\}$ und $\{hhl\}$ ab. Das sechsseitige Mittelfeld zeigt einen bedeutend größeren Achsenwinkel als die Randzone⁴.

III. Meroxen aus Glimmerhypersthenandesit von Assos in der Troas.

In den Magnesiaglimmern ist selten $\angle 2E > 30^{\circ}$. TSCHERMAK⁵ fand in Tuff des Albanergebirges Meroxen mit $\angle 2E = 56^{\circ}$ für Gelb. LACROIX⁶ gibt für einen Phlogopit von Ceylon $\angle 2E = 35^{\circ}$

¹ ROSENBUSCH, Physiogr. 1. 2. 263. Stuttgart 1905.

² WEINSCHENK, Die gesteinsbildenden Minerale. 116. Freiburg 1901. Allgemeine Gesteinskunde. 307. Freiburg 1902.

³ ZSCHIMMER, Die Verwitterungsprodukte des Magnesiaglimmers. Diss. Jena 1898.

⁴ TSCHERMAK (Zeitschr. f. Krist. 2. 31. 1878) fand an Anomit vom Baikalsee im Zentrum $\angle 2E = 16^{\circ} 0'$, am Rand $\angle 2E = 12^{\circ} 44'$ für rotes Licht.

⁵ TSCHERMAK, Zeitschr. f. Krist. 2. 29. 1878.

⁶ LACROIX, Bull. Soc. Min. Fr. 12. 341. 1889.

an. LATTERMANN fand nach ROSENBUSCH¹ an Biotit (Meroxen und Anomit) des Nephelinites vom Katzenbuckel $2E = 62^{\circ}$, an Biotit des Glimmerandesits von Repistye bei Schemnitz $2E = 72^{\circ}30'$.

Ein in der hiesigen Sammlung befindlicher Glimmerhypersthenandesit von der Akropolis von Assos in Kleinasien führt nicht sehr zahlreiche Biotitkristalle, an denen folgendes festgestellt werden konnte: Begrenzung $\{001\}$, $\{010\}$, $\{hhl\}$. Durchmesser der Spaltungsblättchen ≤ 1 mm. Farbe tiefbraun (makroskopisch). Pleochroismus bei 50μ Dicke $a =$ hellgelb, $b =$ braunrot, $c =$ braungelb. Achsenebene $// \{010\}$; $\angle 2E = 50^{\circ}$ für mittlere Wellenlängen, gemessen mit dem KLEIN'schen Drehapparat u. d. M. Setzt man mit MICHEL-LÉVY¹ und LACROIX² $\beta = 1,606$, so ergibt sich $2V = 30\frac{1}{2}^{\circ}$. Da die Blättchen recht klein und wenig eben sind, so ließen sich weder die Brechungsindizes noch die Abweichung der Bisektrix a von der Basismormalen messen; letztere Abweichung kann man, wenn $\angle 2V$ bekannt ist, annähernd aus den im Dünnschliff zu beobachtenden maximalen Auslöschungsschiefen (gemessen gegenüber deutlichen Spaltungsrissen) ableiten; ich fertigte daher einen Gesteinsdünnschliff an und fand Schiefen von $5-6^{\circ}$ im Maximum, was auf eine Bisektricenneigung von $3-4^{\circ}$ schließen läßt.

Außer den Meroxen-Einsprenglingen zeigte der Andesit noch solche von Hypersthen und von Andesin; die Grundmasse ist hyalopilitisch und besteht aus Plagioklasnadelchen und braunem, wohl sekundär in kryptokristalline Massen verwandeltem Glas, das vielfach kleine hellere Flecken von rundlichem Umriß enthält; jedes dieser Gebilde löscht einheitlich aus und repräsentiert anscheinend einen durch Plagioklas pseudomorphosierten Sphärolithen.

Mit welcher chemischen Änderung das Ansteigen des optischen Achsenwinkels im Meroxen Hand in Hand geht, ist noch wenig bekannt. Nach HOLLRUNG³ sowie nach ZSCHIMMER⁴ wächst $\angle 2E$ mit zunehmender Zersetzung, und zwar nach ersterem bei der Umwandlung in Rubellan, nach letzterem bei dem sogen. Bleichungsprozeß. So fand HOLLRUNG in den am meisten zersetzten Biotiten der Basaltlaven vom Laacher See $\angle 2E = 57^{\circ}$ für mittlere Wellenlängen, in den am wenigsten zersetzten $\angle 2E = 4^{\circ}$.

Ob der oben beschriebene Meroxen des Andesits von Assos den großen Achsenwinkel einer partiellen Zersetzung verdankt, erscheint wohl fraglich.

¹ ROSENBUSCH, Physiogr. 1. 2. 257. 1905.

² MICHEL-LÉVY und LACROIX, Min. des roches. 240. Paris 1888.

³ HOLLRUNG, Min. Mitt. 5. 310. 1883.

⁴ ZSCHIMMER, Die Verwitterungsprodukte des Magnesiaglimmers. Diss. Jena 1898.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [1908](#)

Autor(en)/Author(s): Johnsen Arrien

Artikel/Article: [Ueber einige durch ungewöhnliche Achsenwinkel ausgezeichnete Glimmer. 618-621](#)