

Filtrationsprodukt nicht gefunden wurde, spricht nicht dagegen, denn dieses kann durch Verdunsten oder durch Wegspülung mit Wasser oder Lauge verloren gegangen sein.

Jedoch ist diese Annahme nicht die einzige zur Erklärung der besonderen Eigenschaften des schweren Öles. Es ist noch eine zweite Möglichkeit vorhanden, daß nämlich das Öl ein Oxydations- und Polymerisationsprodukt ist. Läßt man ein Mineralöl längere Zeit an der Luft stehen, so nimmt es Sauerstoff auf, die leichten Anteile verdunsten, ungesättigte Verbindungen treten zu höher molekularen zusammen und es bilden sich große Mengen von Asphalt. In der Erde, bei dem geringen Zutritt von Luft und bei dem Abschluß von Licht, das im hohen Grade diese Oxydation und Polymerisation begünstigt, dauert die Verharzung des Öles natürlich geraume Zeit. Bei freiem Luft- und Lichtzutritt dagegen kann man diese Vorgänge schon in kurzer Zeit nachweisen. So konnte Verfasser beim dreijährigen Stehenlassen von Braunkohlenteeröl an Licht und Luft bei Gegenwart von etwas Wasser so viel Asphalt erhalten, daß dieser nicht mehr vom Öl aufgenommen wurde, sondern sich abschied, und beim Versetzen mit Ätheralkohol oder leichtem Benzin fielen aus dem Öle große Asphaltflocken aus. Läßt man die Oxydation in der Wärme vor sich gehen, so erfolgt die Reaktion natürlich viel schneller, und bei einem Versuche konnte aus einem asphaltfreien Öle im Laufe von 24 Stunden bei einer Temperatur von 250—300° ein Produkt erhalten werden, das 11 % Asphalt enthielt. Welchen der beiden Vorgänge man hier als den wahrscheinlicheren anzusehen hat, das zu entscheiden dürfte Sache der Geologen sein. Möglich sind vom chemischen Standpunkte aus jedenfalls beide.

Ueber isomorphe Mischungen von Epidot und Orthit.

Von **V. M. Goldschmidt** in Kristiania.

Bei der Bearbeitung der Kontaktgesteine im Kristianiagebiet wurde ich im vorigen Jahre auf eine Gruppe von Mineralien aufmerksam, die in ihren optischen Eigenschaften eine Zwischenstellung zwischen Epidot und Orthit einnehmen.

Während die Orthite der Pegmatitgänge mehr oder weniger zu isotroper Substanz umgewandelt sind (oder starke Verminderung der Doppelbrechung zeigen), sind die orthitähnlichen Mineralien der Kalksilikatfelse wie die der Eruptivgesteine oft ausgezeichnet frisch.

An den Orthitmineralien der Kalksilikatfelse findet sich mitunter schöner Zonenbau, der nicht eine Umwandlungserscheinung darstellt, da die einzelnen Zonen oft verschiedene Kristallbegrenzung zeigen.

Der Kern wird meist von relativ orthitreicher Substanz gebildet, nach außen folgen immer epidotreichere Schichten, bis ein breiter Saum von idiomorphem Epidot den Schichtenbau abschließt. Die innersten Schichten sind, wie Orthit, nach $\{100\}$ tafelförmig, die äußerste zeigt die gewöhnliche Begrenzung des Epidots mit vorherrschendem $\{001\}$ und $\{101\}$.

Die Auslöschungswinkel zeigen deutlich die Änderung in der Zusammensetzung, wie bei folgendem Beispiel aus Kalksilikatfels von Glomsrudkollen in Modum:

$c : \alpha$ (stets im spitzen Winkel β).

Kern	24°
Hülle 1	14
Hülle 2	10
Innerste Epidothülle	4
Äußerste Epidothülle	2

Ebenso zeigten die Absorptionsfarben einen gleichmäßigen Übergang vom Kern zur Hülle, indem die braunen Farben des Orthits durch die gelbgrünen eines eisenreichen Epidots ersetzt wurden. Ebene der optischen Achsen bei allen Schichten $\{010\}$, Doppelbrechung negativ, Achsendispersion der inneren Schichten stark $q < v$. Die inneren Schichten sind schwächer doppelbrechend als die äußeren.

Zum Vergleich mit diesen Mineralien habe ich eine Anzahl typischer Orthite untersucht: es stellte sich heraus, daß sich die Orthitminerale der Kalksilikatfelse wie Mischkristalle von Orthit und eiseureichem Epidot verhalten. Ich möchte diese Mineralien, die sich auch durch die blässere Farbe im Dünnschliff vom echten Orthit unterscheiden, als Epidot-Orthite bezeichnen.

Sehr bezeichnet ist für die Epidot-Orthite die starke Auslöschungsdispersion, welche für $c : \alpha \ q > v$ ist. Die Auslöschungsdispersion ist weit stärker als die der Endglieder. Berechnet man die Auslöschungswinkel der Mischkristalle aus den optischen Daten der Endglieder, so sieht man sofort den Grund der großen Auslöschungsdispersion. Die Dispersion der Doppelbrechung ist beim Epidot weit stärker $v > q$ als beim Orthit, daher muß die Bisektrix α in den Mischgliedern für blaues Licht näher an c liegen als für rotes.

Wahrscheinlich sind Epidot-Orthite recht verbreitet als Gesteinsgemengteil; wie mir Herr Prof. BRÖGGER mitteilt, kennt er sie seit langem aus Tiefengesteinen des Kristianiagebiets. Manche Mineralien, die als Orthit beschrieben sind, dürften zu dieser Gruppe gehören.

Der Bagrationit, welcher wahrscheinlich auch hierher gehört, ist leider nie optisch untersucht worden.

In optischer Beziehung möchte ich die Grenze zwischen Epidot-Orthit und eigentlichem Orthit bei einem Auslöschungswinkel $\epsilon : \alpha = 35^{\circ}$ setzen, auch die eigentlichen Orthite enthalten wahrscheinlich in den meisten Fällen eine große Menge Epidotsilikat.

Bemerkungen zur Geologie von Schwennings Umgebung.

Von F. Haag, Stuttgart.

(Mit 2 Textfiguren.)

Der *Trigonodus*-Dolomit wird auf weite Erstreckungen von einem kalksteinähnlichen, festen, der Verwitterung starken Widerstand entgegengesetzten Dolomit bedeckt, der von SCHALCH der unteren Lettenkohle zugerechnet wird, ebenso von SAUER, der ihn als untere Grenzbank bezeichnet. Im Feld ist die Unterscheidung der verschiedenen Dolomitarten schwierig und unsicher. Es dürfte sich daher empfehlen, die Lettenkohle mit den darüber liegenden dunkelgrauen Schiefertönen beginnen zu lassen, wie dies bislang von den württembergischen Geologen gehalten worden ist. Es läßt sich dann unschwer eine genügende Zahl von Punkten für diese Grenze finden, so daß, wie ich dies für Rottweils Umgebung gezeigt habe, der ungefähre Verlauf der Höhenkurven für die geologische Fläche verzeichnet werden kann. Freilich müßte zum Zweck der Feststellung des genauen Verlaufs der Kurven eine erheblich größere Zahl von Punkten aufgenommen werden; es sind 41 auf eine Fläche von 60 qkm¹. Aber auch in ihrer rohen Form vermögen die Kurven Aufschluß über einige tektonische Fragen zu erteilen. Die Richtung des Streichens schwankt zwischen NNO und NNW. Die Ausbuchtungen der Kurven längs einer Firstlinie, die von Zimmern über Rottweil führt, beweisen die Existenz eines Schichtensattels, der sich wahrscheinlich gegen Osten fortsetzt und auf den Lembergsattel zuläuft. Damit hängt zusammen, daß der obere Neckar bei Rottweil am weitesten gegen Osten ausgebogen

¹ Programm des K. Gymnasiums Rottweil. 1897. Es wurde hier absichtlich vermieden, beim Zeichnen der geologischen Kurven den Verlauf der Oberflächenkurven zu Rat zu ziehen. Für jeden der Punkte wurden die Koordinaten möglichst genau bestimmt, durch drei derselben eine Ebene gelegt, auf welche Ebene nun die anderen Punkte bezogen werden konnten. Diese Vergleichsebene wurde so gewählt, daß sie sich der geologischen Fläche möglichst anschmiegt. Die beiden Flächen gemeinschaftlichen Punkte bestimmen zwei sich schneidende Linien, durch welche das Gebiet in zwei Paare von Scheitelräumen geteilt wird; der westliche und östliche liegen über, die beiden anderen unter der Vergleichsebene.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [1911](#)

Autor(en)/Author(s): Goldschmidt V. Moritz

Artikel/Article: [Ueber isomorphe Mischungen von Epidot und Orthit. 4-6](#)