

Vollständige Trennung, so daß jedes der beiden Elemente für sich in besonderen Gemengteilen auftreten würde, ist augenscheinlich nicht vorhanden.

Aus den Tabellen über die Messungen ist zu entnehmen, daß der Gehalt an aktiven Substanzen bei den Sintern A—D ansteigt und zwar ist er um so größer, je weiter der Quellabsatz von der Außenluft entfernt ist. Diese Beobachtung erklärt sich aus der Geschwindigkeit der Ausfällung. Die Geschwindigkeit der Kohlensäureabgabe aus dem zutage tretenden Quellwasser und damit die Ausfällungsgeschwindigkeit sind der Differenz zwischen der Tension der Kohlensäure in der Lösung und ihrem Partialdruck über der Lösung proportional. Je langsamer sich ein Niederschlag ausscheidet, desto länger bleiben geringe Korngrößen bestehen und desto mehr machen sich die Oberflächenkräfte geltend. Die Sedimente vom Hintergrund des Stollens besitzen daher die größte Adsorptionskraft und enthalten demnach die radioaktiven Substanzen in höherer Konzentration.

Es erübrigt sich noch, den Gemengteil zu finden, der das Thorium in überwiegendem Maß enthält, doch können darüber nur Vermutungen geäußert werden. Von den den Graphitquarzit zusammensetzenden Mineralien ist außer dem Erz nur noch der Zirkon durch das Auftreten pleochroitischer Höfe, also den Gehalt an aktiver Substanz bekannt¹. Da dieses Mineral gewöhnlich Thorium führt und das Zirkonium chemisch mit dem Thorium Verwandtschaft besitzt, darf man mit einiger Sicherheit annehmen, daß es auch in vorliegendem Fall der Träger der Hauptmenge des Thoriums ist. Die kleine Menge von Mesothorium im Sinter würde sich dann leicht aus der geringen Angreifbarkeit des Zirkons durch Wasser erklären.

Herrn Professor Dr. MAX BAMBERGER ist der Verfasser für die Anregung zu dieser Arbeit und die vielfachen Bemühungen bei der Beschaffung des Untersuchungsmaterials zu besonderem Dank verpflichtet.

Über das Wachstum von Jodkaliumkristallen auf Muscovit.

Von A. Johnsen in Kiel.

Mit 1 Textfigur.

Die regelmäßige Aufwachsung von Jodkaliumkristallen auf Muscovit wurde von FRANKENHEIM² entdeckt und definiert. Eine Oktaederfläche liegt parallel der Basis, eine Oktaederkante parallel der Klinoochse. Den Habitus des KJ beschreibt FRANKENHEIM³ mit

¹ Vergl. MÜGGE, Dies. Centralbl. 1907. p. 397 und 1909. p. 65, 113, 142; ferner JOLY und FLETSCHER, Phil. Mag. 1910. p. 630.

² L. FRANKENHEIM, Pogg. Ann. 37. p. 521. 1836.

³ Derselbe, ebenda 111. p. 39. 1860.

den Worten: „es waren offenbar sehr flache reguläre Oktaeder, deren übrige Flächen sich auch an dickeren Kristallen als Randflächen der Tafel erkennen lassen. Andere Nebenflächen habe ich unter diesen Umständen nicht beobachtet.“ FRANKENHEIM betont diese Formbeeinflussung des sonst in Würfeln kristallisierenden KJ durch den Glimmer noch ganz besonders, mir aber erscheint eine solche nur so lange möglich, als die Dicke der KJ-Tafel noch von molekularer Größenordnung ist. Das fernere Wachstum muß sich unabhängig von der Unterlage vollziehen. An zwei regelmäßig aufgewachsenen KJ-Kriställchen von 0,15 mm Maximal-

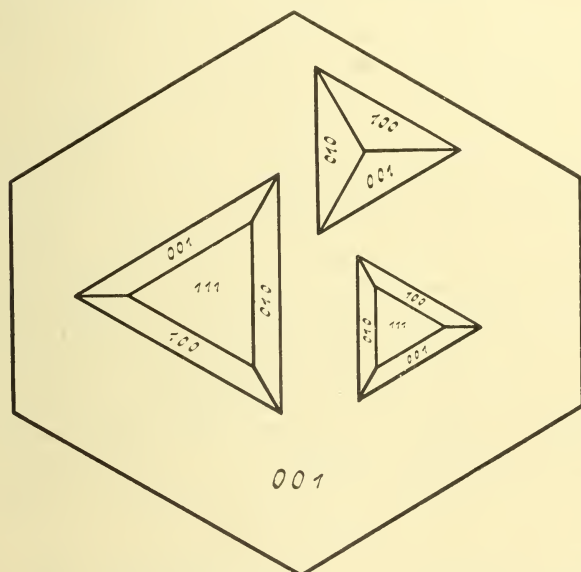


Fig. 1.

durchmesser (in der Tafelebene) maß ich den Winkel zwischen Tafelfläche und Randfläche gleich $55^{\circ} 5'$ und $55^{\circ} 10'$, während sich $\angle (111) : (100) = 54^{\circ} 44'$ berechnet; die Randflächen sind also Würfel- und nicht Oktaederflächen.

Bringt man 1 cm³ der bei 20° gesättigten wässrigen KJ-Lösung in ein mit 20 cm³ H₂O versehenes Messingglas und von dieser untersättigten Lösung einen Tropfen auf eine unberührte, soeben hergestellte Spaltungsfläche von Muscovit, so erhält man besonders geeignete Präparate. Es ist zu erwarten, daß die KJ-Täfelchen dieser letzteren sich in einer wenig übersättigten Lösung zu Würfeln auswachsen, welche frei von einer Oktaederfläche sind; denn da aus solcher Lösung — ohne Glimmer-Unterlage — reine Würfel kristallisieren, so muß die Verschiebungsgeschwindig-

keit der Würfflächen v_w zu derjenigen der Oktaederflächen v_o in folgender Beziehung stehen

$$\frac{v_o}{v_w} > \sqrt{3}.$$

Befestigt man ein mit KJ regelmäßig bewachsenes Muscovitblättchen mit etwas Plastelin horizontal auf dem ebenen Boden eines kleinen Kristallisiergefäßes und gießt vorsichtig eine um 4% übersättigte wässrige KJ-Lösung darauf, bis sie das Präparat gerade allseitig benetzt, so sieht man u. d. M. in der Tat die Tafeln zu reinen Würfeln fortwachsen: die Tafelfläche (111) wird kleiner und kleiner und verschwindet oft schon in wenigen Minuten, bevor der Durchmesser der Kriställchen $\frac{1}{4}$ mm erreicht hat.

Die Textfigur bedarf keiner Erklärung.

Die regelmäßige Aufwachsung entsteht wahrscheinlich am jeweiligen Rande des schwindenden Tropfens, da an dessen freier Oberfläche am frühesten Übersättigung eintritt. Die Spaltungsfläche des Muscovits fixiert offenbar aus der übersättigten KJ-Lösung Molekeln derart, daß eine denkbar dünnste Kristallplatte von der definierten Orientierung entsteht. Diese Tafel wächst dann, unbeeinflusst vom Glimmer, nach allen freien Richtungen hin fort und hat bereits dann, wenn sie mikroskopisch gerade sichtbar wird, an Dicke viel mehr zugenommen als an horizontaler Ausdehnung, was sich fernerhin im mikroskopischen oder makroskopischen Größenbereich bis zum völligen Verschwinden der Oktaederfläche fortsetzt und sich aus deren relativ großer Verschiebungsgeschwindigkeit erklärt.

Kapillarthoretisch ergibt sich aus obigem die Relation

$$\text{I.} \dots \dots \dots \gamma_{mo} + \gamma_{lo} < \gamma_{mw} + \gamma_{lw},$$

wo die vier verschiedenen γ die Grenzflächenspannungen an den vier Grenzen mo = Muscovit—Oktaederfläche, lo = Lösung—Oktaederfl., mw = Muscovit—Würffl. und lw = Lösung—Würffl. bedeuten. Aus der Tatsache, daß aus reiner wässriger, wenig übersättigter KJ-Lösung bei $t = 18^\circ$ Würfel und nicht Oktaeder kristallisieren, folgt

$$\text{II.} \dots \dots \dots \gamma_{lw} < \gamma_{lo};$$

aus I. und II. ergibt sich

$$\text{III.} \dots \dots \dots \gamma_{mo} < \gamma_{mw},$$

d. h. die Grenzflächenspannung der Spaltfläche des Muscovits ist gegenüber dem Würfel von KJ größer als gegenüber dem Oktaeder.

Alles oben von Muscovit Gesagte gilt auch für Biotit, alles von KJ Gesagte auch für KBr und KCl.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [1914](#)

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

Artikel/Article: [Über das Wachstum von Jodkaliumkristallen auf Muscovit. 490-492](#)