

gleichzeitig in den zwischenliegenden Quadranten steigen. In allen Quadranten gleichzeitig verschwindet die Doppelbrechung, wenn die Platte mittels eines kräftigen Gebläsefächchens erhitzt wird (beim Abkühlen kehrt sie in der ursprünglichen Stärke zurück). Der Versuch zeigt zugleich, welche hohen Temperaturen man ohne Schaden für das Instrument erreichen kann, denn die Quarzsplitter dürften bei mindestens 1600° eingeschlossen sein.

Ueber die umkehrbare Umwandlung des Kryoliths.

Von R. Nacken in Göttingen.

Mit 1 Textfigur.

O. MÜGGE¹ beobachtete an Dünnschliffen aus Kryolith beim Erwärmen eine Verschiebung von Zwillingsgrenzen und eine Neubildung von Zwillinglamellen. Im Luftbade ließ sich zwar bis 300° eine sprungweise Änderung des Kristallisationszustandes nicht erkennen, wohl aber erwiesen sich Präparate, die auf einem Objektträger bis zum Schmelzen eines neben sie gelegten Körnchens Zink erhitzt waren, als umgewandelt. MÜGGE schloß daher auf eine Zustandsänderung oberhalb 423° , jedoch ermittelte er ihre Natur nicht näher.

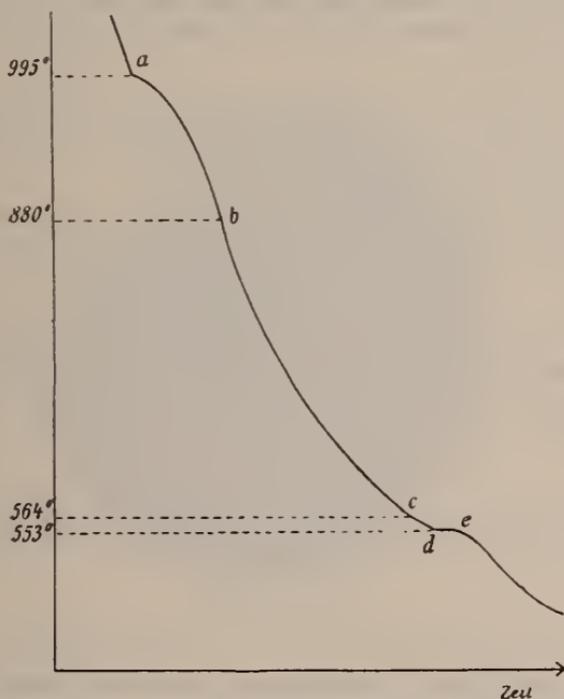
Mit Hilfe des in meiner Dissertation² beschriebenen Erhitzungsapparates habe ich durch optische Beobachtungen die Umwandlungstemperatur auffinden können. Ein ungefähr parallel einer Prismenfläche orientierter Schliff, der von einer Schaar von Zwillinglamellen durchzogen war, änderte bei Wärmezufuhr zunächst nur seine Interferenzfarben. Zwischen 550 — 570° ging aber die doppelbrechende Modifikation in eine einfach brechende über. Bei der Abkühlung erfolgte der umgekehrte Vorgang zwischen 560 — 550° .

Zur thermischen Bestimmung der Umwandlungstemperatur habe ich die Abkühlungskurve des geschmolzenen Kryoliths aufgenommen. Es ergab sich jedoch, daß Kryolith in offenen Gefäßen bei Atmosphärendruck nicht ohne Sublimation von AlF_3 geschmolzen werden kann, das in weißen Dämpfen aus der Schmelze emporsteigt und sich an kälteren Teilen des Ofens niederschlägt. Infolgedessen enthält die aus dem Kryolith hergestellte Schmelze mehr Natriumfluorid als der Formel entspricht. Es liegt daher in der neubestimmten Kurve (Fig.) nicht die Abkühlungskurve des unzersetzten Kryoliths vor, sondern die

¹ O. MÜGGE, Jahrb. d. wiss. Anst. z. Hamburg für 1883. 73. 1884.

² R. NACKEN, N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. 24. 6. 1907.

einer Mischung, die etwas weniger AlF_3 enthält als das Mineral. Die Erstarrung dieser Mischung beginnt bei 995° (a) und ist erst beendet bei ca. 880° (b); denn ein Rührer konnte bei höheren Temperaturen in der Schmelze noch bewegt werden. Aus der Beobachtung des Umwandlungsvorganges ergibt sich, daß die kristallisierte Phase aus Mischkristallen bestehen muß, denn die Umwandlung beginnt schon bei 564° (Knick c) und ist erst beendet bei 553° (Haltepunkt d—e).



Abkühlungskurve von geschmolzenem Kryolith.

Die Abkühlungskurven von Mischungen mit mehr als 75 Mol % NaF haben eine jener Kurve ähnliche Gestalt.

Mit zunehmendem Gehalt an Natriumfluorid erniedrigt sich die Temperatur 995° des Knickes a und an Stelle der Unstetigkeit bei b tritt ein Haltepunkt bei 874° , der am ausgeprägtesten ist, wenn im eutektischen Punkte der Beginn der Erstarrung bis auf 874° gesunken ist. Diesem Punkte entspricht eine Konzentration von 10—15 Mol % AlF_3 . Ein größerer Gehalt an NaF erhöht wieder die Erstarrungstemperatur bis die Schmelztemperatur des reinen Natriumfluorids bei 995° erreicht wird. Gleichzeitig nimmt auch die Dauer der eutektischen Kristallisation bis Null ab.

Daß das System $\text{NaF} - 3 \text{NaF} \cdot \text{AlF}_3$ einen Erstarrungstypus für beschränkte Mischbarkeit liefert, konnte nur aus den Umwandlungsvorgängen geschlossen werden. Auf den Abkühlungskurven der an Natriumfluorid reichen Mischungen trat nur ein Haltepunkt bei 553° (d—e) auf, dagegen konnte ein Knick wie bei c nicht mehr bemerkt werden. Die Bestimmung der Grenzen der Mischbarkeit mit Hilfe der eutektischen Zeiten durchzuführen, war nicht möglich, da bei wiederholtem Schmelzen die Zusammensetzungen der Mischungen sich änderten.

Unterhalb 553° existieren aber nur Konglomerate aus Natriumfluorid und monoklinem Kryolith. Mischbarkeit scheint nicht vorhanden zu sein.

Die Mischungen mit größerem Gehalt an AlF_3 als 25 Mol $\%$ konnten in offenen Gefäßen nicht untersucht werden, da aus ihnen bei einmaligem Schmelzen Aluminiumfluorid bis zu $\frac{1}{3}$ ihres ursprünglichen Gewichtes sublimierte. —

Es ergibt sich also aus diesen Beobachtungen, daß die umkehrbare Zustandsänderung des Kryoliths bei ca. 570° erfolgt, wobei die monokline Modifikation in eine reguläre übergeht.

Im regulären Zustande vermag Kryolith mit Natriumfluorid sich zu mischen, im monoklinen Zustande dagegen nicht.

Göttingen, Mineralogisches Institut, Nov. 1907.

Ueber einen mit Wohnkammer erhaltenen *Macrocephalites*.

Von Paul Kessler.

Mit 1 Textfigur.

Trotz der großen Häufigkeit der *Macrocephalen* hat man Stücke mit erhaltener Wohnkammer bisher sehr selten getroffen. Ich möchte daher die Aufmerksamkeit auf ein Exemplar eines *Macrocephalites macrocephalus* lenken, welches ich in der *Macrocephalusschicht* des Buchbergs bei Achdorf im Wutachgebiet sammelte, bei welchem die Wohnkammer wenigstens zum Teil erhalten ist. Es zeigt die schon von QUENSTEDT („Ammoniten“ S. 649) angegebene Eigentümlichkeit, daß die Wohnkammer glatt wird. Dicht vor den äußersten Sattelrücken der Scheidewand zwischen Wohnkammer und letzter Luftkammer verläuft eine schmale seichte Furche, deren ganzen Verlauf man leider nicht mehr feststellen kann, da an dieser Stelle die Externseite des Ammoniten nicht erhalten ist. Erst etwas über der Hälfte der Windungshöhe ist die Furche mit Sicherheit zu sehen. Von dort aus zieht sie in sanftem, rückwärts gekrümmtem Bogen dem Nabel zu, dem sie einige Zeit parallel verläuft, um sich schließlich, ehe sie undeutlich

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): Nacken Richard

Artikel/Article: [Ueber die umkehrbare Umwandlung des Kryoliths. 38-40](#)