

vorhanden ist. Wird dieses durch Auskochen entfernt, so bilden sie, trotz des hohen Kalksulfatgehalts, keine Nadeln mehr und die Ablagerung von Kalkteilchen erfolgt erst wieder, wenn künstlich Bicarbonat zugesetzt wird. Diese Beobachtung besitzt unzweifelhaft große Bedeutung für die chemische Geologie und beweist, zunächst allerdings nur für die Kalkschwämme, die Unhaltbarkeit der Theorie von STEINMANN<sup>1</sup> über die Bildung der Kalkskelette durch chemischen Niederschlag mittels eines im Organismus gebildeten Ammoniumcarbonats.

München, Petrographisches Seminar, August 1905.

### Saphir aus Australien. Ungewöhnlich grosser Kristall von Saphir und Rubin.

Von R. Brauns in Kiel.

Mit 1 Textfigur.

Der australische Saphir unterscheidet sich von dem indischen und Ceyloner besonders durch seine Farbe und durch seinen häufig starken Dichroismus. Er ist sehr selten rein blau, meistens blaugrün oder olivengrün und der blaugrüne ist so stark dichroitisch, daß unregelmäßige Bruchstücke bald blau, bald grün erscheinen. In der dichroskopischen Lupe erscheint von den blaugrünen Kristallen das Bild des ordentlichen Strahls je nach der Dicke der Kristalle tief dunkelblau, indigoblau oder hellblau, das des außerordentlichen Strahls satt smaragdgrün in dicken, gelblichgrün in dünneren Kristallen. Die olivengrünen Kristalle sind kaum merkbar dichroitisch. Recht häufig sind die Kristalle gebändert, indem blaugrüne und olivengrüne schmale und breitere, parallel zur Basis verlaufende Schichten den Kristall aufbauen; außerdem sieht man auf der Basis öfters deutliche Zonenstruktur, indem hier bläuliche und bronzefarbige Schichten von sechsseitigem Umriß, wie bei Uraler Korund, miteinander abwechseln. Bisweilen, aber selten, ist die Basis völlig bronzefarbig und schillernd wie Bronzit. Endlich kommt auch echter Sternsaphir unter dem australischen vor.

Alle Arten werden geschliffen, die letzteren beiden Arten mugelig; von Sternsaphir habe ich besonders gute Steine nicht gesehen, den schillernden bronzefarbenen Saphir könnte man leicht mit Hypersthen verwechseln, er ist eine sehr eigentümliche Varietät. Die blaugrünen Steine werden parallel zur Basis tafelig und recht dünn geschnitten, weil so die blaue Farbe am günstigsten wirkt,

<sup>1</sup> G. STEINMANN, Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. B. 1889, 4, und 1899, 11.

immerhin bleibt die Farbe im Vergleich zu indischem und Ceyloner Saphir recht düster, der Preis ist daher ganz erheblich niedriger, man sieht sie in den Juwelierläden jetzt außerordentlich häufig. Auch in mugeliger Schliffform sieht man diese und besonders die anders gefärbten häufig; die gebänderten werden so geschliffen, daß die Bänder möglichst deutlich sich abheben, also ungefähr parallel zur Hauptachse, und erhalten eine ebene Fläche und im übrigen wechselnde Form, für Ringsteine, Nadel- oder Kettenzwischensteine passend.

Das spezifische Gewicht wurde zu 3,93—4,00 an verschiedenen Kristallen bestimmt.

Die Steine werden meist in kleine Stücke zerschlagen importiert; um Kristalle zu finden, muß man schon einen recht großen Vorrat durchsuchen. Mir liegen etwa hundert in Größe, Farbe und Form verschiedene Kristalle vor, die von ihrer Beschaffenheit wohl ein annähernd vollkommenes Bild bieten. Leider sind sie so stark abgerollt, die Flächen so matt, daß unter den hundert Kristallen nur einer mit glänzenden, gut meßbaren Flächen war, die andern erlauben nur Schimmermessungen, eine genaue Bestimmung der Flächen ist daher nicht möglich, weil die Winkelwerte verschiedener Pyramiden zu wenig auseinanderliegen.

Der beste Kristall, 8 : 5 mm, ist begrenzt von  $\infty P2$  (1120). R (10 $\bar{1}1$ ) und OR (0001); er erscheint senkrecht zu den Prismenflächen hellblaugrün, senkrecht zur Basis hellblau emailartig, o hellblau, e olivengrün. Alle Flächen sind glänzend, die Basis gibt einfachen Reflex, die Rhomboederflächen einen hellen Reflex neben verschwommenen, die Prismenflächen geben infolge einer feinen horizontalen Streifung eine aufrechte gerade Reflexlinie. Es wurde gemessen

$$\begin{array}{l} \text{OR (0001) : R (10}\bar{1}1) = 57^{\circ} 39' \\ \infty P2 \quad \quad : \infty P2 \quad = 59^{\circ} 56' - 60^{\circ} 0'. \end{array}$$

KOKSCHAROW gibt für OR : R  $57^{\circ} 34'$  an. Dieselbe Kombination zeigte ein olivengrün und blaugrün gebänderter Kristall, während ein anderer mit Basis und Rhomboeder, aber nur einer glänzenden Rhomboederfläche, statt von dem Prisma von der Pyramide  $\frac{1}{3}P2$  begrenzt war.

Der größte mir vorliegende Kristall, überhaupt der größte australische Saphir, den ich gesehen habe, ist 2 cm lang und  $1\frac{1}{2}$  cm dick, nur an einem Ende ausgebildet, hier verstoßen und stark abgerollt, auch mit Anlegegoniometer nicht gut meßbar, wahrscheinlich von  $\frac{4}{3}P2$  und  $\infty P2$  begrenzt. Ein anderer, ebenfalls großer Kristall, 1 cm lang und dick, war an beiden Seiten ausgebildet, von großer Basis, großer Pyramide  $\frac{8}{3}P2$  und einer kleinen gerundeten Rhomboederfläche begrenzt.

Gegenüber diesen großen, stark abgerollten Kristallen sind

die kleinen z. T. recht scharf begrenzt, ihre Flächen aber sind matt und lassen nur Schimmermessungen zu. Ein kleiner, nur 7 mm langer und 4 mm dicker grünblauer Kristall ist an beiden Enden gleichmäßig und sehr regelmäßig ausgebildet, von zwei Pyramiden und einem Rhomboeder begrenzt, dessen Flächen die abwechselnden Kanten der oberen Pyramide gerade abstumpfen, und z. T. recht breit, z. T. nur schmal sind; die Messung auf dem Reflexionsgoniometer ergab für die Randkante der steileren Pyramide im Mittel von untereinander stark abweichenden Werten  $17^{\circ} 20'$ , der andern ungefähr  $35^{\circ}$ ; dies entspricht am meisten den Pyramiden  $\frac{1}{3}P_2$  und  $\frac{7}{3}P_2$ , die  $17^{\circ} 52'$  und  $34^{\circ} 54'$  für die Randkante verlangen. Da das Rhomboeder die Kante der stumpferen Pyramide gerade abstumpft, läge in diesem niedlichen Kristall die Kombination

$$\frac{1}{3}P_2 (7.7. \overline{14}. 3) . \frac{7}{3}P_2 (7.7. \overline{14}. 6) . \frac{7}{4}R (7074)$$

vor.

Leider sind die Schimmermessungen nicht genau genug, um diese Kombination mit aller Sicherheit festzustellen, die Extreme der für die Randkante der steileren Pyramide gefundenen Werte lagen zwischen  $14^{\circ} 15'$  und  $19^{\circ}$ , es könnte also auch die Pyramide  $\frac{1}{3}P_2$  vorliegen, die  $15^{\circ} 40'$  verlangt. Die Kombination könnte dann  $\frac{1}{3}P_2 . \frac{8}{3}P_2$  und — 2R sein. Alle Versuche mit verkleinerndem Fernrohr u. dergl. genauere Messungen zu erzielen, führten zu keinem entscheidenden Resultat, die erste Deutung ist mir die wahrscheinlichere.

Ein anderer, ebenfalls an beiden Enden gleichmäßig ausgebildeter, 10 mm langer und 4 mm dicker gebänderter Kristall ist an beiden Enden von der breiten, mit dreiseitigen Erhebungen besetzten Basis begrenzt und einer Pyramide, von der wieder nicht sicher festgestellt werden kann, ob ihr Zeichen  $\frac{1}{3}P_2$  oder  $\frac{1}{3}P_2$  ist.

Bei weitem die meisten Kristalle sind nur einseitig ausgebildet, das andere Ende ist entweder regellose Bruchfläche, oder hat die Lage der Basis oder einer Rhomboederfläche (wohl Absonderungsflächen); unter den Flächen sind Pyramiden, danach das Prisma zweiter Stellung am häufigsten. Unter 100 Kristallen sind 10 von verhältnismäßig scharfkantigen Pyramiden begrenzt, für die das Zeichen  $\frac{8}{3}P_2$  das wahrscheinlichste ist; an zweien von ihnen tritt an dem andern Ende je eine glänzende Fläche von R auf, die dem spitzen Ende fehlt.

Ich muß mich mit diesen wenigen Bemerkungen begnügen, bis bessere Kristalle zur Verfügung stehen, welche gestatten, die z. T. gewiß seltenen Kombinationen des australischen Saphirs genau zu bestimmen.

Einen ungewöhnlich großen Saphirkristall von Ceylon konnte ich vor einiger Zeit für das hiesige Institut erwerben.

Er ist gewissermaßen nur mit der oberen Hälfte ausgebildet, von einer halben Pyramide und der Basis an beiden Enden begrenzt. Mit dem Anlegegoniometer wurde der Winkel von der unteren, ebenen Basisfläche zu der Pyramide zu  $85-86^{\circ}$  gemessen, es liegt demnach die an Ceyloner Saphir häufige Pyramide  $\frac{2}{3}P_2$  ( $14.14.28.3$ ) vor, die hierfür  $85\frac{1}{2}^{\circ}$  verlangt. Nach der Basis ist der Kristall lamellar und dadurch, daß die oberen Schichten immer um ein wenig gegen die unteren zurücktreten, treppenförmig gebaut, auf der einen Seite stärker als auf der andern,



Saphir von Ceylon.

diese fällt daher steil ab, während die andere sanfter ansteigt, der Kristall erscheint hierdurch einseitig gekrümmt. Sein Gewicht beträgt 1500 g, seine Höhe 9 cm, der größte Durchmesser beträgt auf der unteren großen Basis von Kante zu Kante 10,8 cm, die Länge der Basiskanten liegt zwischen 3 und 7 cm auf der unteren großen, und zwischen 2 und 3 cm auf der oberen kleinen Fläche. Die untere, große Basisfläche ist eben, die obere treppenförmig und gekrümmt, ihr Rand sowie die an den treppenförmigen Absätzen hervortretenden Teile der Basis haben Perlmutterglanz und sind drusig. Die Farbe ist außen blau, innen gelblichweiß, der Kristall ist trüb und undurchsichtig.

Einen Rubin, der diesem Saphir an Größe ursprünglich kaum nachgestanden haben dürfte, sah ich bei HERMANN STERN in Oberstein. Er wiegt über 6000 Karat, also etwa 1200 g, ist trüb und gleichmäßig braunrot, hat aber nicht mehr seine ursprüngliche Form, sondern ist in alchinesischer Bearbeitung geschnitten und stellt eine Landschaft vor; man staunt, wie es möglich war, aus diesem harten Material so feine Formen zu gestalten. In der kunstvollen Bearbeitung harter und zäher Mineralien stehen die Chinesen bis heute unerreicht da.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [1905](#)

Autor(en)/Author(s): Brauns Reinhard Anton

Artikel/Article: [Saphir aus Australien. Ungewöhnlich grosser Kristall von Saphir und Rubin. 588-592](#)