

## Rutile von Modriach.

Von Vincenz Hansel.

Schon seit einiger Zeit ist es bekannt\*), dass in den krystallinischen Gesteinen des Koralmzuges an der Grenze von Steiermark und Kärnten Rutil-Krystalle vorkommen, welche im Gneisse eingewachsen, oft eine ansehnliche Grösse erreichen. Die am besten entwickelten Krystalle finden sich in den Steinbrüchen von Modriach, westlich von Ligist, wo sie in den Quarzblöcken des Gneisses vereinzelt auftreten, und von denen eine Collection von 15 Individuen, die aus der Sammlung des Herrn Czegka stammen, von Herrn Professor Doelter mir zur Bearbeitung übergeben wurde, die im mineralogischen Cabinet der Universität durchgeführt wurde.

Da diese Krystalle nicht nur ihrer oft bedeutenden Grösse, sondern auch der allseitigen deutlichen Entwicklung wegen erwähnenswerth sind, so schien es mir nicht ohne Interesse, dieselben hier genauer zu beschreiben, obgleich ein Krystall von jenem Fundorte in der erwähnten Notiz von Rumpf beschrieben wurde.

Die Grösse der Krystalle unterliegt bedeutenden Schwankungen; nebst solchen von nicht ganz 1 Centimeter Länge und  $\frac{1}{2}$  Centimeter Dicke befinden sich unter den 15 mir zu Gebote stehenden Krystallen auch solche bis zu  $2\frac{1}{2}$  Centimeter Länge und fast 2 Centimeter Dicke. Nur wenige Individuen sind bloss an einem Ende der Hauptaxe oder überhaupt nur theilweise entwickelt, die meisten an beiden Enden gleich gut ausgebildet. Die Substanz derselben ist nicht immer durchaus homogen; in

---

\*) J. Rumpf, mineralogische Notizen in den Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. II. 1871.

manchem Krystalle kommen Einschlüsse von Quarz, Feldspath, Glimmer, bisweilen von allen drei Mineralien zusammen vor. Nicht selten ist auch die Anlagerung äusserst dünner Glimmerlamellen an den Flächen der Krystalle, so dass diese von einem Glimmerüberzuge bedeckt erscheinen und dadurch ein gelbliches Aussehen erhalten.

An allen Krystallen sind zu erkennen die Flächen:

$$\begin{array}{cccc} 111, & 101, & 110, & 100 \\ P, & P_{\infty}, & \infty P, & \infty P_{\infty} \cdot *) \end{array}$$

Die Flächen beider Pyramiden sind selten glatt und spiegelnd, meist nur in ihren mittleren Theilen eben, gegen die Kanten zu aber gekrümmt, so dass ein allmäliger Uebergang von 111 (P) zu 101 ( $P_{\infty}$ ) stattfindet, wodurch das Vorhandensein einer ditetragonalen Pyramide angedeutet wird. Dasselbe gilt für die Ausbildung der Prismenflächen, welche in analoger Weise einen stetigen Uebergang von 110 ( $\infty P$ ) zu 100 ( $\infty P_{\infty}$ ) aufweisen.

Bei der Mehrzahl der untersuchten Krystalle hat es mit diesen eben genannten Combinationsformen sein Bewenden; bei einigen aber gelangen sowohl die ditetragonale Pyramide als auch das ditetragonale Prisma wirklich so weit zur Ausbildung, dass man sie als selbstständige Combinationsformen erkennen kann, wenn auch die einzelnen Flächen nur selten vollkommen eben und glatt sind. Nur das Prisma  $hko$  ( $\infty P_n$ ) tritt an einigen Individuen mit glatten, ziemlich gut spiegelnden Flächen auf.

Die Flächen des Prisma 110 ( $\infty P$ ) sind häufig der Hauptaxe parallel gestreift, und zwar entweder durch Oscillation von

$$\begin{array}{l} 110 \text{ mit } 100 \text{ oder von} \\ 110 \text{ mit } hko. \end{array}$$

Eine genaue Winkelmessung konnte mit den Krystallen aus mehrfachen Gründen nicht vorgenommen werden; erstens sind die Flächen viel zu wenig glatt und spiegelnd; selbst ganz gut glänzende Flächen gaben am Reflexionsgoniometer gar kein, oder ein im höchsten Grade verschwommenes Bild. Ferner sind

\*) Die von Rumpf beobachteten Flächen sind:

$$\begin{array}{cccccc} 111, & 101, & 110, & 130, & 100 \\ P, & P_{\infty}, & \infty P, & \infty P_3, & \infty P_{\infty}. \end{array}$$

die Flächen auch allzusehr gerundet, als dass man mit aufgeklebten Deckgläschen Messungen hätte machen können, die einige Ansprüche auf Genauigkeit gehabt hätten. Ich musste mich daher darauf beschränken, nach nothdürftigen Messungen (mittelst aufgeklebter Deckgläschen), durch Vergleich mit Berechnungen wenigstens die Parameter von

$$hkl \text{ (mPn) und } hko \text{ (}\infty\text{Pn)}$$

zu finden. Als solche fand ich für alle beobachteten Fälle, mit Ausnahme eines einzigen, die Werthe:

$$133 \text{ (P}_3\text{) und } 230 \text{ (}\infty\text{P}^{3/2}\text{)}$$

für den einzigen ausgenommenen Fall aber statt 230

$$130 \text{ (}\infty\text{P}_3\text{)}.$$

Die Formenreihe aller beobachteten Combinationsformen ist also folgende:

$$111, 133, 101, 110, 130, 230, 100$$

$$P, P_3, P\infty, \infty P, \infty P_3, \infty P^{3/2}, \infty P\infty.$$

Ich lasse nun einige Notizen über die bemerkenswerthesten der 15 Krystalle folgen:

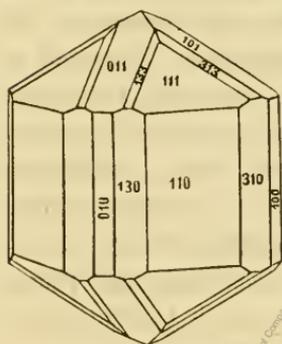


Fig. 1.

Nr. 1. (Fig. 1.) Säulenförmiger Krystall von der Combination

$$111, 133, 101, 110, 130, 100$$

$$P, P_3, P\infty, \infty P, \infty P_3, \infty P\infty.$$

Die Flächen der Pyramide 111 (P) sind ziemlich eben entwickelt, so dass eine Messung (mittelst Deckgläschen) möglich war:

$$111 : \bar{1}11 = 56^\circ 52' 40''$$

(nach v. Kokscharow's\*) Berechnung =  $56^\circ 52' 20''$ ).

Nr. 2. Grosser, aber (besonders in den Pyramiden) undeutlich entwickelter Krystall, der durch das Vorwalten zweier paralleler Prismenflächen einen dicktafelförmigen Habitus besitzt.

Nr. 3. Kleiner, 1 Centimeter langer, allseitig entwickelter Krystall von monoklinem Habitus durch das Vorwalten von 111,  $\bar{1}11$  und deren Gegenflächen.

\*) N. v. Kokscharow, Vorlesungen über Mineralogie. St Petersburg 1865.

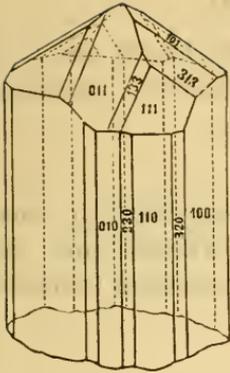


Fig. 2.

zeigt dieselbe Combination, wie der unter Nr. 4 beschriebene Krystall; die Flächen der Prismenzone erscheinen stark glänzend, aber auch sehr abgerundet, so dass die einzelnen Elemente der Zone allmählig in einander übergehen.

Ueber den Flächen 111, 101 und  $\bar{1}\bar{1}$  erhebt sich ein Höcker, an dem einige Krystallflächen wahrnehmbar sind. Diese Flächen zeigen jedoch keine Parallelität zu denen des eigentlichen Krystalles, sondern besitzen eine bestimmte Neigung zu denselben, ganz so wie es bei einem Zwillinge der Fall ist. Daher gelangte ich zur Vermuthung, dass hier ein Zwilling mit geneigten Axensystemen vorliege. Da sich aber die Fläche 101 an beiden Seiten des Höckers verfolgen lässt, so könnte es nicht einer der gewöhnlichen knieförmigen Zwillinge sein, sondern nur ein Durchkreuzungszwilling, ähnlich, wie sie vom Staurolith bekannt sind. Da aber der vielfachen Krümmungen und Rauheiten der Flächen, sowie der Mangelhaftigkeit der Ausbildung wegen eine genaue Messung, wie sie zum Nachweise eines Durchkreuzungszwillinges nothwendig wäre, ganz unmöglich ist, so kann obige Deutung wohl nur als Vermuthung angesehen werden.

Schliesslich sei noch einiger kleiner Rutil-Krystalle von Gastein, sowie eines grossen Krystalles von Bruck an der Mur Erwähnung gethan.

Nr. 4. (Figur 2.) Nur an einem Ende ausgebildeter säulenförmiger Krystall, an dem eine Fläche der ditetragonalen Pyramide besonders vorwaltet, während die übrigen mehr zurücktreten.

#### Combination

111, 133, 101, 110, 230, 100  
 P, P<sub>3</sub>, P<sub>∞</sub>, ∞P, ∞P<sup>3/2</sup>, ∞P<sub>∞</sub>.

Nr. 5. Krystall von äusserst mangelhafter, aber interessanter Ausbildung; er