

III. Originalmittheilungen.

Ueber Calcitkrystalle von Jarow bei Wran, südlich von Prag.

Untersuchung aus dem mineralogischen Institute der Deutschen
Universität in Prag.

Von

JOH. MARIA POLAK, phil. stud.

Im Frühjahr 1897 besuchte ich den Bau der Localbahn Modřan-Dawle. Die Bahnstrecke ist bis vor den letztgenannten Ort am rechten Moldauufer traciert; zwanzig Minuten hinter der Station Zawist-Königsaal bei Jarow schiebt sich ein steiler Felsriegel bis an den Fluss heran, durch welchen ein gegen 300 Meter langer Tunnel gesprengt werden musste, um die Bahn bei der Haase'schen Papierfabrik in Wran vorbeiführen zu können. Dieser Felsriegel ist vorzugsweise aus cambrischem Schiefer, in dem in der Mitte ein mehrere Meter breiter Gang von Minette sich durchzieht, aufgebaut. Ferner sind im Schiefer selbst zahlreiche Gleitflächen und Anflüge von Pyrit zu beobachten. Schliesslich durchsetzen den Felsen noch Kalkspathadern, in denen ich einige recht schöne Krystalle fand, die hier beschrieben werden mögen.

Die Kalkspathadern haben im allgemeinen eine Breite von zwei bis drei Centimetern, doch erweitern sie sich stellenweise zu Gängen mit einem Durchmesser von beiläufig 30 *cm*. An den Wänden der Gänge finden wir meist grünlichen bis weissen, krystallinischen Kalkspath. Ab und zu finden sich in den Wandpartien noch kleinere Mengen von einem roth gefärbten Minerale, das bei der Bestimmung sich als Kalkspath zu erkennen gab, der seine rothe Färbung in Folge eines geringen Gehaltes von Hämatiteinschlüssen erhielt. Die Färbung selbst tritt dann schichtenweise auf und ist bald stärker bald schwächer, jenach-

dem die kleinen, regelmässig angeordneten Hämatiteinschlüsse dicht oder weniger dicht gelagert sind. Das Innere des Ganges ist vollständig mit grob krystallinischem Calcite erfüllt. In diesem hoffte ich Krystalle zu finden und zerschlug deshalb mehrere Blöcke. Aber nur in einem Blocke zeigten sich schön ausgebildete Krystalle, welche in einer kleinen Höhlung frei in das Innere hineinragten. Beim Zerschlagen der Stücke aber zeigten sich noch andere Krystalle, die nicht etwa in einen Hohlraum hineinragten, sondern vom krystallinschen Kalkspathe ganz und gar bedeckt waren. Diese Erscheinung verfolgend, gelang es mir durch vorsichtiges Herabschlagen des innersten Theiles des Ganges eine grosse Anzahl von solchen Krystallen blosszulegen, welche ausgedehnte und zusammenhängende Drusen bilden. Diese eben erwähnten, erst freigelegten Krystalldrusen, welche mehr gegen die Wände des Ganges liegen, zeigen einen ganz anderen Habitus als diejenigen, die in den Hohlraum frei hineinragten. Aus dem Gesagten kann man schliessen, dass die Gangerfüllung in zwei, von einander getrennten Zeitabschnitten stattfand. Dafür spricht auch die Verschiedenheit der älteren oder primären und der jüngeren oder secundären Krystalle.

Um mit der Natur im Einklange zu bleiben, will ich zuerst die Beobachtungen an den älteren Krystallen mittheilen. Sie erreichen eine Grösse von 2—3 *cm* und bilden stets ebene, zusammenhängende und ausgedehnte Drusen, deren einzelne Individuen alle zur Unterlage mehr oder weniger parallel gerichtete Hauptaxen aufweisen. Die sonst weissen Krystalle sind an der Oberfläche matt und zeigen einen Stich ins Gelbe, weil sie wohl einst in das Innere des Ganges frei hineinragten und verschiedenen Einflüssen ausgesetzt waren, die die Veränderung der Oberfläche herbeiführten, bevor der secundäre Kalkspathe diese primären Krystalle überdeckte. An den Krystallen, welche nur einige wenige Flächen ausbilden, herrscht das Skalenoëder $K = (2131)^1$ vor. Seine scharfen Polkanten sind durch die Flächen eines negativen Rhomboëders abgestumpft, dessen Kanten fast parallel laufen; sie divergieren nämlich kaum merklich gegen den Pol zu.

Da die Flächen matt sind, so wurden an den ohnehin grossen Krystallen Messungen mit dem Anlegegoniometer vorge-

¹⁾ Die Buchstabenbezeichnung nach: „Index der Krystallformen der Mineralien“ von Goldschmidt, Berlin 1886, 1. Band, pag. 371.

nommen, welche folgende Werte für die Bestimmung der beiden Flächen ergaben.

$$K = (21\bar{3}1) = R^3$$

$$\varphi = (02\bar{2}1) = -2 R$$

	gemessen	berechnet ¹⁾
stumpfe Polkante $K_1 K_2 = 21\bar{3}1 \cdot 3\bar{1}21 = 37\frac{1}{2}^\circ$	$37\frac{1}{2}^\circ$	$v_1 v_2 = 35^\circ 36'$
scharfe „ $K_1 K_3 = 21\bar{3}1 \cdot \bar{2}3\bar{1}1 = 74\frac{3}{4}^\circ$	$74\frac{3}{4}^\circ$	$v_1 v_3 = 75^\circ 22'$
Seitenkante $K_1 K' = 21\bar{3}1 \cdot 21\bar{3}1 = 48^\circ$	48°	$v_1 v' = 47^\circ 11\frac{1}{2}'$

Da die Kanten des Rhomboëders parallel angenommen werden konnten, so ergab sich das Zeichen von $-2 R = (02\bar{2}1)$ aus dem Zonenverband.

Nun komme ich zur Besprechung des secundären Kalkspathes, der die eben beschriebenen Krystalle vollständig bedeckte. Er ist ebenfalls grobkristallinisch und zeigt das Bestreben Krystalle auszubilden. Trotz eifrigen Bemühens gelang es mir nicht mehr weitere Krystalle ausser den bereits gefundenen des secundären Kalkspathes zu finden, da er den letzten noch freien Raum des Ganges ausfüllte. Dennoch genügten diese wenigen secundären Krystalle, um festzustellen, dass sie einen ganz anderen Charakter als die primären zeigen. Im Gegensatz zu den früher erwähnten Krystallen erheben sich die jüngeren Calcitkrystalle in den Hohlraum mit zur Unterlage mehr oder weniger senkrecht gerichteter Hauptaxe. Ferner sind sie durchscheinend und manche lassen einen dunklen Kern durchschimmern, der von steilen Skalenoëderflächen begrenzt erscheint. Bei einigen Krystallen herrscht das Grundrhomboëder p und das positive, nicht steile Skalenoëder F vor, während das Prisma und steile Rhomboëder zurücktreten. Daher die rhomboëdrische Gestalt, wie sie in Figur 1 zur Darstellung gelangte. Bei anderen Krystallen betheiligte sich auch das Prisma wesentlich an ihrer Begrenzung. Für diese Individuen genügt ebenfalls Figur 1, wenn man sich nur die als Linien projicirten Prismen entsprechend verlängert vorstellt. In einem dritten Falle bieten sich uns solche Krystalle dar, bei denen steile Skalenoëder, Rhomboëder und das Prisma vorherrschen. Sie haben geradezu einen säulenförmigen Typus. (Vergl. Fig. 2.)

¹⁾ Die unter „berechnet“ stehenden Buchstaben und Werthe sind entnommen oder berechnet nach: „The System of Mineralogy“, Dwight Dana, sixth Edition by Edward Salisbury Dana. London 1892, pag. 262.

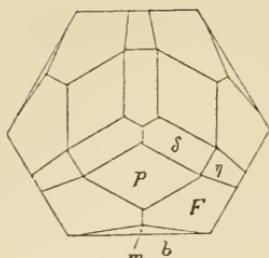


Fig. 1.

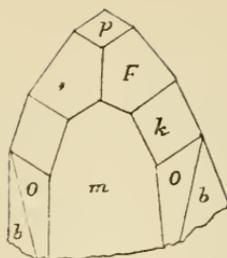


Fig. 2.

Die beobachteten Formen sind folgende:

$$p = R = (10\bar{1}1)$$

$$b = \infty R = (10\bar{1}0)$$

$$t = +16R = (16.0.\bar{1}6.1)^1)$$

$$m = +4R = (40\bar{4}1)$$

$$\delta = -\frac{1}{2}R = (\bar{1}012)$$

$$\eta = -\frac{4}{5}R = (\bar{4}045)$$

$$K = R_3 = (21\bar{3}1)$$

$$F = R\frac{5}{3} = (41\bar{5}3)$$

$$O = R\frac{13}{3} = (8.5.\bar{1}3.3)$$

$$a = \frac{7}{12}R\frac{9}{7} = (8.1.\bar{9}.10)$$

Die einzelnen Flächen zeigen folgende Eigenschaften:

Das Grundrhomboëder p und das negative Rhomböeder δ treten bei allen Krystallen auf. Beide Flächen sind cylindrisch gekrümmt in der Kantenzone des Grundrhomboëders so dass die Kante beider kaum wahrzunehmen ist. In Folge der continuierlichen Krümmung gehen die Reflexe beider Flächen in einen Lichtstreif und in einander über.

Das Prisma b ist bald mehr, bald weniger ausgebildet, stets glänzend und durch Vicinalflächen ersetzt, welche bisweilen das steile Rhomböeder $t = 16R$ erreichen.

Das positive Rhomböeder m ist in den meisten Fällen untergeordnet vorhanden, selten bildet es eine grössere Fläche. (Vergleiche Fig. 1 u. 2.) Diese Fläche ist stets eben und gibt daher ein gutes Signal.

Das Rhomböeder δ habe ich schon beim Grundrhomboëder besprochen.

Das negative Skalenoëder η stumpft die Kanten des Skalenoëders F ab. Von η gilt dasselbe, wie von m . Die Kanten zwischen δ und η , die in Fig. 1 geradlinig dargestellt sind, zeigen an den Krystallen wegen der Beschaffenheit der Fläche δ eine gegen den Pol zu convexe Krümmung.

¹⁾ Der untergeordneten Ausbildung halber nicht dargestellt.

Charakteristisch ist für alle Krystalle das Skalenoëder F' . Es nimmt einen hervorragenden Antheil an der Begrenzung der Krystalle. Seine Flächen sind matt, selten schwach glänzend und zeigen in der Kantenzone des Grundrhomboëders eine feine Riefung. Auch hier erscheinen die Kanten zwischen F' und p gegen den Pol zu gekrümmt, weil p keine ebene Fläche ist.

Die beiden beobachteten Skalenoëder K und O treten nur an einer Gruppe von Krystallen auf. In Figur 2 sind beide Flächen dargestellt; an den beobachteten Krystallen sind sie jedoch nicht von einander durch eine Kante scharf getrennt, sondern sie bilden mit einander oscillierend eine Scheinfläche.

Bei einem Krystalle, der dem Typus 1 angehört, zeigt sich noch das Skalenoëder a , welches als sehr untergeordnete Facette zwischen p und δ auftritt.

Die zur Deutung der eben beschriebenen Flächen nothwendigen Winkel wurden mit dem Reflexionsgoniometer ermittelt. In manchen Fällen zeigten sich beträchtliche Abweichungen von den berechneten Werten; sie sind aber durch die Beschaffenheit der Flächen erklärlich. Diese Messungen sind folgende:

		gemessen	gerechnet nach Dana
pb	$10\bar{1}1 \cdot 10\bar{1}0$	$= 45^{\circ}36'$	$(rm = 45^{\circ}23\frac{1}{2}')$
pp	$10\bar{1}1 \cdot \bar{1}101$	$= 75^{\circ}6'$	$(rr = 74^{\circ}55')$
$p\delta$	$10\bar{1}1 \cdot \bar{1}012$	$= 72^{\circ}9'$	$(re = 71^{\circ}39')$
pm	$10\bar{1}1 \cdot 40\bar{4}1$	$= 31^{\circ}25\frac{1}{2}'$	$(rM = 31^{\circ}10\frac{1}{2}')$
$b\eta$	$01\bar{1}0 \cdot 04\bar{4}5$	$= 51^{\circ}31'$	$(ml = 51^{\circ}43')$
pt	$10\bar{1}1 \cdot 16.0.\bar{1}6.1$	$= 41^{\circ}44'$	$(rq = 41^{\circ}36')$
$\delta\eta$	$01\bar{1}2 \cdot 04\bar{4}5$	$= 12^{\circ}21\frac{1}{2}'$	$(el = 12^{\circ}2')$
$\eta\eta$	$04\bar{4}5 \cdot \bar{4}045$	$= 65^{\circ}45'$	$(ll = 64^{\circ}54')$
$\eta p^1)$	$04\bar{4}5 \cdot 0\bar{1}11$	$= 83^{\circ}14\frac{1}{2}'$	$(lr = 82^{\circ}53\frac{1}{2}')$
$\eta p_1^1)$	$04\bar{4}5 \cdot 01\bar{1}1$	$= 96^{\circ}37\frac{1}{2}'$	$(lr_1 = 97^{\circ}6\frac{1}{2}')$
pa	$10\bar{1}1 \cdot 8.1.9.10$	$= 5^{\circ}17'$	$(r(a) = 5^{\circ}57')^2)$
pF	$10\bar{1}1 \cdot 4.1.5\bar{3}$	$= 11^{\circ}8\frac{1}{2}'^3)$	$(rn = 14^{\circ}28\frac{1}{2}')$
$F_1 F_3$	$41\bar{5}3 \cdot 51\bar{4}3$	$= 16^{\circ}41' ^3)$	$(n_1 n_3 = 18^{\circ}7')$
$F_1 F_2$	$41\bar{5}3 \cdot 45\bar{1}3$	$= 78^{\circ}56' ^3)$	$(n_1 n_2 = 78^{\circ}44\frac{1}{2}')$
OK	$8.5.\bar{1}3.3 \cdot 21\bar{3}1$	$= 7^{\circ}8\frac{1}{2}'$	$((o)v = 6^{\circ}40')^2)$
mK	$40\bar{4}1 \cdot 24\bar{3}1$	$= 19^{\circ}29\frac{1}{2}'$	$(Mv = 19^{\circ}24')$
$K_1 K_2$	$21\bar{3}1 \cdot \bar{2}311$	$= 75^{\circ}11'$	$(v_1 v_2 = 75^{\circ}22')$
$K_1 K_3$	$21\bar{3}1 \cdot 31\bar{2}1$	$= 37^{\circ}26'$	$(v_1 v_3 = 35^{\circ}36')$
mb	$40\bar{4}1 \cdot 10\bar{1}0$	$= 15^{\circ}32'$	$(Mm = 14^{\circ}3\frac{1}{2}')$

¹⁾ Zur Messung des Spaltrhomboëders verwendet.

²⁾ Diese Fläche hat Dana nicht bezeichnet.

³⁾ Bei den Flächen F mussten Glasplättchen aufgelegt werden.

Zum Schlusse möchte ich noch auf zwei Punkte hinweisen, welche mir an den schon durch den dunklen Kern und die verschiedene Ausbildung der Flächen interessanten Krystallen auffielen.

Erstens zeigen einige Krystalle in den positiven Richtungen der Nebenaxen, also längs der Mitte der Flächen δ und η , einen Streifen hell glänzender, kleiner Pyritkörner. Ebendieselbe Erscheinung beobachtete ich an einem Handstücke von Calcit, das aus Příbram stammt und im mineralogischen Museum der deutschen Universität aufbewahrt wird. Pyrit kommt übrigens auch in Jarow im secundären Kalkspathe in grösseren Kryställchen vor.

Zweitens war eine Krystallgruppe mit lauter weissen halbkugeligen Pünktchen, die in mässiger Entfernung von einander an den einzelnen Individuen hafteten, bedeckt. Bei mikrochemischer Untersuchung stellen sich diese Pünktchen ebenfalls als Kalkspath heraus. Dies könnte man für eine tertiäre Ablagerung des Calcites in den Gängen halten, zumal da bei demselben Tunnelbau an andern Stellen der krystallinische Calcit oder auch nur der Schiefer von einem ähnlichen krystallinischen, tropfsteinähnlichen Calcitüberzuge bedeckt ist.

Die hier beschriebenen Krystalle und Handstücke habe ich dem mineralogischen Museum der deutschen Universität überlassen.

Zum Schlusse danke ich noch Herrn Professor Dr. Friedrich Becke, meinem hochgeschätzten Lehrer, für seine Anleitungen, die er mir bereitwilligst immer zutheil werden liess.

Prag, im December 1897.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [45](#)

Autor(en)/Author(s): Polak Johann Maria

Artikel/Article: [III. Originalmittheilung - Ueber Calcitkrystalle von Jarow bei Wran, südlich von Prag 169-174](#)