Mineralien aus dem Triasdolomit des Baltschiederthales im Wallis.

Von

C. Schmidt in Basel.

Herr Dr. Edm. v. Fellenberg[1] beschrieb im Jahre 1893 ein Vorkommen von Cölestin, Flussspath, Calcit etc. im sogen. Steinbruchgraben des Baltschiederthales im Wallis (vergl. Blatt Visp No. 496 der eidgen. topogr. Karte 1 : 50000). Herr Dr. v. Fellenberg hat mir sein gesammtes Material zur Verfügung gestellt, im September 1896 habe ich im geologischen und mineralogischen Institut der Universität Freiburg i. Br., mit gütiger Erlaubniss von Prof. G. Steinmann, die Untersuchung ausgeführt, und im Sommer 1898 hatte ich Gelegenheit, den Fundort selbst kennen zu lernen.

Die geologischen Verhältnisse des Baltschiederthales beschreibt v. Fellenberg[2] eingehend. Die Sohle des Thales ist in sericitischen Gneissen eingeschnitten, die Höhen an der westlichen, rechten Thalseite von „Raaft“ bis „Rothe Kuh“ werden von mesozoischen Sedimenten gebildet, die als Ganzes discordant über den steilgestellten Gneissen liegen, an mehreren Stellen aber keilförmig zwischen die Gneissschichten sich hineinziehen. Im sogen. Steinbruchgraben (bei Punkt 1361 der Karte) trifft man die tieferen Theile eines solchen Sedi-

---

[1] Beiträge zur geol. Karte der Schweiz. Lief. XXI. — Geol. Beschreibung des westl. Theiles des Aarmassivs etc. I. Theil von Dr. Edm. v. Fellenberg, mit petrographischen Beiträgen von Prof. Dr. Carl Schmidt. p. 207—210 und p. 315—317.

[2] l. c. p. 209 u. f. Taf. XIV Fig. 3.

mentkeiles. Die Sedimente sind hier noch etwa 35 m mächtig und liegen vollständig concordant zwischen den von Ost nach West streichenden, steil südwärts einfallenden Gneissen. Die Länge des Sedimentkeiles beträgt hier mindestens 600 m. Die Gesteine, die im Graben selbst und zu beiden Seiten desselben den Keil bilden, sind brecciöse, graue, dolomitische Kalke, die z. Th. quarzreich sind und von Sericit durchzogen werden. Auf den zahlreichen Klüften des dolomitischen Kalkes oder Dolomites sind die später zu beschreibenden Mineralien auskrystallisirt. Mit den grauen Dolomiten wechsellagernd findet sich namentlich an der Basis der Schichtreihe typische Rauchwacke und ausserdem mit grossen Pyritwürfeln gespickter Chloritschiefer. — Klarer als hier in der Tiefe des Steinbruchgrabens sind die Lagerungsverhältnisse in den höchsten Theilen desselben, südlich von Punkt 1991 der Karte, zu beobachten. Wir stehen hier an der nördlichen Seite des Keiles. Der drusige, graue Dolomit bildet eine etwa 8 m mächtige Schicht. Die Grenze gegen den nördlich anstossenden Gneiss ist nicht immer ganz scharf, da einerseits der Gneiss am Contact unregelmässig klüftig wird und sehr stark durch secundäre Quarzinfiltration verändert ist, und da andererseits auch der Dolomit an der Basis der Sedimente besonders stark von Quarz durchsetzt wird und reich an Glimmer ist. Über dem Dolomit liegt ein mächtiges System von grauen, dünnschieferigen Mergelkalken und Thonschiefern, die dem Lias zugezählt werden müssen und stellenweise genau mit den Clintonitphylliten der Bündnerschiefer übereinstimmen. Die auf den Drusen des Dolomites vorkommenden Mineralien sind folgende: Dolomit, Calcit, Flussspath, Cölestin, Quarz, Baryt, Adular, Anatas, Zinkblende, Bleiglanz und Fahlerz. Häufig sind die Wandungen der Drusen dicht besetzt mit Rhomboëdern (R $(10\bar{1}1)$) von Dolomit, deren Flächen glatt oder sattelförmig gekrümmt sind. Nicht selten sind Durchkreuzungszwillinge nach 0R (0001). Seltener als Dolomit ist Calcit, der meist gruppenweise auftritt in Form kugeliger Krystalle, welche die Combination mehrerer Skalenoëder darstellen. Es konnten nur Schimmermessungen ausgeführt werden; die gefundenen Winkelwerthe weisen auf die Flächen R^3 $(21\bar{3}1)$ und $\frac{1}{4}R^3$ $(21\bar{3}4)$. Ein wasserheller, im Durchmesser

2,5 cm grosser Zwilling nach OR (0001) zeigt neben der Hauptform R (10$\bar{1}$1) eine sechsflächige, pyramidale Form als schmale Zuschärfung der Polkanten des Rhomboëders. Nach dem Resultate der Messung dürfte diese Fläche $\frac{7}{6}$P2 (7 . 7 . $\bar{14}$. 12) sein. Die Grösse des halben wahren Polkantenwinkels wurde als Mittel aus 10 Messungen zu 69° 31′ gefunden, während Irby[1] für denselben Winkel 69° 19′ 56″ angiebt.

Der Flussspath findet sich in grossen Krystallen vereinzelt, meist als Würfel, von bis 3 cm Kantenlänge, combinirt mit dem Rhombendodekaëder. Durchkreuzungszwillinge nach O (111) sind nicht selten. Diese grossen Krystalle sind trübe, von graulichweisser, bläulicher, grüner oder violetter Farbe. Vollkommen wasserhell, vollständig farblos sind jedoch kleinere, 2—6 mm im Durchmesser erreichende Krystalle der Combination ∞O∞ (001) und ∞O (110); ausserdem wurde noch 303 (311) und 402 (421) durch Messung bestimmt. Diese kleineren Krystalle treten immer gruppenweise auf.

Auf ca. 25 Stufen fand sich Cölestin z. Th. in einzelnen, prachtvollen Krystallen, z. Th. zu kugeligen Gruppen vereinigt. Nach der krystallographischen Ausbildung unterscheidet man zwei Typen:

1. Die grösseren Krystalle sind farblos oder bläulich gefärbt, tafelförmig nach OP (001), barytähnlich und bis 12 mm in der Richtung der b-Axe messend. Die vorherrschende Fläche ist OP (001), daneben erscheint ∞P (110), P (111) und P$\breve{\infty}$ (011). Die Spaltbarkeit nach ∞P (110) tritt auf der perlmutterglänzenden Basis deutlich hervor.

2. Kleinere, 3—4 mm lange Krystalle zeigen immer die charakteristische blaue Farbe, sie sind tafelförmig nach einem Flächenpaar von P$\breve{\infty}$ (011) oder kurzsäulig nach der Richtung der a-Axe entwickelt und stellen Combinationen dar von P$\breve{\infty}$ (011), ∞P$\bar{\infty}$ (100), $\frac{1}{2}$P$\bar{\infty}$ (102) und OP (001). Die Flächen von P$\breve{\infty}$ (011) sind immer matt, diejenigen von ∞P$\bar{\infty}$ (100) glasglänzend und in der Richtung der c-Axe gestreift. Die Form $\frac{1}{2}$P$\bar{\infty}$ (102) fehlt selten, OP (001) tritt hingegen nur gelegentlich als ganz schmale Fläche auf. Perlmutterglänzende Spaltflächen nach OP (001), glasglänzende nach ∞P (110) er-

---

[1] On the Crystallography of Calcite. Inaug.-Diss. Bonn 1878.

leichtern bei der Ähnlichkeit der Winkel von ∞P (110) und P$\bar{\infty}$ (011) die Orientirung. An beiden Typen wurden folgende Winkel gemessen, die mit den entsprechenden, aus dem Axenverhältniss a : b : c = 0,7789 : 1 : 1,2800 (Auerbach) berechneten gut übereinstimmen:

	gemessen	berechnet
(110) : (1$\bar{1}$0)	75° 45′	75° 52′
(011) : (01$\bar{1}$)	75 55	75 58
(102) : ($\bar{1}$02)	78 45	78 49
(111) : (001)	64 23	64 21

In optischer Hinsicht zeigt der Cölestin keine besonderen Eigenthümlichkeiten. Die optische Axenebene liegt im Brachypinakoid; auf 0P (001) tritt die stumpfe, auf einer parallel ∞P$\bar{\infty}$ (100) geschliffenen Platte die spitze Bissectrix aus. Der Charakter der Doppelbrechung ist positiv, die Dispersion merklich $\varrho < v$.

Herr Dr. Max Scheid, Gerichtschemiker in Freiburg i. Br., hat 0,94 g von Krystallbruchstücken des 2. Typus analysirt und gefunden:

SrO	54,29
BaO	0,25
CaO	0,17
SO^3	42,72

Ausserdem wurden Spuren von SiO^2, Al^2O^3 und Fe^2O^3 nachgewiesen.

Aus den angeführten Procentzahlen lassen sich folgende Sulfate berechnen:

$SrSO^4$	95,94
$BaSO^4$	0,37
$CaSO^4$	0,36

Von Baryt sind nur wenig Exemplare vorhanden; derselbe bildet mit Dolomitkrystallen besetzte braune Tafeln der Combination 0P (001), ∞P (110) und P (111), die in der Richtung der b-Axe bis 2,5 cm lang werden.

Neben den gewöhnlichen Formen des Bergkrystalls sind besonders bemerkenswerth bis 5 cm lange, braune, seidenglänzende, spiessige Krystalle von Quarz, die aus der Combination eines sehr steilen positiven mit einem sehr steilen negativen Rhomboëder bestehen, deren Flächen starke horizontale Streifung zeigen. Aus dem Verlauf der Combinations-

kanten derselben geht hervor, dass die Längen der c-Axen für beide Rhomboëder verschieden sind. Der Winkel vom positiven zum negativen Rhomboëder, gemessen über die Spitze, beträgt 1° 7′ (Mittel aus 10 Messungen). Die Indices der Rhomboëder sind aus der vorliegenden Messung nicht mit Sicherheit zu berechnen. — Die mikroskopische Untersuchung von Dünnschliffen zeigt, dass die erwähnte braune Farbe und der Seidenglanz dieser spiessigen Quarzkrystalle durch Einschlüsse eines braunen, phlogopitartigen Glimmers verursacht wird. Die Schüppchen des Glimmers sind im Mittel 0,3 mm gross, zeigen schwachen Pleochroismus (parallel der Spaltrisse bräunlichgelb, senkrecht dazu lichtstrohgelb), die Doppelbrechung ($\gamma - \alpha$) beträgt nach der Höhe der Interferenzfarbe ca. 0,044, der optische Charakter der Hauptzone ist +, basale Blättchen sind deutlich zweiaxig.

Fast auf allen Drusen finden sich Krystalle von Adular der Combination: ∞P (110), +P∞ ($\bar{1}$01), + $\frac{2}{3}$P∞ ($\bar{2}$03) und 0P (001). Grössere Individuen bilden die bekannten Durchkreuzungszwillinge, -Drillinge und -Vierlinge nach (021) resp. (001). Recht häufig sind die Krystalle braun gefärbt, ähnlich wie der Quarz infolge der Einlagerung von Phlogopitschüppchen. In manchen Fällen zeigt nur eine dünne, äussere Schicht der Krystalle diese Interpositionen.

Auf drei Stufen wurde Anatas beobachtet; schwarze, diamantglänzende, 3—4 mm lange Krystalle der Combination P (111), P∞ (101) und 0P (001). — Ebenfalls selten finden sich Erze, und zwar: Pyrit, Würfel und Pentagondodekaëder; Bleiglanz, Würfel und Oktaëder; gelbe Zinkblende, positives und negatives Tetraëder, und endlich ein Fahlerz, einmal als Tetraëder, meist aber derb. Dieses Fahlerz fand sich auf ähnlicher Lagerstätte häufiger, nämlich bei Grosstrog am Ausserberg, in der Nähe des Baltschiederthales, und wurde von R. v. Fellenberg als „Studerit“ beschrieben und analysirt[1]. Das Fahlerz kommt immer mit Bleiglanz vereinigt vor und ist in der Regel mit einer Schicht von Kupferlasur und Malachit überzogen.

Bezüglich der Paragenesis der beschriebenen Mineralien

---

[1] Mittheil. d. Naturforsch. Gesellsch. von Bern. 1864. p. 178—187.

ist zu erwähnen, dass Dolomit immer als ältestes Ausscheidungsmineral die Wandungen der Klüfte überzieht; jünger als Dolomit sind Quarz und Flussspath, jünger als Flussspath erscheint der Adular; das zuletzt auskrystallisirte Mineral scheint der Cölestin zu sein. Anatas wird von Adular und von Quarz umwachsen. Die Erze (Pyrit, Zinkblende, Bleiglanz und Fahlerz) finden sich immer nur auf den quarzreichen Stufen.

Die Drusenbildung in dem zwischen den Gneissen eingekeilten Dolomit und Kalk der Trias hängt offenbar zusammen mit der dynamometamorphen Natur desselben. Der dolomitische Kalk ist in seiner ganzen Masse umkrystallisirt und dabei brecciös verquetscht, mit Quarzlösungen infiltrirt und von glimmerigen Neubildungen durchsetzt. Die Ausscheidung der Drusenmineralien ging Hand in Hand mit der Umwandlung des Kalkes. In mancher Hinsicht lässt sich die beschriebene Minerallagerstätte vergleichen mit den berühmten Vorkommnissen des Binnenthales und vom Campo lungo, wo wir eine analoge Paragenesis von Mineralien in einem dynamometamorphen Dolomit finden, der ebenfalls unzweifelhaft von triadischem Alter ist.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: 1900

Autor(en)/Author(s): Schmidt Carl

Artikel/Article: Mineralien aus dem Triasdolomit des Baltschiederthales im Wallis 16-21