

# Schwefelkristalle von Modriach (Koralpe, Steiermark)

Von E. K a h l e r

Mineralogisches Institut der Universität Wien

In einer kurzen Notiz berichtet H. MEIXNER (1961) über das Auftreten von gediegenem Schwefel im Steinbruch Ebenlecker bei Modriach, Koralpe (Steiermark). Während die Liegendanteile des Vorkommens reinen Pegmatitquarz liefern, ist gegen das Hangende eine starke Zunahme des Mineralbestandes zu beobachten. Diese Zone enthält neben Quarz, Orthoklas, Plagioklas und Muskowit noch Apatit in großen Kristallen (bis 20 cm). Vereinzelt werden schöne Rutilkristalle gefunden. Außerdem tritt vor allem im Hangendbereich eine sulfidische Vererzung mit Pyrit, etwas Kupferkies und nach H. MEIXNER (1961) Magnetkies sowie Covellin als Saum um Kupferkies auf. Von diesen Erzmineralen ist nur Pyrit häufig, der meist in feinen Gängchen das Gestein durchzieht. In der Umgebung dieser Vererzung sind die Feldspäte zu einem weißen Pulver zerfallen, das aber nach röntgenographischer Bestimmung noch immer aus Feldspat besteht.

Unter dem Einfluß der Oberflächenwässer kommt es zu einer starken Zersetzung der Sulfide. H. MEIXNER (1961) nimmt an, daß die bei diesem Prozeß freiwerdende Schwefelsäure in der Folge auf den Apatit einwirkte, wodurch die Möglichkeit zur Bildung von sekundären Phosphaten gegeben wurde. Bisher konnten neben geringen Mengen von röntgenamorphen Überzügen (Delvauxit) noch folgende Minerale beobachtet werden: Strengit, Klinostrengit, Rockbridgeit, Kakoxen sowie Strunzit (E. KAHLER 1961).

Durch den Einfluß der schwefelsauren Lösungen erklärt sich auch das Auftreten von Gips, der teils derb, aber auch in Kristallen bis zu 1 cm zu beobachten ist. Alle Kristallflächen sind immer stark verätzt und für eine Vermessung ungeeignet. Gips in langen, sehr feinen Nadeln ist selten.

Einige Querklüfte im Steinbruch sind erfüllt von einem feinen sandigen Gemenge, das bis zu etwa 80 Vol.-% aus gediegenem Schwefel besteht. Die restlichen Prozente sind Quarz und Pyrit in verschiedenem Verhältnis. Unter dem Binokular sieht man Kristallaggregate von Schwefel, wobei die Einzelindividuen durchwegs kleiner als 0,1 mm sind. Nur vereinzelt spiegeln Kristallflächen ein.

Weitaus bessere Kristalle sind auf Handstücken mit Pyrit zu beobachten. Die Schwefelkristalle sitzen hier auf dem Pyrit und sind mit Ausnahme der Aufwachsungsflächen sehr schön und flächenreich ausgebildet, obwohl sie sehr klein (etwa 0,2 mm) sind.

Zwei derartige Kristalle wurden auf einem zweikreisigen Goldschmidt-Goniometer vermessen. Die ausgezeichnete Qualität der Flä-

chen gestattet ein sehr genaue Bestimmung der Winkel  $\varphi$  und  $\varrho$ , aus denen dann die Winkel zwischen den auftretenden Flächen errechnet wurden. Diese stimmen gut mit den in der Literatur angeführten Werten überein.

Nach C. HINTZE (1904) treten an Schwefelkristallen die Formen\* 111, 001, 113, 011 oft auf, weniger häufig 101. Bei Kristall Nr. 2 ist ebenfalls 111 vorherrschend, bei Kristall Nr. 1 hingegen ist 115 besonders gut ausgebildet. Alle beobachteten Formen sind in Tabelle 1 angegeben. Aus den Winkeln zwischen den Flächen (111) und (11 $\bar{1}$ ), sowie zwischen (110) und (100) wurde für Kristall Nr. 1 folgendes Achsenverhältnis berechnet:

$$a : 1 : c = 0,814 : 1 : 1,904$$

zum Vergleich:

Achsenverhältnis nach v. KOKSCHAROW (in C. HINTZE 1904)

$$a : 1 : c = 0,81309 : 1 : 1,90339$$

Tab. 1: Beobachtete Formen an Schwefelkristallen von Modriach.

	Kristall Nr. 1	Kristall Nr. 2
a	100	
m	110	110
n	011	011
u	103	
e	101	101
t	115	
s	113	113
p	111	111
z	135	
x	133	133

Die bei Vorkommen von Schwefel häufig beobachtete Form\* 001 fehlt bei den Kristallen des Fundpunktes Ebenlecker bei Modriach. Ein Vergleich mit den Abbildungen im Atlas der Kristallformen (V. GOLDSCHMIDT 1922) ergibt nur geringe Ähnlichkeiten. Am ehesten vergleichbar sind noch außerordentlich flächenreiche Kristalle, die K. BUSZ (1889) aus der Bleierzgrube Victoria bei Müsen (Siegen) beschrieben hat. Der Schwefel selbst stammt aus der Zersetzung von Bleiglanz. Schwefelkristalle auf Pyrit sind von Elba bekannt (C. HINTZE 1904). Bildung von Schwefel aus der Zersetzung der

\* Bei allen Angaben von Kristallformen konnten die geschwungenen Klammern aus drucktechnischen Gründen nicht gesetzt werden.

verschiedensten Kiese ist häufig beobachtet worden (vergl. C. HINTZE 1904).

Bei Durchsicht von zahlreichen Proben aus dem Steinbruch Ebenlecker bei Modriach hat es sich gezeigt, daß Schwefel neben Pyrit zwar sehr häufig auftritt, daß aber die Kristalle nur selten Größen bis 0,2 mm erreichen. In den Querklüften des Gesteins, in denen es zwar zu einer Anreicherung von Schwefel kommt, sind flächenreiche Kristalle nicht beobachtet worden.

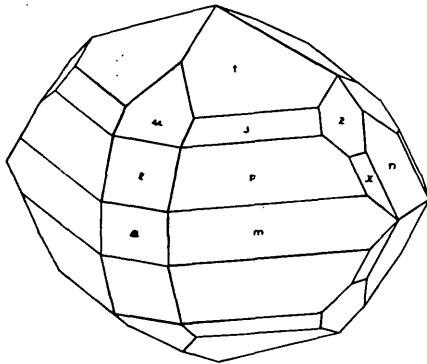


Abb. 1. Schwefelkristall von Ebenlecker, Modriach.  
Winkelpunkt:  $\varphi = 63^\circ$ ,  $\varrho = 70^\circ$

Kristall Nr. 1 ist in Abb. 1 mit einem Winkelpunkt von  $\varphi = 63^\circ$ ,  $\varrho = 70^\circ$  unter bestmöglicher Berücksichtigung der wahren Größenverhältnisse dargestellt.

#### Literatur:

- BUSZ, K.: XXXV. Mitteilungen aus dem Mineralog. Museum d. Universität Bonn. Zs. f. Kryst. 15: S 616, (1889).  
 GOLDSCHMIDT, V.: Atlas der Krystallformen, Bd. VIII: Taf. 13—21, (1922). Verlag C. Winters, Heidelberg.  
 HINTZE, C.: Handbuch der Mineralogie, 1. Bd., S. 68. Verlag Veit & Co., Leipzig (1904).  
 KAHLER, E.: Neue Funde sekundärer Phosphatminerale bei Modriach (Koralpe, Stmk.). Karinthin 42: S. 153, (1961).  
 MEIXNER, H.: Genetische Bemerkungen zum neuen Phosphatvorkommen von Modriach (Stmk.). Karinthin 42: S. 154, (1961).

Anschrift des Verfassers:

Dr. E. Kahler, Mineralogisches Institut der Universität Wien.