© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



# Original-Mitteilungen an die Redaktion.

## Ein kupferhaltiges Zinkmetaarseniat, benannt Barthit, von Guchab im Otavital, Deutsch-Südwestafrika.

Von **M. Henglein** (Karlsruhe) und **W. Meigen** (Freiburg i. B.).

Im Otavigebirge sind Blei-, Zink- und vor allem Kupfererze an vier Stellen nachgewiesen, und zwar bei Tsumeb auf dem Nordabhang, bei Groß- und Klein-Otavi oder Asis und bei Guchab auf dem Südabhange des Gebirges. Besonders bekannt geworden ist das Vorkommen von Tsumeb, sowohl wegen des Erzreichtums als auch der zahlreichen schönen Kupfer-, Blei- und Zinkmineralien wegen, die in den letzten Jahren ihren Einzug in die mineralogischen Sammlungen genommen haben. Erst vor kurzem ist ein neues Mineral, der Tsumebit [5 (5 Pb . Cu) O . $P_2O_5$ . 8 $H_2O$], durch K. Busz [1] von dort bekannt geworden.

In genetischer Beziehung sind die vier Erzvorkommen im allgemeinen gleich; die Erzführung und somit auch die Bildung der Sekundär- und Tertiärmineralien wechselt jedoch auffallend, auch innerhalb derselben Lagerstätte. Es wird von den Erzen nach P. Krusch [2] meist eine wenig widerstandsfähige Schicht im Otavidolomit bevorzugt; Krusch hält die Lagerstätte für ein typisches Beispiel der Zementationsmetasomatose.

Bei Guchab wird, nach den Produktionsstatistiken zu urteilen, hauptsächlich ein silberhaltiges Kupfererz gewonnen; die Blei-Zinkerze scheinen hier zurückzutreten oder noch nicht angefahren zu sein. Von der Lagerstätte bei Guchab stammt nun ein uns vorliegendes grünes Mineral, das nach der qualitativen Analyse Zn, Cu, $As_2O_5$ und $P_2O_5$ enthält. In der Literatur ist bis jetzt nur ein Kupferzinkarseniat, bezw. -Phosphat bekannt, nämlich der von A. Schrauf [3] beschriebene trikline Veszelyit, welcher auf Klüften im Granatfels von Morawicza bei Bogsan im Banat vorkommt. Dies ist bis jetzt der einzige Fundort für dieses sehr seltene Mineral geblieben. A. Schrauf gibt die Formel:

$$\begin{aligned} Zn_3As_2O_8 &+ 3\,Zn(OH)_2 + 3\,H_2O \\ Cu_3P_2O_8 &+ 3\,Cu(OH)_2 + 3\,H_2O \\ &+ 3\,Cu(OH)_2 + 3\,H_2O. \end{aligned}$$

[1] Festschrift zur 48. Vers. Deutscher Naturforscher und Ärzte. Münster 1912. p. 182. Gleichzeitig als Preslit beschrieben von V. Rosický, Zeitschr. f. Kryst. **51**. 521 (1913). Der Name Tsumebit hat die Priorität.

[2] P. Krusch, Die genetischen Verhältnisse der Kupfererzvorkommen von Otavi. Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges. 1911. p. 249 u. f.

[3] A. Schrauf, Zeitschr. f. Kryst. 4. p. 31 (1880).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bei unserem Mineral deuten aber Farbe, kaum wahrnehmbarer Wassergehalt, das spez. Gewicht und der reichlich auf Kohle auftretende Arsenrauch darauf hin, daß ein ganz anderes Mengenverhältnis der Substanzen vorliegen muß. Eine quantitative Analyse bestätigte dies; die chemische Formel ist:

$$3\,ZnO\,.\,CuO\,.\,3\,As_2O_5\,.\,2\,H_2O$$

oder auch:

$$3\,Zn(AsO_3)_2 + Cu(OH)_2 + H_2O.$$

## Chemische Eigenschaften.

Die quantitative Analyse ergab folgende Zusammensetzung:

| | | Molekular-Verhältnisse: |
|---|---|---|
| Unlösl. Rückstand . . . | 1,1 | — — |
| $CuO$ . . . . . | 8,5 | 0,107 |
| $ZnO$ . . . . . | 23,3 | 0,286 |
| $As_2O_5$ . . . . . | 64,0 | 0,278 |
| $P_2O_5$ . . . . . | 1,0 | 0,007 |
| $H_2O$ . . . . . | 3,2 | 0,176 |
| | 101,1 | |

Das Wasser wurde als Glühverlust bestimmt; das vorher grüne Pulver färbte sich hierbei grau. In verdünnter Salpetersäure löste es sich bis auf einen kleinen Rückstand leicht auf. In der Lösung wurde das Kupfer elektrolytisch bestimmt. Die mit Salzsäure eingedampfte Lösung wurde mit Schwefelwasserstoff gefällt, das Arsentrisulfid wurde in ammoniakalischer Lösung mit Wasserstoffsuperoxyd oxydiert, das Arsen mit Magnesiamischung gefällt und als Magnesiumpyroarseniat gewogen. Das Zink wurde aus essigsaurer Lösung mit Schwefelwasserstoff gefällt, der Niederschlag in Salzsäure gelöst, mit Natriumcarbonat wieder gefällt und als Zinkoxyd zur Wägung gebracht. Die Phosphorsäure wurde zunächst mit Ammoniummolybdat, dann mit Magnesiamischung gefällt und als Magnesiumpyrophosphat bestimmt.

0,3157 g Substanz: 0,0100 g Glühverlust, 0,0031 g unlösl. Rückstand, 0,0215 g Cu, 0,0734 g $ZnO$, 0,2729 g $Mg_2As_2O_7$, 0,0051 g $Mg_2P_2O_7$.

Aus diesen Zahlen ergeben sich die vorher angeführten Molekularverhältnisse. Zieht man die kleine Menge Phosphorsäure zur Arsensäure, so entsprechen sie annähernd der Formel $3\,ZnO\,.\,CuO\,.\,3\,As_2O_5\,.\,2\,H_2O$. Man kann dies auch auffassen als $3\,Zn(AsO_3)_2 + Cu(OH)_2 + H_2O$. Es würde sich also im wesentlichen um ein kupferhaltiges Zinkmetaarseniat handeln. Ein Mineral von dieser Zusammensetzung ist bisher noch nicht bekannt.

Das Mineral wurde von Herrn Bergingenieur Barth in Guchab gesammelt und an M. Henglein in Karlsruhe zur weiteren Be-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



stimmung und Untersuchung eingesandt. Es sei Herrn Barth auch an dieser Stelle für die Zuwendung des Materials gedankt und ihm zu Ehren das neue Mineral Barthit benannt.

## Physikalische Eigenschaften.

Die Farbe des Barthit ist grasgrün; Pulver und Strich sind weißlichgrün bis grau. Er hat fettigen Glasglanz und die Härte 3. Die Dichte wurde bei 14° mit dem Pyknometer zu 4,19 bestimmt. Die hartnäckig den Kriställchen anhaftenden kleinen Luftbläschen können nur durch längeres Kochen und Stehenlassen im Vakuum entfernt werden.

Eine Spaltbarkeit wurde nicht beobachtet; der Bruch ist uneben.

Die kleinen, bis 3 mm großen Kriställchen sind flächenarm und anisotrop, optisch zweiachsig, wahrscheinlich monoklin. Eine weitere kristallographische Untersuchung wird in nächster Zeit vorgenommen, da von Herrn Barth noch neues, vielleicht besseres Material in Aussicht gestellt wurde.

## Vorkommen.

Der Barthit kommt auf Drusen eines rötlichen bis violetten Dolomits vor, der jedoch ziemlich reich an Kalk (ca. 40 % CaO) ist und von Quarzadern, die über Zentimeterdicke erreichen, durchzogen wird. In den Drusen sitzt der Barthit in der Regel auf 2—5 mm langen, wasserhellen Quarzkristallen, seltener auch auf derbem Quarz auf und bedeckt diese stellenweise ganz mit kleinen Kriställchen. Diese sind schwer zu isolieren und der unlösliche Rückstand in der Analyse dürfte wohl von anhaftendem Quarz herrühren; ist also $SiO_2$. Barthit ist somit eine der jüngsten Bildungen und wird nur selten von noch jüngerem Calcit und Malachit bedeckt.

Teilweise ist das Carbonatgestein aufgelöst, wobei Eisenoxyd als Lösungsrückstand bleibt. Das stark zerfressene Gestein birgt dann in den Hohlräumen winzige Barthitkriställchen, die oft bündelartig aggregiert sind.

Von Guchab sei hier auch ein neues Dioptasvorkommen erwähnt, das sich, was den Reichtum und die Schönheit der Kristalle anbetrifft, vollkommen neben die bekanntesten Vorkommen in der Kirgisensteppe und bei Mindouli in Französisch-Kongo stellen kann. Die größten Kristalle, die 2—3 cm Länge in der Richtung der c-Achse haben und nur die einfache Kombination von $a = \infty O (10\bar{1}0)$ und $p = 1 (11\bar{2}1)$ aufweisen, finden sich auf Klüften eines gelblichgrauen Dolomits. Kleinere und flächenreichere Kristalle kommen sonst massenhaft vor. Eine Bearbeitung derselben ist von M. Henglein bereits begonnen worden.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: 1914

Autor(en)/Author(s): Henglein M., Meigen Johann Wilhelm

Artikel/Article: Ein kupferhaltiges Zinkmetaarseniat, benannt Barthit, von Guchab im Otavital, Deutsch-Südwestafrika. 353-355