

## Thomas Witzke: Minerale mit einer Typlokalität in Sachsen

### Jordisit (Jordisite)

**Formel:** MoS<sub>2</sub>, amorph

**Typlokalität:** Grube Himmelsfürst, Brand-Erbisdorf bei Freiberg, Erzgebirge, Sachsen

**Erstbeschreibung:**

CORNU, F. (1909): Natürliches kolloides Molybdänsulfid (Jordisit).- Zeitschrift für Chemie und Industrie der Kolloide 4, 190



**Schwarzer Jordisit. Glückauf-Schacht, Grube Himmelsfürst, Langenau, Brand-Erbisdorf bei Freiberg, Erzgebirge, Sachsen. Bildbreite 6 mm. Sammlung und Foto Thomas Witzke.**

#### **Eine sehr kurze Originalbeschreibung**

Die Erstbeschreibung des Jordisits durch Felix CORNU (1909) ist lediglich eine sehr kurze Mitteilung und kann hier komplett wiedergegeben werden:

"Bei der Untersuchung des Ilsemannits von Freiberg (Mo<sub>3</sub>O<sub>8</sub> + x aq) forschte ich vergebens nach einem primären Molybdänminerale, das als die Ursprungssubstanz des Ilsemannits aufzufassen wäre. Später stellte sich heraus, daß der Ilsemannit aus schwarzem, staubförmigem, kolloidem Molybdänsulfid (Jordisit. D.V.) entstanden ist. Der Fundort des Jordisit ist der Freieslebenstehende auf Himmelsfürst in Freiberg."

Eine chemische Analyse fehlt, ebenso eine Begründung für die Wahl des Namens. Vermutlich hat der frühe Tod CORNUS noch im gleichen Jahr eine ausführlichere Arbeit verhindert. Jordisit wurde nach dem Kolloidchemiker Eduard Friedrich Alexander JORDIS (1868-1917) benannt (BLACKBURN & DENNEN, 1997).

### **Amorphes Molybdänsulfid**

Die Existenz von amorphem Molybdänsulfid wurde später angezweifelt, nicht zuletzt auf Grund der unvollständigen Angaben CORNUS. STAPLES (1951) fand jedoch bei der Untersuchung eines feinkörnigen, schwarzen Materials von der Kiggins Mine, Oregon, dass ein amorphes Molybdänsulfid vorliegt. Das Material ließ sich nicht sauber separieren und bei der chemischen Analyse wurde neben MoS<sub>2</sub> auch fast 60% SiO<sub>2</sub> gefunden, jedoch lieferte die Röntgenanalyse nur die Linien von Quarz. STAPLES schreibt, dass offenbar niemand seit der kurzen Notiz von CORNUS ein Vorkommen von Jordisit bestätigte, die Untersuchung des Materials aus Oregon aber die Existenz der Verbindung als eigenständiges Mineral belegen sollte. CLARK (1971) bestätigte bei Röntgen- und Mikrosondenanalysen das Vorkommen von amorphem MoS<sub>2</sub> an chilenischem Material. Die Verbindung ist damit polymorph, neben Jordisit gibt es noch Molybdänit-2H und Molybdänit-3R, wobei die letzteren beiden Polytypen von Molybdänit sind und keine eigenständigen Minerale darstellen.

### **Neue Untersuchungen**

Bei einer Untersuchung von Material aus der Sammlung der Bergakademie Freiberg fanden KAO et al. (2001) mittels hochauflösender Transmissionselektronenmikroskopie (HRTEM), dass Jordisit aus dünnen Paketen mit gebogenen Rändern besteht, die hohle, ellipsoidale Einheiten von etwa 20 - 50 nm Abmessung bilden. Obwohl das Mineral röntgenamorph ist, konnte mittels SAED (selected area electron diffraction) ein schwaches Beugungsbild erhalten werden. Der d-Wert der wichtigsten Linie beträgt 6.1 Å, was mit den im HRTEM gemessenen Abstand von ca. 6 Å und dem Basisabstand von Molybdänit zusammenfällt. Die chemische Analyse lieferte eine Zusammensetzung Mo : S = 1 : 2. In der Nachbarschaft von Jordisit wurde kohlenstoffhaltiges Material (Kerogen) festgestellt. Die Probe wurde bei KAO et al. (2001) als Cotyp bezeichnet, wofür es jedoch keinen Nachweis gibt.

Begleitminerale von Jordisit von der Halde des Glückauf-Schachtes der Grube Himmelsfürst in Langenau bei Brand-Erbisdorf sind unter anderem blauer Ilsemannit, Ferrimolybdit in kleinen, gelben Kristallen, Wulfenit in erdigen, gelben Krusten (WITZKE, 1994) sowie ein sekundäres Molybdät-Mineral mit der Zusammensetzung

$(X_6)^{6+}[As_2Mo_{18}O_{62}]^{6-} \cdot nH_2O$  ( $X$  = Kationen, einschließlich Cu<sup>2+</sup>, H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> etc.), das heteropolyanionische Cluster vom Dawson-Typ,  $[As_2Mo_{18}O_{62}]^{6-}$ , enthält (KOLITSCH & WITZKE, 2005).

### **Literatur:**

- BLACKBURN, W.H. & DENNEN, W.H. (1997): Encyclopedia of Mineral Names.- The Canadian Mineralogist Special Publication 1, Ottawa, 360 p.
- CORNUS, F. (1909): Natürliches kolloides Molybdänsulfid (Jordisit).- Zeitschrift für Chemie und Industrie der Kolloide 4, 190
- CLARK, A.H. (1971): Molybdenite 2H<sub>1</sub>, molybdenite 3R, and jordisite from Carrizal Alto, Atacama, Chile.- American Mineralogist 56, 1832-1835
- KAO, L.; PEACOR, D.R.; COVENEY, R.M.; ZHAO, G.; DUNGEY, K.E.; CURTIS, M.D. & PENNER-HAHN, J.E. (2001): A C/MoS<sub>2</sub> mixed-layer phase (MoSC) occurring in metalliferous black shales from southern China, and new data on jordisite.- American Mineralogist 86, 852-861
- KOLITSCH, U. & WITZKE, T. (2005): First occurrence of a mineral containing a Dawson-type heteropolyanionic cluster  $[As_2Mo_{18}O_{62}]^{6-}$ : evidence from a crystal structure determination.- Mitteilungen der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft 151, 68
- STAPLES, L.W. (1951): Ilsemannite and jordisite.- American Mineralogist 36, 609-614

WITZKE, T. (1994): Neufunde aus Sachsen (II): Nordstrandit vom Bärenstein bei Annaberg in Sachsen sowie weitere sächsische Neufunde von Ferrimolybdit, Kaatialait, Geminit, Reichenbachit und anderen.- Lapis 19, Heft 10, 36-39

© Dr. Thomas Witzke

WITZKE, T. (2025): Minerale mit einer Typlokalität in Sachsen. Jordisit (Jordisite).- [www.strahlen.org/tw/typloc/jordidit.html](http://www.strahlen.org/tw/typloc/jordidit.html)