

I. ABHANDLUNGEN

Neue Mineralfunde aus dem Nephelinit des Stradner Kogels südlich Gleichenberg, Steiermark

Von Adolf ALKER, Peter GOLOB, Walter POSTL und Hanns WALTINGER

Eingelangt am 16. Jänner 1978

Östlich von Wilhelmsdorf, an der Westseite des Stradner Kogels, liegt der Steinbruch der Fa. Scharlbaum, aus dem bereits einige Male interessante Mineralfunde beschrieben wurden (HERITSCH 1963, 1965).

Im Jahre 1976 fand in diesem Steinbruch Herr F. Rak (Graz) in kleinen Hohlräumen des Nephelinites einige ungewöhnliche Mineralbildungen, die an die Abteilung für Mineralogie des Landesmuseums Joanneum zur Bestimmung gelangten. Bei den Untersuchungen wurde erkannt, daß es sich bei den Hohlraumbildungen um drei verschiedene Minerale handelt. Kleine, farblos bis weiße, sechsseitige Säulchen (Mineral 1) sitzen auf weißgrauen Kugeln (Mineral 2), die traubig angeordnet sind. Seltener findet man Mineral 1 verwachsen mit dünnen, weißen bis schwach grünlichen Blättchen (Mineral 3), die in Form kleiner Kügelchen auf Phillipsit, Gismondin oder Kalkspat aufgewachsen sind.

Mineral 1

Die maximal 0,1 mm großen trigonalen sechsseitigen Kristalle haben eine sehr gute Spaltung parallel zur Basis. Die Härte ist gering. In rasterelektronenmikroskopischen Aufnahmen erkennt man Skalenoeder- und Basisflächen. Röntgenographische Untersuchungen (Diffraktometer-, Debey-Scherrer-, Laue- und Drehkristallaufnahmen) lieferten Werte, die an ein Mineral der Hydrotalkitgruppe oder an Meixnerit (KORITNIG & SÜSSE 1975, KORITNIG 1976) denken lassen. Die Gitterkonstanten $a = 3,035 (5) \text{ \AA}$ und $c = 22,710 (7) \text{ \AA}$ unterscheiden sich nur geringfügig von denen des Hydrotalkit. Mit $n_{\omega} = 1,515$ bis $1,520$ und einer Dichte von $1,92 \text{ g/cm}^3$ paßt Mineral 1 ebenso zu den oben erwähnten Mineralen.

Unverletzte Kristalle reagieren mit HCl, wobei CO_2 entwickelt wird. Auch in den zahlreichen IR-Spektren von Mineral 1 können stets die CO_3 -Banden beobachtet werden. Die DTA-Aufnahme zeigt zwei endotherme Reaktionen bei 200°C und zwischen 420°C – 440°C . Gleiche Daten ergaben DTA-Aufnahmen von Hydrotalkit aus Dypingdal/Norwegen. Auch Coalingit und Pyroaurit reagieren ähnlich bei gleichen Temperaturen.

Bisherige Mikrosondenanalysen ergaben von Mineral 1 die Elemente Mg und Al, die in einem Verhältnis von etwa 2 : 1 stehen. Wie Untersuchungen von Allmann (1970) zeigen, können Doppelschichtstrukturen vom Hydrotalkit-Typ wechselnde Mg-Al-

Verhältnisse haben. Neben bislang bekanntem Hydrotalkit mit einem idealen Mg-Al-Verhältnis von 3:1, ist von Věžná (ČSSR) auch ein Hydrotalkit mit einem Mg-Al-Verhältnis von 2:1 (ČERNÝ 1963) beschrieben worden.

Mineral 2

Weißgraue Kugeln, die bis 2 mm dicke und mehrere Quadratzentimeter große Krusten bilden, kleiden größere Hohlräume aus. Nach Röntgendiffraktometer- und DTA-Aufnahmen sowie IR- und Mikrosondenanalysen handelt es sich um ein Aluminiumhydroxid, das dem Nordstrandit nahesteht. Die optischen Werte $n_\alpha \approx 1,570$ und die Dichte um 2,26 bis 2,30 g/cm³ deuten in Richtung Hydrargillit bis Nordstrandit.

Das Mineral 2 zeigt unter kurzwelligem UV-Licht deutliche, unter langwelligem UV-Licht etwas schwächere grüne Fluoreszenz.

Mineral 3

Weit seltener zu beobachten sind weiße bis blaßgrüne Kügelchen, die auf Phillipsit, Gismondin oder Kalkspat aufgewachsen sind. Die Kristalle sind mit Mineral 1 verwachsen. Nach rasterelektronenmikroskopischen Aufnahmen bestehen die Kügelchen aus Plättchen, die nach Mikrosondenanalysen als ein Mg-Al-Silikat anzusprechen sind. Besonders auffallend ist die Anwesenheit von Schwefel. Röntgendiffraktometeraufnahmen weisen darauf hin, daß es sich bei diesem Mineral um eine Schichtstruktur handelt. Die d-Werte lassen ein Serpentinmineral vermuten (ASTM-Kartei 12-583).

Weitere Untersuchungen werden die genaue chemische Zusammensetzung dieser drei Minerale klären und die Zuordnung bzw. Namensgebung ermöglichen. In einer späteren Arbeit werden die Ergebnisse ausführlich dargelegt und auch auf die Genese dieser Minerale eingegangen werden.

Für mannigfaltige Hilfe haben wir Frau Univ.-Prof. Dr. E. WALITZI (Institut für Mineralogie, Kristallographie und Petrologie d. Universität Graz), Herrn Dr. A. POPITSCH (Institut für anorganische und analytische Chemie der Univ. Graz), Herrn Wirkl. Hofrat Dr. F. GRASENICK (Forschungszentrum für Elektronenmikroskopie Graz) und Herrn F. RAK (Graz) zu danken.

Für die finanzielle Förderung (Projekt 3298) danken wir dem Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung.

Literatur

- ALLMANN R. 1970. Doppelschichtstrukturen mit brucitähnlichen Schichten $[\text{Me(II)}_{1-x}\text{Me(III)}_x(\text{OH})_2]^{x+}$. – *Chimia* 24:99-108.
- ČERNÝ P. 1963. Hydrotalkit z Věžné na zapadni Morave. – *Acta Musei Moraviae*, XLVIII:23-30.
- HERITSCH H. 1963. Gismondin aus dem Nephelinit des Stradner Kogels bei Gleichenberg, Steiermark. – *Anz. Österr. Akad. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Kl.*, 100:153-154.
- 1965. Mineralien aus dem Steinbruch Wilhelmsdorf am Stradner Kogel südlich Gleichenberg, Steiermark. – *TMPM Tschermarks Min. Petr. Mitt.*, 3. F., 9:228-241.
- KORITNIG S. 1976. Meixnerit, ein neues Mg-Al-Hydroxid-Mineral. – *Aufschluß*, 27, 53-56.
- KORITNIG S. & SÜSSE P. 1975. Meixnerit, $\text{Mg}_6\text{Al}_2(\text{OH})_{18} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, ein neues Magnesium-Aluminium-Hydroxid-Mineral. – *TMPM Tschermarks Min. Petr. Mitt.*, 3. F., 22, 79-87.

Anschrift der Verfasser: Dr. A. ALKER, Dr. W. POSTL, Landesmuseum Joanneum, Raubergasse 10, A-8010 Graz.

Dipl.-Ing. Dr. P. GOLOB, Ing. H. WALTINGER, Forschungszentrum für Elektronenmikroskopie, Steyrergasse 17, A-8010 Graz.