

steinkunde von BAUER, aber das wichtigste wird doch gebracht. Recht ausführlich wird Bernstein behandelt, noch ausführlicher, der Bedeutung entsprechend, Erdöl.

Man kann fragen, ob es nicht angebrachter gewesen wäre, Bernstein und die anderen Harze, sowie Petroleum, die Erdgase, Asphalt und Ozokerit mit Kohle in einen besonderen Band oder ein selbständiges Werk zu verweisen, dafür aber in diesem die Erze mit aufzunehmen, eine Frage, die die Verfasser sich aber wohl auch gestellt hatten.

Im übrigen kann Referent wiederholen, was er zum ersten Band gesagt hat, das Werk kann wegen seiner Reichhaltigkeit und Zuverlässigkeit als guter Ratgeber bestens empfohlen werden.

R. Brauns.

### Personalia.

Der Privatdozent Dr. **Georg Kalb** von der Universität Köln ist beauftragt worden, in der philosophischen Fakultät der Universität Breslau und an der Technischen Hochschule daselbst im Sommersemester 1928 die Mineralogie in Vorlesungen und Übungen zu vertreten.

Der Privatdozent an der Universität Göttingen, Dr. **Fritz Heide**, ist mit einstweiliger Vertretung der Mineralogie an der genannten Universität beauftragt worden.

Professor Dr. **Hans Schneiderhöhn** in Freiburg i. B. ist zum „Associate Editor“ von „Economic Geology“ ernannt worden, nachdem er zuvor schon als erster Deutscher zum Fellow-Member der Society of Economic Geologists gewählt worden war.

Frau Dr. phil. **M. Ogilvie-Gordon**, London, wurde in Würdigung ihrer Verdienste um die geologische Erforschung der Südtiroler Dolomiten von der Universität Innsbruck zum Ehrenmitgliede ernannt.

Gestorben: Professor Dr. **Arthur Schoenflies** in Frankfurt a. M., der bekannte Verfasser der „Theorie der Kristallstruktur“.

In Göttingen starb Geheimrat Prof. Dr. **E. Wiechert**, der erfolgreiche Förderer der modernen Geophysik, der durch seine Tätigkeit auch die Geologie nach verschiedenen Richtungen hin befruchtet hat.

Dr. **Karl Schulz**, Volontärassistent am Mineralogischen Institut der Universität Berlin, ist am 11. Mai, 42 Jahre alt, einem Schlaganfall erlegen.

## Original-Mitteilungen an die Redaktion.

### Mineralogische Mitteilungen aus Ungarn.

Von † Prof. **Josef Krenner**.

Mit 6 Textfiguren.

#### Zwei neue Mineralien aus Ungarn<sup>1</sup>.

Als ich vor einigen Jahren die Kiesgruben in Szomolnok besuchte, fand ich neben den von dort bereits bekannten Sulfaten<sup>2</sup> noch zwei, welche sich nach eingehender Untersuchung als neu erwiesen. Die kleinen Kristalle beider Minerale sitzen einzeln oder drusig auf kugeligen und stalaktitischen Aggregaten derselben Substanz. Die chemische Analyse beider Sulfate führte Herr JOSEF LOCZKA, Chemiker des Magyar Nemzeti Múzeums, aus.

#### 5. Rhomboklas.

Ich benannte das Mineral nach seiner Kristallform und guten Spaltbarkeit.

Die wasserklaren oder grauen rhombusförmigen Täfelchen erreichen höchstens die Größe von 2–4 mm bei einer Dicke von 0,5–0,8 mm. Die farblosen Kristalle sind durchsichtig, die grauen undurchsichtig, haben glas- bis fettartigen Glanz. Härte ist gleich dem des Gipses, die Blättchen sind ebenfalls biegsam und nach der dominierenden  $c\{001\}$ -Fläche gut spaltbar.

Nach der goniometrischen und optischen Untersuchung erwiesen sich die Kristalle als rhombisch. Außer der vorherrschenden Form sind die übrigen Formen  $p\{111\}$ ,  $m\{110\}$ ,  $d\{011\}$ ,  $b\{010\}$  mit schmalen, kleinen Flächen entwickelt, die zwei letzteren  $d$  und  $b$  sind selten (Fig. 1–3).

<sup>1</sup> Vorgelegt in der Sitzung der III. Klasse der ungar. Akademie der Wissenschaften am 19. Jänner 1891. — Über diese zwei neuen Minerale erschien bisher nur eine kurze Notiz in ungarischer Sprache als Sitzungsbericht. (Akademiai Értesítő. 1891. Bd. 2. p. 96.) Einige kurze Daten, welche man in der Fachliteratur findet, stammen aus L. J. SPENCER'S Referat, welches nach J. KRENNER'S brieflicher Mitteilung in Min. Magazine 1910, Bd. 15, p. 429 und 431 erschien.

K. ZIMÁNYI.

<sup>2</sup> Mathem. és Természettud. Értesítő. 1926. Bd. 42. p. 1.

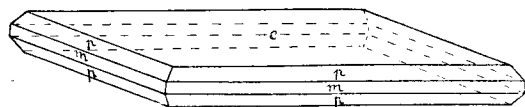


Fig. 1.

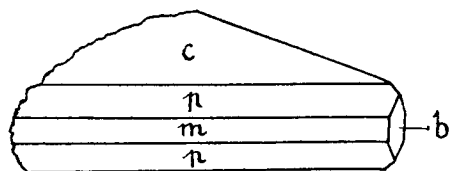


Fig. 2.

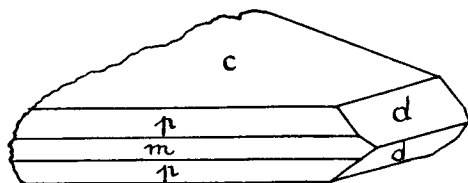


Fig. 3.

	Gemessen:	Berechnet:
(111) : (1̄11) =	101° 28' *	—
(111) : (001) =	62° 38' *	—
(110) : (1̄10) =	58 36	58° 41'
(110) : (1̄10) =	121 29	120 29
(110) : (001) =	90 5	90 0
(111) : (1̄11) =	51 26	51 35
(111) : (110) =	37 15	37 22

$$a : b : c = 0,56965 : 1 : 0,94644.$$

Außer der Hauptspaltungsrichtung nach  $c \{001\}$  ist noch eine weniger gute nach  $m \{110\}$  zu beobachten.

Die Auslöschungsrichtung auf der Basis ist genau parallel den Diagonalen der rhombischen Täfelchen. Die Ebene der optischen Achsen ist parallel der Fläche  $(100)$  (Fig. 4). Die eine Mittellinie ist vertikal zu  $c \{001\}$  und negativ; der optische Achsenwinkel ist sehr groß, die Achsenpunkte liegen außerhalb des Sehfeldes. In Öl ( $n = 1,469$ ) gemessen bei gelbem Licht

$$2 H_0 = 137^{\circ} 9'.$$

Doppelbrechung ziemlich stark.

Der Rhomboklas ist an der Luft beständig. In der Flamme erhitzt, schrumpft er etwas zusammen und schließlich bleibt eine

koksähnliche Schlacke zurück; sehr kleine Splitter schmelzen am Platindraht zu einer grauen schillernden Perle.

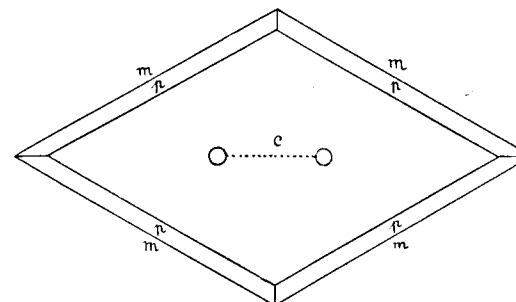
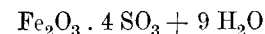


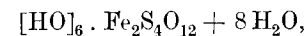
Fig. 4.

Die Analyse führte zur chemischen Formel



	Beobachtet:	Berechnet:
$\text{SO}_3$ . . . . .	49,27	49,86
$\text{Fe}_2\text{O}_3$ . . . . .	24,54	24,91
$\text{FeO}$ . . . . .	0,35	—
$\text{CuO}$ . . . . .	0,03	—
$\text{CaO}$ . . . . .	0,10	—
$\text{Mg} (\text{Na}_2) \text{O}$ . . . . .	0,15	—
$\text{Al}$ . . . . .	Spuren	—
$\text{H}_2\text{O}$ . . . . .	25,54 (diff.)	25,53
	100,00	100,00

Nachtrag. Herr LOCZKA übergab mir die Daten der chemischen Analyse am 16. November 1890; die Ergebnisse der chemischen und kristallographischen Untersuchung legte ich am 19. Jänner 1891 der ungar. Akad. d. Wiss. vor. 12 Jahre später erschien die III. Serie der Untersuchungen über die Eisensulfate von Prof. RUDOLF SCHARIZER<sup>1</sup>. Unter anderem ist auch ein künstlich hergestelltes saueres Ferrisulfat beschrieben. Es kristallisiert in winzigen, rhombischen Täfelchen, deren Prismenwinkel u. d. M. gemessen ca.  $57\frac{1}{2}^{\circ}$  war. Die Ebene der optischen Achsen ist parallel zur Makroachse; der Winkel der optischen Achsen ist sehr groß und die zugehörige Mittellinie vertikal zu  $(001)$  und negativ. Die Achsenpunkte liegen außerhalb des Sehfeldes<sup>2</sup>. Die chemische Formel dieses saueren Ferrisulfates ist<sup>3</sup>



welches aus folgenden Analysedaten abgeleitet wurde.

<sup>1</sup> Zeitschr. f. Krist. und Min. 1902. Bd. 35. p. 345.

<sup>2</sup> l. c. p. 351—352.

<sup>3</sup> l. c. p. 347.

	Beobachtet:	Berechnet:
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	25,61	23,60
SO <sub>3</sub> . . . . .	47,50	47,20
H <sub>2</sub> O . . . . .	28,89	29,20
	100,00	100,00

Vergleichen wir die kristallographischen und optischen Eigenschaften, sowie die chemische Zusammensetzung des Rhomboklases mit dem künstlich hergestellten saueren Ferrisulfat, so müssen wir auf die Identität beider Sulfate schließen.

**6. Szomolnokit.**

Dieses neue Sulfat benannte ich nach dem Fundort. Die kleinen (0,5–2,5 mm) Kristalle sitzen entweder auf Schiefer oder auf den bereits erwähnten kugelig-stalaktitischen Aggregaten derselben Substanz, oft dicht aneinander gewachsen. Die Farbe ist schwefel- oder erbsengelb, hyazinthrot, auch lichtbraun; die ersteren sind durchsichtig, lebhaft glasglänzend, die dunkelfarbigen bloß durchscheinend oder undurchsichtig, mit Fettglanz.

Die Pyramiden sind monoklin, meistens nur von der Fläche der zwei Formen p {111} und q {1̄11} begrenzt. Selten werden die Ecken durch die winzigen Flächen von s {113} modifiziert (Fig. 5 und 6). Noch seltener kann man bloß die Spuren des Prismas m {110} wahrnehmen.

Es wurden folgende Normalwinkel gemessen:

	Gemessen:	Berechnet:
(111) : (1̄11) =	79° 32'*	—
(111) : (113) =	26 28 *	—
(113) : (1̄13) =	54 24 *	—
(111) : (1̄11) =	81 56	82° 10 1/3'
(111) : (111̄) =	40 12	39 51
(111) : (1̄11) =	85 56	85 48
(111) : (1̄11) =	139 ca.	140 10
(110) : (1̄10) =	—	87 13

Aus den Fundamental-Winkeln wurde berechnet:

$$a : b : c = 0,9544 : 1 : 1,8999$$

$$\beta = 86^\circ 39' 54''$$

Wenn man die Kriställchen vorsichtig zerbricht, kann man Spaltungsflächen erkennen, wegen der geringen Größe war es aber unmöglich, die kristallographische Orientierung festzustellen.

Die kleinen Kristalle sind vollkommen durchsichtig, die geringe Größe derselben erlaubte nur einige optische Bestimmungen. Doppelbrechung stark; die Ebene der optischen Achsen ist parallel der Symmetrieebene. Schliffplatten, die zur c-Achse vertikal sind, haben nahezu quadratische Umrisse; im konvergenten Lichte erscheint

sehr nahe zum vorderen Rande des Sehfeldes ein Achsenpunkt mit dem charakteristischen schwarzen Streifen.

Im Inneren der größeren Kristalle sind winzige Pyritkörner eingeschlossen, welche das Schleifen der Platten sehr erschweren, oft auch verhindern. — Erhitzt man den Szomolnokit auf Platin-

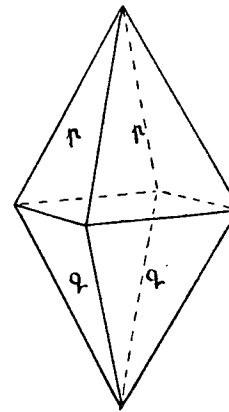


Fig. 5.

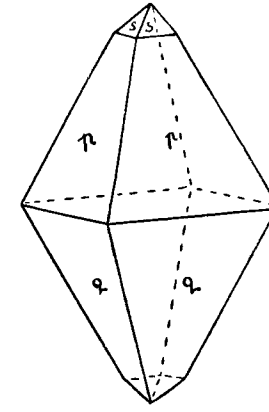


Fig. 6.

draht in der Flamme, so wird er schwarz und schmilzt schließlich zu einer grauen, mattglänzenden Perle. Die Flamme wird etwas grünlichweiß gefärbt.

Zur chemischen Analyse wurde mit größter Sorgfalt möglichst reines, homogenes Material ausgesucht.

Aus den Analysenergebnissen wurde die Formel des Szomolnokits zu FeSO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>O berechnet.

	Beobachtet:	Berechnet:
SO <sub>4</sub> . . . . .	47,96	47,07
FeO . . . . .	39,42	42,35
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	1,36	—
CuO . . . . .	1,20	—
CaO . . . . .	0,07	—
MgO . . . . .	0,25	—
Na <sub>2</sub> (K <sub>2</sub> ) O . . . . .	0,31	—
ZnO . . . . .	0,14	—
H <sub>2</sub> O . . . . .	10,36	10,58
	101,07	100,00

Spez. Gew. = 3,035.

Dieses Eisensulfat ist isomorph mit dem entsprechenden Magnesiumsulfat. G. TSCHERMAK untersuchte den Kieserit von Hall-

stadt<sup>1</sup>; in der folgenden Tabelle sind die Winkelwerte des Kieserits und Szomolnokits zum Vergleich zusammengestellt.

Szomolnokit	Kieserit
(111) : (1 $\bar{1}$ 1) = 79° 32'	77° 34'
(113) : (1 $\bar{1}$ 3) = 54 24	51 51
(111) : (113) = 26 28	27 34
(111) : (11 $\bar{1}$ ) = 40 12	42 18
(11 $\bar{1}$ ) : (1 $\bar{1}$ $\bar{1}$ ) = 81 56	78 28
a : b : c = 0,9544 : 1 : 1,8999	a : b : c = 0,9147 : 1 : 1,7445
$\beta$ = 86° 39' 54''	$\beta$ = 88° 53'

Es wird nicht überraschen, wenn man das entsprechende Mangansulfat den Szomolnokit von Felsöbánya, welcher bis jetzt nur in stalaktischer Form bekannt ist, irgendwo kristallisiert findet und denselben als das dritte Glied dieser isomorphen Gruppe einreicht<sup>2</sup>.

### 7. Berthierit von Felsöbánya<sup>3</sup>.

Letzthin fand ich neben und zwischen den Antimonitkristallen bräunlichgraue bis zu 40 mm lange Fasern eines metallglänzenden Minerals, welche in paralleler oder radialer Lage Büschel bildeten. Oft sind die beiden Minerale dicht aneinander gewachsen und schwer voneinander zu unterscheiden. Begleitminerale sind noch nadelförmiger Arsenkies und Baryt.

Nach genauer Untersuchung und chemischer Analyse wurde das fragliche Mineral als Berthierit erkannt.

Die Fasern sind spröde und brechen leicht nach der Querrichtung; ihrer Längsrichtung nach stark gestreift, ohne kristallographische Begrenzung, jedoch der Länge nach mit einer guten Spaltbarkeit. An den neuen Bruchflächen und lebhaft glänzenden Spaltungsflächen ist die charakteristische Farbe licht stahlgrau, welche an der Luft nur später dunkel oder bräunlichgrau wird.

In der Flamme schmilzt es zu einer magnetischen Perle; in Glasröhrchen erhält man die charakteristischen Reaktionen von Schwefel und Antimon.

Es wurde sorgfältig separiertes, möglichst reines Material zur chemischen Analyse verwendet, dennoch lösten sich in Kaliumhydrosulfid Antimonitteilchen.

Die quantitative chemische Analyse und die Bestimmung des spezifischen Gewichtes führte Herr J. LOCZKA aus. Spez. Gew. = 4,622

<sup>1</sup> Sitzungsber. d. Wien. Akad. 1871. Bd. 63. p. 317.

<sup>2</sup> Der Szomolnokit hat dieselbe Zusammensetzung als der von R. SCHARIZER analysierte Ferropallidit von Chile. (Zeitschr. f. Krist. u. Miner. 1903. Bd. 37. p. 547.)

<sup>3</sup> Vorgelegt in der Sitzung der III. Klasse der ungar. Akademie d. Wissenschaften am 19. Oktober 1908.

bei 22,8° — 23,8° C als Mittel zweier sehr gut übereinstimmenden Messungen.

	Beobachtet:	Berechnet:
S . . . . .	29,28	30,24
Sb. . . . .	55,96	56,55
Fe. . . . .	12,61	13,21
Cu. . . . .	0,06	—
Pb . . . . .	0,94	—
Zn. . . . .	0,24	—
Mn . . . . .	0,31	—
As. . . . .	Spuren	—
Unlöslich. . . . .	0,05	—
	99,44	100,00

### Die Bedeutung der als Spaltformen möglichen Flächenformen als Wachstumsformen bei natürlichen Kristallarten.

Von Georg Kalb, zurzeit in Breslau.

Die Erfahrung lehrt, daß im allgemeinen bei natürlichen Kristallarten die als Spaltformen möglichen Flächenformen auch als wichtige Wachstumsformen auftreten. Wenn wir vorwiegend Mineralien betrachten, die als Durchläufer bezeichnet werden können, d. h. einen weiten Bildungsbereich haben, dann kommen wir zu einer mineralogisch bemerkenswerten Regel über das Auftretender als Spaltformen möglichen Flächenformen als Wachstumsformen, die wir hier durch einige ganz bekannte Beispiele näher belegen wollen.

Wir führen zunächst beispielsweise Mineralien vom isoharmonischen Typ an. Der oktaedrisch gut spaltende Flußspat, den NIGGLI zu den Kristallarten mit hexaedrisch isoharmonischem Typ stellt, ist, nach seiner intensiven Verbreitung beurteilt, vorherrschend in Hexaedern ausgebildet. Berücksichtigt man aber seine extensive Verbreitung, so kommt man zu einer m. E. richtigeren Vorstellung über seine Trachtausbildung. Der mineralogisch ältere Flußspat erscheint in Oktaedern bzw. oktaederähnlichen Formen. Hierher gehören die Vorkommen in Drusen saurer Eruptivgesteine, besonders in Pegmatiten (Striegau in Schlesien, Bornholm), auf Zinnerzlagertstätten bzw. verwandten pneumatolytischen Lagerstätten (Erzgebirge) und auf alpinen Zerrklüften (St. Gotthardgebiet). In mineralogisch jüngeren Phasen der Mineralbildung, d. h. besonders auf hydrothermal gebildeten Lagerstätten tritt uns Flußspat in Würfel form entgegen.