

Mineralogische Mitteilungen aus Ungarn.

Von

Prof. Josef Krenner †.

Mitgeteilt von K. ZIMÁNYI.

Mit 24 Textfiguren.

Mineralogische Mitteilungen aus Ungarn.

Von Prof. **Josef Krenner** †.

Mitgeteilt von K. ZIMÁNYI.

Mit 24 Textfiguren.

13. Zirkon.

Der Zirkon ist aus Ungarn nur als Gesteinsgemengteil und von einigen Fundorten an sekundären Lagerstätten bekannt.

Ditró. In den verschiedenen Varietäten des Syenits dieser Gegend finden sich gelblich- oder rötlichbraune, 3—4 mm große

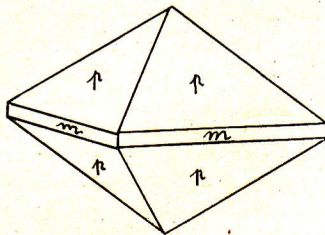


Fig. 1.

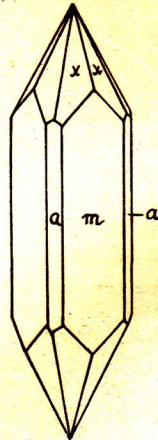


Fig. 2.

Kristalle, mehr oder weniger gewöhnlich. Im Sodalith-Cancrinit führenden Syenit trifft man den Zirkon häufiger. Die Kristalle haben pyramidalen Habitus, modifiziert durch sehr untergeordnete Prismenflächen (Fig. 1)¹.

¹ Neues Jb. f. Min. etc. 1881. Beil.-Bd. I. p. 88.

Tihany. Schon BEUDANT² sagt, daß die rötlichen Körner in dem feinen Sand des Balatonsees Granat oder Zirkon seien. Die winzig kleinen (0,3—0,5 mm lang, 0,1—0,2 mm breit) prismatischen Kriställchen mit spitzpyramidaler Endigung begrenzen die Formen m (110), a (100), x (311) (Fig. 2). Folgende Winkelwerte wurden erhalten:

	Gemessen	Berechnet
311 : 131 =	47° 23'	47° 17'
311 : 311 =	32 56	32 57

Neben dem Zirkon sind im feinen schwarzen Sande noch Iserin und hyazinthroter Granat zu finden, welche vom Basalt und Basalttuff der nahen Ufergegend herkommen. Auch von anderen Orten des Sees wird Zirkon erwähnt³.

Oláhpian. Schon HARTMANN, HAIDINGER und MOHS erwähnen Zirkon aus den einstigen Goldwäschereien dieses Fundortes. Die kleinen Kriställchen haben den gewöhnlichen, schlankprismatischen Habitus, welchen man in den Gesteinen oft antrifft⁴.

Anmerkung. An dieser sekundären Lagerstätte scheint der Zirkon nicht besonders häufig zu sein im Verhältnis zu den übrigen Mineralien, in der Literatur dieses Fundortes ist derselbe nicht immer erwähnt⁵.

An einem kleinen weißlichgelben Kriställchen konnte ich goniometrisch folgende Formen feststellen: a (100), m (110), p (111), x (311)⁶.
K. ZIMÁNYI.

14. Smithsonit von Rézbánya.

FR. MOHS gibt im zweiten, physiographischen Teile seines Grundrisses⁷ zwei Kombinationen des Smithsonits, als deren Fundort in der ergänzten englischen Ausgabe dieses Werkes⁸ Rézbánya

² E. S. BEUDANT, Voyage mineral. en Hongrie. 1822. 2. p. 500.

³ Sitz.Ber. der Akademie Wien 1859. 19. p. 339.

⁴ C. HARTMANN, Handbuch d. Mineralogie. Weimar 1843. 2. p. 71. — FR. MOHS, Grundriß der Mineralogie. Dresden 1824. 2. p. 430. — FR. MOHS — W. HAIDINGER, Treatise on Mineralogy. Edinburgh 1825. 2. p. 371. — W. HAIDINGER, Berichte über die Mitteil. der Freunde der Naturwissensch. in Wien. 1848. 3. p. 438. — M. J. ACKNER, Mineralogie Siebenbürgens. Hermannstadt 1855. p. 114.

⁵ Sitz.Ber. d. Akademie Wien 1848. 1. p. 10 u. 20. — Ebendort 1853. 11. p. 462 u. 12. p. 480.

⁶ Annales hist. natur. Musci Nation. Hungar. 1922. 19. p. 101. Taf. V. Fig. 2.

⁷ FR. MOHS, Grundriß der Mineralogie. Dresden 1824. 2. p. 129. Taf. VII. Fig. 113. p. 100. — K. FR. NAUMANN, Lehrbuch der Mineralogie. Berlin 1828. p. 302 u. 318. Taf. XI. Fig. 205.

⁸ FR. MOHS — W. HAIDINGER, Treatise of Mineralogy. Edinburgh 1825. 2. p. 111. Taf. XXI. Fig. 115.

bezeichnet ist. Diese Angaben wurden in spätere und neueste Werke⁹ übernommen. Es sei jedoch bemerkt, daß die eben erwähnten zwei Kombinationen auch beim Kalkspat aufgezählt sind und die eine Kristallfigur als von Leogang in Salzburg angegeben ist.

V. v. ZEPHAROVICH¹⁰ sah in der Sammlung des ungarischen Nationalmuseums 2—3 Linien große, krummflächige, rhomboedrische Kristalle von Rézbánya. In seinen geologisch-mineralogischen Studien reflektiert PETERS¹¹ auch auf diese Angabe.

Prof. J. KRENNER unterzog diese alten, aus der SZAJBÉLY'schen (1839) Sammlung stammenden Originalstufen einer genaueren Untersuchung, fand an denselben aber nicht Smithsonit. An einer 0,5—1 cm dicken traubigen Malachitunterlage sitzen kleine Hemimorphitkriställchen, auf welche sich als spätere Bildung farbloser Kalkspat ansetzte, die Kristalle zeigen die Kombination f (02 $\bar{1}$) mit e (01 $\bar{1}$ 2). Zuweilen gibt der Kalkspat Zinkreaktion, welche von dem eingeschlossenen Hemimorphit herrührt.

Prof. KRENNER sagt, daß er an den Fundorten des östlichen und südöstlichen Ungarn (Siebenbürgen), welche man nach den Angaben M. J. ACKNER's und E. A. BIELZ's in der Literatur findet, Smithsonit nicht fand, so auch Exemplare in den größeren Mineraliensammlungen (Budapest, Kolozsvár, Nagyszeben) nicht sah.

K. ZIMÁNYI.

15. Vesuvian von Csiklova.

Der Vesuvian¹² dieses Kontaktvorkommens ist in blauen Kalkspat eingewachsen. Die Kristalle sitzen meistens auf drusigen Massen und erreichen die Größe von einigen Millimetern bis 4 cm.

Die Kristalle haben licht- und gelblichbraune Farbe, zuweilen sind sie auch olivengrün. Die grobkörnige oder derbe Vesuvianunterlage ist oft von verschiedener Färbung als die ausgebildeten Individuen. Nach meiner Beobachtung sind an der braunen Unterlage die grünen Kristalle am besten ausgebildet, hingegen die braunen sind es selten. Zuweilen hat ein und derselbe Kristall verschiedene Färbung. Die kleinen sind durchsichtig, während die großen nur durchscheinend und oft mit zahlreichen Sprüngen durchsetzt sind.

Die kleinen Kristalle haben gut ausgebildete, glatte Flächen, wohingegen bei den größeren dies nicht der Fall ist.

⁹ V. GOLDSCHMIDT, Atlas der Kristallformen. 1923. 9. p. 118. Taf. 76. Fig. 1 u. ebendort 1913. 2. p. 52. Taf. 46. Fig. 872. — C. HINTZE, Handbuch der Mineralogie. 1927. 1. p. 323. Fig. 944.

¹⁰ V. v. ZEPHAROVICH, Mineralog. Lexikon. 1859. 1. p. 419.

¹¹ Sitz.Ber. der Akademie Wien 1861. 44. I. Abt. p. 150.

¹² FR. MOHS — W. HAIDINGER, Treatise of Mineralogy. Edinburgh 1825. vol. II. p. 354. — V. v. ZEPHAROVICH, Sitz.Ber. d. Akad. Wien 1864. 49. (I.) p. 92. Taf. XI. Fig. 1—2. — M. WEIBULL, Zs. f. Krist. 1896. 25. p. 27. Taf. I. Fig. 6. — A. LIFFA, Jahresber. d. kön. ung. Geol. Anst. für 1911. p. 174.

Die Kristalle gehören zwei Typen an und zwar bipyramidal durch Vorherrschen der Grundform p(111) und prismatisch mit dominierendem m(110).

Die festgestellten Formen sind folgende:

c (001)	e (101)	s (311)
a (100)	p (111)	v (511)
m (110)	t (331)	
f (210)	z (211)	

Für diesen Fundort sind mit schmalen, streifenförmigen Flächen neue: z(211) und v(511).

Die von mir gemessenen und berechneten Winkelwerte sind folgende:

	Gemessen	Berechnet
p : p = 111 : 111	50° 32'	50° 39'
p : m = 111 : 110	52 38	52 48½
p : a = 111 : 100	64 38	64 40½
p : c = 111 : 001	37 10	37 14½
s : a = 311 : 100	35 17	35 09
v : a = 511 : 100	22 49	22 54
z : a = 211 : 100	46 30	46 34
e : p = 101 : 111	25 20	25 16
f : a = 210 : 100	26 29	26 34
t : c = 331 : 001	66 15	66 19

Wie ich schon früher angab, wird, der erste Typus durch die Grundpyramide p(111) charakterisiert, die untergeordneten Formen a(100) und e(101) modifizieren denselben wenig. Den zweiten

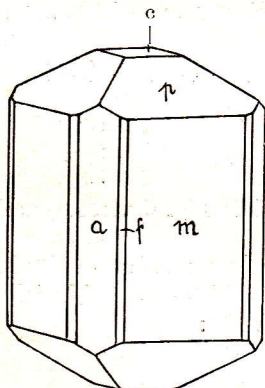


Fig. 3.

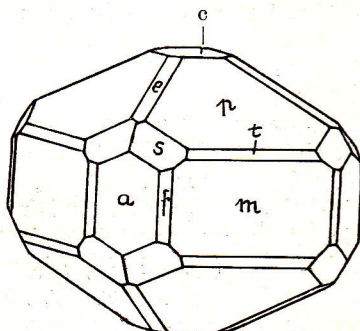


Fig. 4.

prismatischen Typus veranschaulichen die Fig. 3—4. An der Fig. 5 sind sämtliche beobachteten Formen zu sehen.

Von Dognácska wird Vesuvian auch angeführt, derselbe kommt aber hier nicht vor.

Das von ZIPSER¹³ und ACKNER¹⁴ angegebene Vorkommen des Vesuvians von Oravica ist ebenfalls von Csiklova.

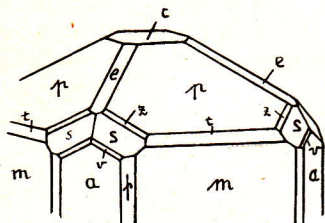


Fig. 5.

Anhang. AL. KOCH befaßte sich vor einigen Jahren mit kristallographischer Untersuchung dieses Vesuvians¹⁵. Er stellte folgende Formen fest:

c (001)	b (221)	z (211)
a (100)	t (331)	s (311)
m (110)	ι (112)	v (511)
f (210)	e (101)	n (212)
p (111)	ν (102)	

Von diesen sind für den Fundort neue: b (221), ι (112), ν (102) und n (212).

K. ZIMÁNYI.

16. Prehnit von Tiszafa (Eibental).

An einem sehr zersetzten Gestein fand ich 1—4 mm große, tafelförmige, farblose Prehnitkristalle.



F.g. 6.

Die Kristalle sind nicht zusammengewachsen, wie dies bei Prehnit gewöhnlich der Fall ist, sondern sitzen einzeln auf und haben sehr gut ausgebildete glatte Flächen.

Bestimmt wurden die Formen: c (001), v (304), m (110).

	Gemessen	Berechnet
m : m = 110 : 110	80° 46'	80° 04'
v : e = 304 : 001	26 02	26 21
v : c = 304 : 001	153 54	153 39

Die einfachste Kombination ist c m. Die Fig. 6 veranschaulicht die Kombination c v m.

Die optischen Eigenschaften stimmen genau mit dem des Prehnits überein. An vollkommen durchsichtigen Kristallen erhielt ich bei Na-Licht in Öl ($n_D = 1,469$) folgende Werte:

$$2 H_a = 77^\circ 06', \quad 2 H_o = 124^\circ 46'$$

und aus diesen folgt:

$$2 V_a = 70^\circ 14' \quad \text{und} \quad \beta = 1,621.$$

¹³ CHR. A. ZIPSER, Versuch eines topographisch-mineralogischen Handbuches von Ungern. Oedenburg 1817. p. 271.

¹⁴ M. J. ACKNER, Mineralogie Siebenbürgens. Hermannstadt 1855. p. 107.

¹⁵ AL. KOCH, Földtani Közlöny 1924. 54. p. 195.

Anmerkung. In ihren geologischen Aufnahmen von NW-Ungarn machen ANDRIAN und PAUL¹⁶ eine kurze Erwähnung über Prehnit, welcher in den Blasenräumen eines Melaphyrs mit Quarz, Kalkspat und Seladonit sich findet. Dieses Vorkommen war noch nicht Gegenstand einer eingehenden mineralogischen Untersuchung.

K. ZIMÁNYI.

¹⁶ Jb. d. k. k. geolog. Reichsanst. Wien. 14. p. 354.

Mineralogische Mitteilungen aus Ungarn.

Von Prof. Josef Krenner †.

Mit 18 Abbildungen.

17. Stephanit von Vihnye.

Vor bemer kung. Vor einiger Zeit veröffentlichte L. TOKODY in dies. CBl. (1928. Abt. A. S. 13—26) eine Arbeit „Über ungarische Stephanite“. Er teilt sehr ausführlich die kristallographischen Verhältnisse mit, besonders von Selmechánya und Hodrusbánya. TOKODY beschrieb auch eingehend das Vorkommen. Da in KRENNER'S Nachlaß über diese zwei Fundorte sich nichts Neues fand, habe ich in dieser Mitteilung diese weggelassen und erwähne bloß, daß KRENNER von Selmechánya auch die Form p (332) beobachtete, welche weder VRABA noch TOKODY konstatieren. KRENNER verfügte von Vihnye über ein sehr gutes Material, die Ergebnisse seiner Untersuchungen über diesen Fundort teile ich im Folgenden mit. K. ZIMÁNYI.

Die Stephanitkristalle von Vihnye sind zwar viel kleiner, aber vollkommener ausgebildet und viel flächenreicher. Besonders schöne und glänzende Kristalle kommen im St. Anton-Stollen vor.

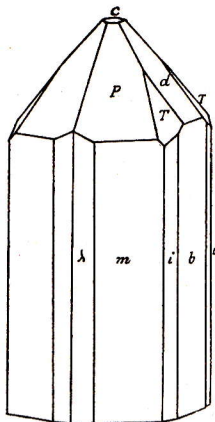


Fig. 7.

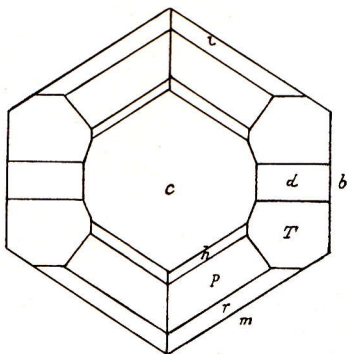


Fig. 8.

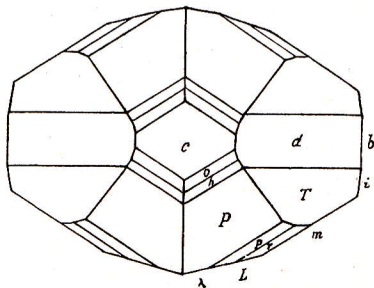


Fig. 9.

An den prismatischen Kristallen stellte ich m (110), λ (310), L (210), i (190) Prismen und r (221), p (332), h (112), T (142) Pyramiden fest. — Es kommen häufig Zwillinge nach m (110) vor.

Nicht gewöhnlich ist der Habitus, bei welchem die Pyramiden P (111) und T (142) vorherrschen und die Basis untergeordnet ist. Neben diesen treten noch auf m (110), λ (310), i (190), d (021) (Fig. 7 bis 9).

An diesem Fundort finden sich auch nach der Endfläche c (001) tafelförmige Kristalle, welche zuweilen mit einem sehr dünnen Kupferkiesüberzug bedeckt sind. Die Formen der zu diesem Typus gehörenden Kristalle sind folgende: c (001), m (110), λ (310), π (130),

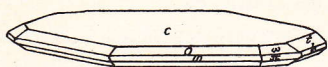


Fig. 10.

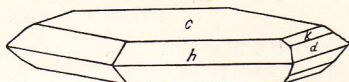


Fig. 11.

o (113), w (134), t (023), b (010) und bei manchen flächenreicheren Kristallen außer den angeführten noch d (021), k (011), h (112), q (114) (Fig. 10—11).

18. Andorit von Felsőbánya.

Im Jahre 1892 erschien KRENNER'S Arbeit über den Andorit¹⁷. Einige Jahre später veröffentlichten PRIOR und SPENCER ebenfalls eine Mitteilung über den Andorit¹⁸, in welcher zugleich auf die Identität desselben mit Sundtit und Weberit hingewiesen ist. Vor kurzem erschien eine Abhandlung AL. KOCH'S über Andorit¹⁹.



Fig. 12.

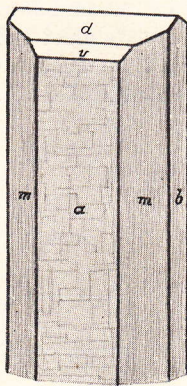


Fig. 13.

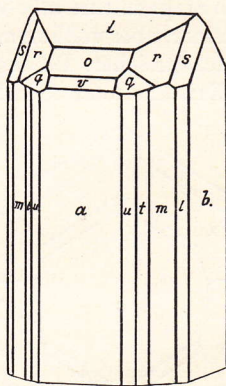


Fig. 14.

In KRENNER'S oben angeführter Arbeit ist nur ein Kopfbild des Andorits beigegeben, in seinen nachgelassenen Manuskripten fand ich noch vier, für diese Spezies sehr charakteristische, perspektivische Kristallfiguren. Da diese auch von jenen, welche in KOCH'S Arbeit mitgeteilt sind (l. cit. p. 31—33, Fig. 1—6), verschieden sind, glaube

¹⁷ Math. és term. tud. Ért. 1892. XI. p. 119. Ref. Zs. f. Krist. 1894. XXIII. p. 497.

¹⁸ Miner. Magazine 1897. XI. p. 284 u. Zs. f. Krist. 1898. XXIX. p. 346.

¹⁹ CBl. 1928. Abt. A. p. 28—34.

ich durch die Veröffentlichung dieser eine brauchbare Ergänzung zu geben²⁰ (Fig. 12—15).

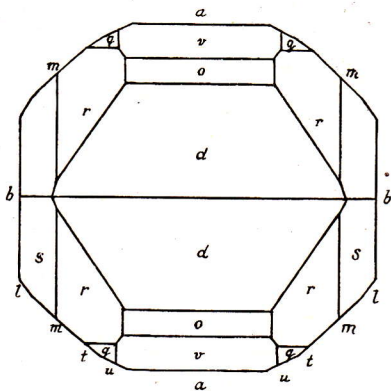


Fig. 15.

Die Formen der Kombinationen sind folgende: a (100), b (010), m (110), u (210), t (430), l (230), o (101), d (102), v (302), s (232), r (434), q (634).

K. ZIMÁNYI.

19. Semseyit von Felsőbánya.

KRENNER gibt in seiner Arbeit²¹ über den Semseyit von Felsőbánya keine Kristallfiguren, in seinen nachgelassenen Manuskripten fanden sich einige. Meines Wissens findet man in der Fachliteratur

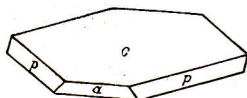


Fig. 16.

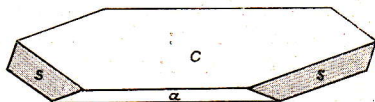


Fig. 17.

²⁰ In V. GOLDSCHMIDT's Atlas der Kristallformen (I. p. 39. Taf. 35. Fig. 2) ist die Kristallfigur aus PRIOR-SPENCER's Arbeit aufgenommen. Über das Originalstück dieser Andoritkristalle sagt SPENCER: „Unsere ganze Kenntnis des Fundortes dieses Stückes beruht darauf, daß es in das Museumsregister im Jahre 1861 aus Ungarn eingetragen ist, aber dieser Ort wurde ihm möglicherweise nur deshalb zugeschrieben, weil man es damals für Freieslebenit hielt.“ Die Kristalle haben einen entschieden anderen Typus als die von KRENNER oder KOCH beschrieben. Es ist auch zu bemerken, auf was KRENNER hinwies, daß der mitvorkommende Flußspat von Felsőbánya bisher unbekannt ist und das Stück des Britischen Museums nicht von Felsőbánya herrühren dürfte.

K. ZIMÁNYI.

²¹ A magyar tudományos Akadémia Értesítője. Budapest 1881. 15. p. 111. Ref. Zs. f. Krist. 1883. 8. p. 532.

nur zwei Kristallfiguren dieser Mineralspezies von dem Fundort Glending²², aber auch diese sind in V. GOLDSCHMIDT's Atlas²³ noch nicht aufgenommen. Es dürfte deshalb für den Fachmann nicht ohne Interesse sein, die Originalfiguren KRENNER's hier in dieser Zeitschrift zu finden.

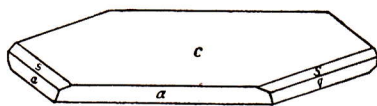


Fig. 18.

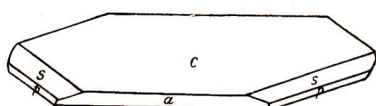


Fig. 19.

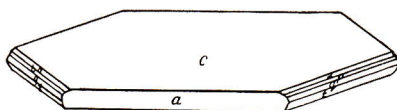


Fig. 20.

Die Formen der Figuren sind folgende: a (100), c (001), p (111), q (221), s (113), t ($\bar{1}13$).

K. ZIMÁNYI.

20. Bustamit von Kapnikbánya.

Aus einer von Kapnikbánya stammenden Stufe suchte ich sorgfältigst reines Analysenmaterial aus, in welchem jedoch u. d. M. noch Quarz zu erkennen war. Die chemische Analyse führte Herr J. LOCZKA aus, deren Ergebnisse die folgenden sind: SiO_2 50,96, MnO 42,20, FeO 1,38 CaO 4,95, MgO 0,65; Summe 100,14.

Die einzelnen Metalle als Metasilikate umgerechnet, blieb 7,70 % SiO_2 zurück, wie dies aus der nachstehenden Zusammenstellung ersichtlich ist: MnSiO_3 77,86, FeSiO_3 2,53, CaSiO_3 10,27, MgSiO_3 1,64, SiO_2 7,70; Summe 100,00.

Wird der Quarz abgerechnet, so ist das Verhältnis der einzelnen Silikate das folgende: MnSiO_3 84,35, FeSiO_3 2,74, CaSiO_3 11,13, MgSiO_3 1,78; Summe 100,00.

SiO_2	46,72	1,000		1,000	6,985
MnO	45,72	0,832	} 0,859	} 1,004	6,000
FeO	1,50	0,027			
CaO	5,36	0,123			
MgO	0,70	0,022			
Sa.	100,00				

Aus diesen Analysenresultaten folgt $6 \text{Mn}(\text{Fe})\text{SiO}_3 + \text{Ca}(\text{Mg})\text{SiO}_3$ oder $(\text{MnCaFe})_2(\text{SiO}_3)$ oder $\text{Mn}_6\text{CaSi}_7\text{O}_{21}$.

Das spez. Gewicht ist pyknometrisch bestimmt im Mittel 3,5636 bei 24° C.

²² Miner. Magazine. 1916—1919. 18. p. 355.

²³ Atlas d. Kristallformen. 1923. 7. p. 35.

21. Rhodonit von Rudabánya und Verespatak.

In der 12-Apostel-Grube bei Rudabánya kommt Rhodonit ähnlich wie in Kapnikbánya gangförmig vor. Im goldreichen, rhodonitführenden Ganggestein sieht man oft Pyrit eingesprengt.

In Verespatak, hauptsächlich in der Rákoser-Grube, ist der Rhodonit auch sehr verbreitet und oft goldreich. Neben dem sichtbaren Freigold fand sich feinkörniger Pyrit und Quarz.

22. Veszelyit von Vaskő.

Ich hatte Gelegenheit, an gutem Material kristallographische und optische Untersuchungen durchzuführen.

Die einige Millimeter messenden kurzprismatischen Kristalle werden nur durch ein Prisma (110) und ein Doma (011) gebildet, ihre Farbe ist malachit- oder smaragdgrün, die kleineren sind durchsichtig, die größeren nur durchscheinend. — Ich erhielt:

	Gemessen	Berechnet
m : m = 110 : 110	70° 40'	—
d : d = 011 : 011	86 48	—
m : d = 110 : 011	57 42	57° 47'

aus welchen Grundwerten folgt

$$a : b : c = 0,7286 : 1 : 0,9719$$

$$\beta = 76^{\circ} 40'$$

An der angeschliffenen 010-Fläche fand ich die schiefe Auslöschung 23° 28' zur Vertikalachse im spitzen Winkel (β), welche der I. Mittellinie entspricht. Die optische Achsenebene ist parallel zu 010. Die Doppelbrechung ist positiv und stark, Dispersion schwach, $\rho < v$. Der spitze Achsenwinkel für Na-Licht in Öl gemessen 2 H_a = 69° 16'. Pleochroismus ist nicht bemerkbar.

Ich hebe hervor, daß ich weder bei der kristallographischen noch bei der optischen Untersuchung keine Zwillingsbildung wahrnehmen konnte, SCHRAUF's Daten beruhen wahrscheinlich auf einem Irrtum²⁴.

Meiner Meinung nach ist der Veszelyit monoklin und spaltet nicht, seiner Zusammensetzung nach ist er ein Cu-Hydrophosphat. Ich bemerke noch, daß ich bei der qualitativen chemischen Untersuchung dieses Minerals darin kein Arsen nachweisen konnte und daß es sehr wünschenswert wäre, eine genaue qualitative und quantitative Analyse durchzuführen.

23. Wavellit (Kapnicit) von Kapnikbánya.

Ich hatte Gelegenheit, an dem Material des Ung. Nationalmuseums, dem Wavellit, sog. Kapnicit von Kapnikbánya, eine genauere kristallographische und optische Untersuchung durchzuführen.

²⁴ Zs. f. Krist. 1880. IV. p. 31.

Das Vorkommen ist von zweierlei Art: 1. In der Mitte des vorigen Jahrhunderts fand man kleinere, bis 3 mm große, blaßgelbe, kugelig-strahlige Aggregate, deren Oberfläche sammetartigen Glanz zeigten. Diese Kügelchen sitzen auf einem Gemenge von Blende und des Fahlerzes. — 2. Bei den älteren Vorkommen sind die Kugeln lebhaft glänzend und erreichen einen Durchmesser von 1 cm, und die aufbauenden Individuen besitzen 1 mm Dicke. Die kugeligen Aggregate sind aufgewachsen auf Quarz und auf korrodierten Fahlerzkristallen. Ihre Farbe ist wein- oder honiggelb, nahe zur Oberfläche zuweilen bräunlich.

Das Muttergestein ist ein sehr verwitterter, rötlicher Andesit, an welchem selten auch einzelne frei ausgebildete Wavellitkristalle sich finden.

Die Kugeln werden manchmal von weißem oder schwach rötlichem Kaolin bedeckt, welchen man aber als mikroskopischen Einschluß in den Kristallen nicht wahrnehmen kann.

Paragenetisch ist der Wavellit die vorletzte, der Kaolin hingegen die letzte Bildung.

Wavellit findet man nicht oft in Kapnikbánya.

An den untersuchten Kristallen konnte ich folgende Formen bestimmen: b (010), m (110), d (101), p (111), deren Winkelwerte folgende sind:

	Gemessen	Berechnet
b : m = 010 : 110 . . .	60° 58'	60° 58'
d : d = 101 : 101 . . .	72 02	72 02
p : p = 111 : 111 . . .	67 50	67 58
p : p = 111 : $\bar{1}\bar{1}1$. . .	—	36 10
p : p = 111 : $\bar{1}\bar{1}\bar{1}$. . .	—	79 30
b : p = 010 : 111 . . .	71 46	71 55
m : p = 110 : 111 . . .	50 10	50 15
m : m = 110 : $\bar{1}\bar{1}0$. . .	57° 34'—61° 21'	58 04

Zur Kontrolle führte ich einige Messungen an Wavellitkristallen von Langenstrieigis (Sachsen) und Arkansas aus.

110 : $\bar{1}\bar{1}0$ = 58° 01'	} Langenstrieigis
$\bar{1}10$: $\bar{1}\bar{1}0$ = 57 56	
101 : $\bar{1}01$ = 72 06	

Die Oberfläche der Form b (010) ist glatt und glänzend. — Die Prismenflächen sind infolge der Vizinalformen vertikal gestreift, gute finden sich selten und nur vereinzelt. Diese starke Riefung verursacht die schwankenden Winkelwerte. — Die Form (101) ist nach der Kante b : d = 010 : 101 gestreift, ebenso wie die Pyramidenflächen. Zwischen den Flächen d (101) und p (111) kann man ebenfalls Vizinalflächen beobachten. Die Kombination der Kristalle stellen die Fig. 21—24 dar.

Die Prismenflächen konnten nur an den größeren Kugeln zur guten Entwicklung gelangen, da in den kleineren Kugeln die einzelnen Kristallindividuen sehr fest aneinander gewachsen sind.

Die Spaltbarkeit ist sehr gut nach den Flächen m (110). Die von SENFF angegebene Spaltung nach b (010) und d (101) ist entschieden nicht vorhanden²⁵.

Härte: 3,5. Spez. Gew. 2,342.

Der Bruch ist unvollkommen muschelig, die Bruchflächen lebhaft glänzend. Glasglanz, im Inneren der Kugel Seidenglanz. Die Kugeln

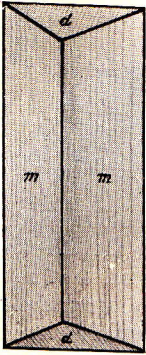


Fig. 21.

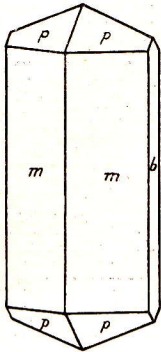


Fig. 22.

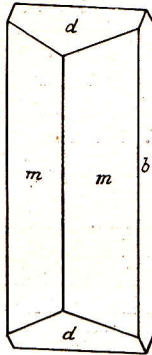


Fig. 23.

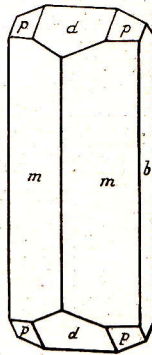


Fig. 24.

sind durchscheinend, die einzelnen Kristalle vollkommen durchsichtig und einschlußfrei.

Ich stellte auch einige optische Untersuchungen an. Die Auslöschung entspricht der rhombischen Symmetrie. Die Achsenebene ist parallel a (100). An der angeschliffenen Fläche c (001) ist das Achsenbild sichtbar, der optische Achsenwinkel ist groß und die Achsenpunkte liegen außerhalb des Sehfeldes. Die I. Mittellinie ist positiv und parallel mit der c -Achse. Bei Na-Licht in Öl ($n = 1,470$) gemessene Achsenwinkel bei 21° C erhielt ich:

$$2 H_a = 75^\circ 22', 2 H_o = 109^\circ 24';$$

aus diesen ergibt sich

$$2 V_a = 73^\circ 40', \beta = 1,499.$$

DES CLOIZEAUX' Beobachtungen²⁶ ergaben an dem Wavellit von Donnégal:

$$2 H_a = 75^\circ 08', 2 H_o = 114^\circ 45', 2 V_a = 71^\circ 48', \beta = 1,526$$

Erhitzt man die Kristalle in der Flamme, schwellen dieselben ohne zu schmelzen etwas auf, zerfallen nach der Basis (001) und färben die Flamme blaßgrün.

²⁵ SENFF, POGG. Ann. 1830. 18. p. 474.

²⁶ DES CLOIZEAUX, Ann. de chimie et de physique. 1872. 27. p. 405.

24. Hachetin von Sósmező.

In Tonstücken von Sósmező (Comitat Háromszék) fand ich 0,5—1 cm große Hachetintafeln. In diesem Ton kommt noch ein tafelförmiges Mineral vor, welches nach optischer Untersuchung sich als Aragonit erwies. Ich bemerke, daß diese Aragonittafeln gar keine Zwillingbildung zeigen, was bekanntlicherweise bei Aragonit ein seltener Fall ist.

Die vier-, seltener achteckigen Hachetintafeln liegen parkettähnlich dicht nebeneinander.

Die Hauptfläche der Tafeln entspricht der Basis (001) und die Seitenflächen den Prismen (110), deren Winkel $110 : \bar{1}10 = 65^\circ 32'$, $110 : 1\bar{1}0 = 114^\circ 28'$. Zuweilen modifiziert den spitzen Winkel der Form (110) ein Prisma, welches mit dem vorigen den Winkel $150^\circ 09'$ einschließt, aus welchem die Indizes (130) folgen.

Die optische Achsenebene ist $a(100)$ und die I. Mittellinie ist senkrecht zur Basis. Der optische Achsenwinkel ist für Na-Licht $2E = 41^\circ 10'$. Optische Charakter positiv. Dispersion $\rho < \nu$.

Am Hachetin von Bologna fand ich dieselben kristallographischen und optischen Verhältnisse, nur den optischen Achsenwinkel kleiner und sehr variabel.

Schwach erwärmt, verflüchtigen bald die Kristalle. — In Alkohol sind sie unlöslich, in Äther aber langsam und schwer.

Bei der Redaktion eingegangen am 25. November 1929.
