

etwa den mediterranen Konglomeraten des ungarischen Mittelgebirges. Im erwähnten Schottermaterial der Bohrung von Kisesépuszta ist aber ansserdem noch eine grössere Menge von normalen Donaumaterial vorhanden. Es enthält nämlich einen viel grösseren Prozentsatz von hellen Quarziten mit der, dem normalen Donauquarzit-Abrollungs-mittelwert ziemlich entsprechende mittlere Abrollung von $cpv = 2.7, 1.0, 6.3$ bei Erbsen-Nussgrösse.

Die hochgelegenen Terrassen des Gereesegebirges gehören also offenbar zu den ersten, etwa jünger-mittelploziänen Ablagerungen des Urdonausystems. Sie sind unmittelbar nach der rhodanischen Orogenese entstanden und enthalten infolge der anfänglich heftigen Erosion eine besonders hohe, und nach Osten vorwärtsschreitend rasch zunehmende Schuttmenge aus den hiesigen Randgebirgen. Die hochgelegenen Terrassen des Gereesegebirges sind somit cca. altersgleich oder etwas noch älter, als die „prälaaerberger“ Donauterrasse am Hundsheimer Gebirge, beschrieben an der Seite 265. u. ff. der zitierten Monographie des Verf.s.

A NADAPI BARIT ÉS HEMATIT.

Irta: *dr. Erdélyi János.*

DER BARYT UND HÄMATIT VON NADAP.

Von *dr. J. Erdélyi.*

In dem Kontakt des Granits und Andesits, der im Gemeindesteinbrüche von Nadap (Komitat Fejér) angeschlossen ist, kommen mehrere Mineralien vor, die zum Teil schon seit ungefähr 30 Jahren bekannt sind. Diese Mineralien kommen am meisten in den Spalten und Hohlräumen des Andesits vor. So hat F. Schafarik Molybdänit und Fluorit¹ und B. Mauritz in zwei Abhandlungen Chabasit, Desmin, Heulandit und Epistilbit neben Calcit, Pyrit und Amethyst beschrieben.² Endlich hat E. Hunek Hämatit und Epidot gefunden.³ Diese interessanten Mineralien waren seit langem nur mehr als Seltenheiten zu finden, da der Betrieb des Steinbruches seit mehreren Jahre eingestellt war. Vor zwei Jahre wurde aber der Betrieb wieder aufgenommen und ausser den schon bekannten Mineralien fanden sich noch einige andere, hier bisher unbekannte.

Die formenreichen Kristallfragmente des *Baryts* wurden von Herrn Studienrat Dr. R. Streda aufgefunden und in dankenswerter Weise dem mineralogisch-petrographischen Institute der kgl. ung. Péter Pázmány Universität von Budapest zur Verfügung gestellt.

Die 2.5—5 mm dicken Kristalle des Baryts haben sich tafelförmig nach der Basis ausgebildet. Die zur Messung gelangten Kri-

stalle sind 0.5—1.5 cm grosse Bruchstücke, die nur an einem Ende der *a*-Achse messbare Flächen hatten. Auf Grund der an 5 Bruchstücken ausgeführten Messungen konnte ich folgende 10 Formen feststellen:

a {100}	u {101}
c {001}	d {102}
m {110}	D {302}
λ {210}	z {111}
η {320}	* δ_2 {827}

* δ_2 {827} und *D* {302} haben sich mit stark abgerundeten Flächen derart gestaltet, dass ihre mit den Flächen *u*(101) und *m*(110) gebildeten Kanten bogenförmig miteinander verschmelzen; ausserdem sind diese Flächen ziemlich korrodiert. Die Reflexe der * δ_2 (827) Flächen sind so verwischt, dass ihre Bestimmung auf grosse Schwierigkeiten stiess. Die gemessenen Winkelwerte stimmen mit den berechneten Werten gut überein. Die zwischen den berechneten Winkeln der der * δ_2 {827} Form zunächst stehenden Formen δ {414} und δ_1 {727} und dem gemessenen Winkel der neuen Form bestehenden Unterschiede sind viel grösser, als die Differenzen der Messungen. Zum Vergleich habe ich die bezüglich Angaben in einer Tabelle zusammengestellt:

	Gemessen	Grenzwerte	Berechnet*
(827): (110)	38° 40'	38° 3'—39° 30'	38° 40' 37''
: (001)	61° 20°	61° 4.5'—61° 47'	61° 59' 2''
: (100)	—	—	30° 6' 49''
(414): (001)	—	—	58° 41' 47''
: (100)	—	—	33° 9' 9''
(727): (001)	—	—	58° 51' 4''
: (100)	—	—	33° 32' 19''

Auf Grund der hier Gesagten sind die wahrscheinlichsten Indizes dieser abgerundeten Form : {827}. Zur ihrer Bezeichnung halte ich die δ_2 -Bezeichnung am geeignetesten, da sie den δ und δ_1 Formen nahe steht.

Die Resultate der Messungen gemeinsam mit den berechneten Winkelwerten gibt folgende Tabelle:

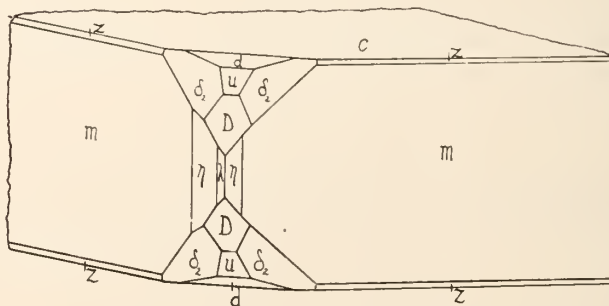
* Die berechneten Winkelwerte habe ich teils der Arbeit von Hintze entnommen, teils selbst mit dem Achsenverhältnis: 0.8152 : 1 : 1.3136 berechnet.⁵

	n.	Kr.	Gemessen	Berechnet*
m : a , (110) : (100)	2	1	39° 14'	39° 11' 11.5''
: λ , : (210)	2	2	17° 13.5'	17° 0' 40''
: η , : (320)	9	5	10° 39'	10° 39' 51.5''
c : u , (001) : (101)	9	5	58° 3.5'	58° 10' 36''
: d , : (102)	8	5	38° 46'	38° 51' 28''
: D , : (302)	5	3	66° 51.5'	67° 3' 15.5''
: z , : (111)	6	3	64° 19.5'	64° 18' 43''
m : z , (110) : (111)	5	3	25° 49'	25° 41' 17''
c : δ_2 , (001) : (827)	4	1	61° 20'	61° 59' 2''
m : δ_2 , (110) : (827)	3	1	38° 40'	38° 40' 37''

Die $a(100)$ Fläche kommt nur an einem Kristall vor; die $\delta_2(827)$ ist schon an mehreren Kristallen vorhanden, aber wegen ihrer Korrodierttheit gab sie nur an einem Kristall messbare Reflexe. Die $\lambda\{210\}$ Form kommt an zwei Kristallen vor, aber immer nur mit einer Fläche, mit (210) Indizes ausgebildet. Von der $\eta\{320\}$ Form gibt es in der Regel beide Flächen, an einem Kristall war aber das Flächenpaar nicht ausgebildet. $u\{101\}$ und $d\{102\}$ erschienen an jedem Kristall mit guten glänzenden Flächen. $z(111)$ wurde in Form von kaum sichtbaren, schmalen Streifen nur an drei Kristallen beobachtet.

Die Kombinationen sind: I. m, c, d, u, D, η , λ , z, δ_2 (s. Fig. 1); II. m, c, d, u, D, η , z, δ_2 (an zwei Kristallen) III. m, c, d, u, λ , η , z, δ_2 ; IV. m, c, a, d, u, η , δ_2 .

Fig. 1.



Der *Eisenglanz von Nadap* ist ein typisches, vulkanisches Sublimationsprodukt. Darauf weisen ausser den geologischen Verhältnissen auch der Habitus der Kristalle und die auftretenden Formen hin. Der Hämatit wurde von E. H unek meistens in den Hohlräumen des Andesits in Gesellschaft von Pyrit, und Calcit in Form kleiner, nach der Basis tafelförmiger Kristalle gefunden. Ausser der

Basis wurden von H unek noeh $\{10\bar{1}1\}$, $\{10\bar{1}2\}$ und $\{10\bar{1}5\}$ Formen beobachtet, letztere mit schwachem Reflex, er gab aber keine Winkelmessungen an. Das neue Vorkommen des Hämatits ist nicht im Andesit, sondern im Granit festgestellt. Der alte Eingang des Steinbruches wurde in der letzten Zeit vertieft, dann wurde ein grobkörniger Aplitgang von mehreren Meter Breite durchbroehen, dessen Bruchstücke auf die Halde vor dem Eingang des Steinbruches geworfen wurden. In den Spalten dieses grobkörnigen Aplits kam der Hämatit vor; seine Begleiter waren nur Pyrit und die manchmal gut entwickelten Feldspath- und Quarzkristalle des Aplits. Heute ist er schon nicht mehr zu finden, da im vorigen Winter das ausgebrochene Muttergestein zerfallen war.

Der Hämatit bildet meistens nur schwarze Streifen und Adern im Aplit, manehmal sitzt er aber an den Wände der Spalten in Form kleiner Schuppen, oder Platten mit gezaektem Rande. Bisweilen sind aber auch seharfe, glitzernde schwarze, oder bunte (blau, grün, oder violet angelaufene) Kristalle an den Wände der Spalten zu finden. Sie sind meistens nach der Basis tafelförmig gebildet. Ihre Durchmesser sind 1—5 mm, ihre Dicke 0.5—1.5 mm. Die vorherrschende Form ist ausser der Basis der $r\{10\bar{1}1\}$ Grundrhomboeder.

Die an 5 Kristallen gemessenen 8 Formen sind folgende:

Flächenbezeichnung	Bravais	Miller
c	$\{0001\}$	$\{111\}$
r	$\{01\bar{1}1\}$	$\{100\}$
e	$\{01\bar{1}2\}$	$\{110\}$
N	$\{05\bar{5}4\}$	$\{33\bar{2}\}$
a	$\{11\bar{2}0\}$	$\{10\bar{1}\}$
n	$\{22\bar{4}3\}$	$\{3\bar{1}1\}$
z	$\{22\bar{4}1\}$	$\{7\bar{1}5\}$
X	$\{12\bar{3}2\}$	$\{2\bar{1}1\}$

Die gemessenen und berechneten Winkelwerte der beobachteten Formen gibt folgende Tabelle. Die Rechnungen wurden mit dem Aehsenverhältnis: $a : c = 1 : 1.3654$ ausgeführt.⁶

	Kr.	n.	Gemessen	Berechnet
c : r , (0001) : (10 $\bar{1}$ 1)	6	12	57° 34.5'	57° 36' 51"
: z , : (22 $\bar{4}$ 1)	4	13	79° 39'	79° 37' 27.5"
: n , : (22 $\bar{4}$ 3)	1	2	61° 12.5'	61° 14' 48"
: N , : (05 $\bar{5}$ 4)	1	1	63° 32'	63° 5' 42"
: e , : (01 $\bar{1}$ 2)	1	1	38° 6.5'	38° 14' 53"
: X , : (12 $\bar{3}$ 2)	1	2	64° 17'	64° 23' 0"
r : a , (10 $\bar{1}$ 1) : (11 $\bar{2}$ 0)	3	8	42° 55'	42° 59' 50"
X : X , (12 $\bar{3}$ 2) : (1 $\bar{3}$ 2 $\bar{2}$)	1	1	34° 35'	34° 20' 0"

Von diesen Flächen kamen $n(2\bar{2}43)$, $e(0\bar{1}12)$, $M(05\bar{5}4)$ und $X(12\bar{3}2)$ nur an einem Kristall vor. Zwillinge wurden nicht beobachtet.

An der Basisfläche sind parallel zu den Kombinationskanten des Grundrhomboeders dreieckige Einkerbungen zu sehen. Die $r(10\bar{1}1)$ Flächen sind fettglänzend, manchmal ein wenig abgerundet und haben Einkerbungen senkrecht zu den Kombinationskanten der Basis. Die Flächen der $n(224\bar{3})$ Form reflektieren spiegelartig.

Die $e(0\bar{1}12)$ wurde nur an einem Kristall in Form eines kleinen Trapezes beobachtet. Ihre Spiegelung ist mehrfach und verfließend. $N(05\bar{5}4)$ kam ebenfalls nur an einem Kristall vor, wo sie die stumpfere Polkante des $X\{12\bar{3}2\}$ Skalenoeders in Form eines schmalen Streifens abstumpfte. Dieser Skalenoeder gab gute Reflexe. Die $a(11\bar{2}0)$ Flächen stumpfen die Mittelkanten des Grundrhomboeders. Sie sind an jedem Kristall zu finden. (Fig. 2.) Manchmal sind sie ein wenig breiter. Ausserdem kommen noch horizontale Einkerbungen an ihnen vor. Diese Kerben entstammen, wie die Messungen zeigen, aus der Wiederholung der Flächen der hexagonalen Bipyramide II. Stellung $z\{22\bar{4}1\}$. (Fig. 3.)

Die Kombinationen sind:

I. c, r, a.; II. c, r, a, z.; III. c, r, a, z, e, n, N, X.

Fig. 2.

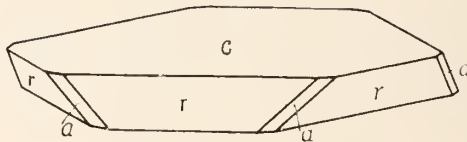


Fig. 3.

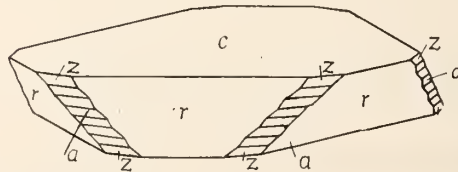
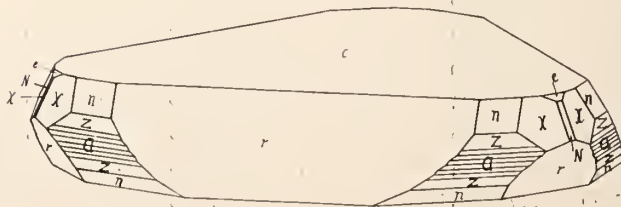


Fig. 4.



Die letzte Kombination beobachtete ich nur an einem Kristall, der verzerrt war. Herrschende Flächen sind die Basis und die oberen Flächen des Grundrhomboeders. Die übrigen Flächen haben sich nur an den positiven Enden der Neben-Achsen ausgebildet. Diesen Kristall zeigt Fig. 4. in seiner natürlichen Entwicklung. Den Kombinationen I. und II. ähnliche wurden von K. Zimányi an den Hämatiten vom Kakukberg und von Déva beschrieben.⁷ Nach der statistischen Arbeit von H. Biäsch⁸ ist die Kombination I. von 12 Fundstellen, die Kombination II. von 1 Fundort bekannt. Die Kombination III. wurde nicht erwähnt.

Die horizontale Streifung der $a\bar{1}120$ Flächen beobachtete K. Zimányi an den Hämatiten von Déva; darüber, dass die Kerben von den Flächen der Bipiramide $\{22\bar{4}1\}$ verursacht werden, fand ich aber in der Literatur keine Angabe.

Trotzdem der Hämatit von Nadap schon längst bekannt war, müssen wir dieses Vorkommen als neu betrachten und damit wächst die Zahl der in Ungarn schon von mehreren Fundstellen beschriebenen Hämatite vulkanischen Ursprungs.

*

Diese Abhandlung wurde im mineralogisch-petrographischen Institute der kgl. ungarischen Peter Pázmány Universität von Budapest verfertigt.

*

IRODALOM—SCHRIFTTUM.

¹ F. Schafarzik: Mineralogische Mitteilungen. (Zeitschr. f. Krist. Bd. 48. S. 438.); Ásványtani közlemények. (Földtani Közlöny. 38. k. 590. o. 1908.)

² B. Mauritz: Über einen neuen Zeolithfundort. (Zeitschr. f. Krist. Bd. 48. S. 439.)

B. Mauritz: Zeolithen von Nadap. (Ebenda.)

B. Mauritz: Új zeolithlelhely. (Földt. Közl. 38. k. 190. o. 1908.)

B. Mauritz: A nadapi zeolithok. (Annales Musei Nationalis Hungarici. VI. k. 537. o. 1908.)

³ E. Hunek: Neuer ungarischer Fundort von zwei Mineralien. (Zeitschr. f. Krist. Bd. 53. S. 71.); Két ásvány új hazai termőhelye. (Földt. Közl. 40. k. 628. o. 1910.)

⁴ Fr. Pfaff: Ueber eine sehr flächenreiche Schwerspath-Kombination, und Ableitung ihrer Flächen aus deren ebenen Winkeln. (Pogg. Annalen, Bd. 102. S. 464. 1857.)

⁵ L. Colomba: Baryt von Brosso und Traversella. (Rendic. Real. Acad. Line. [5]. 15. 419—428. 1906. 2. Sem.) (Ref.: Neu. Jahrb. 1910, II, S. 361; Zeitschr. f. Krist. 44. 634. 1908.)

⁶ G. Melezer: Über Symmetrie und Achsenverhältnis des Hämatits. (Zeitschr. f. Krist. Bd. 37. S. 594. 1903.); A haematit szimetriájáról