

GORCEIXIT FELSŐBÁNYÁRÓL (BAIA SPRIE)

TOKODY LÁSZLÓ, MÁNDY TAMÁS és NEMESNÉ VARGA SAROLTA

Összefoglalás: A gorceixit eddig ismeretlen kristályai Felsőbányán fordultak elő, rajtuk egy meredek romboéder és a bázis jelent meg. A gorceixit a háromszöges rendszerben kristályosodik. Hex. cella állandói: $a_1 = 11,26 \text{ \AA}$, $c_1 = 14,12 \text{ \AA}$, a romboédercellé: $a_2 = 8,02 \text{ \AA}$ $\alpha = 89^\circ 06'$. $Z = 2$. $c/a = 1,254$. Hasadás (0001) sz. igen rossz. Törés egyenetlen, kissé kagykós. Keménység 5,5, közel 6. Fajsúly 3,3226, a röntgenadatokból számítva 3,2976. A felsőbányai gorceixit szintelen. Áttetsző, mikroszkópban átlátszó. Opt. egytengelyű pozitív. $\epsilon = 1,625$, $\omega = 1,618$, $\epsilon - \omega = 0,007$. Pleokroizmus nincs. Az elemzésből számított képlet: $\text{Ba, Ca}[\text{Al}(\text{OH})_2]_4(\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Keletkezése felszínhez közeli foszforsavas oldatokból történt.

Hussak a braziliai „favas”-ból aluminium-foszfátásványokat írt le [5]. Ezeket általánosan a következőleg jellemezte:

„Hydrophosphate von Thonerde, vorherrschend mit spec. Gew. von 3,14 — 3,19, die ausser viel P_2O_5 und Al_2O_3 noch CaO , BaO , $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 12\text{—}14$ Procent enthalten und meist ziegelroth gefärbt sind.

Solche Thonerdephosphate finden sich nicht selten auf Klüften in zersetzten Schiefen des Staates Minas Geraes und fand ich dieselben auch verschieden gefärbt auf Klüften eines Quarzganges, der den Gneis des Flussbettes Rio São Francisco bei Joazeiro, Bahia, durchquert, wieder”.

Hussak az un. „foszfát-favas” ásványait részletesen is tanulmányozta [6] és a Ba-Al-foszfátot gorceixit-nek nevezte el. H. Gorceix, az oruro pretoi bányászati iskola első igazgatója tiszteletére, aki a braziliai gyémánttartalmú homok elterjedéséről és a gyémánt kísérő ásványairól az elsők között közölt alapos tanulmányokat.

A gorceixit a braziliai gyémánthomokban gyakori ásvány. Később megtalálták Afrikában (S. Rhodesia, Gold Coast, Siera Leone) és Brit-Guayanában [1,8]. Mindenütt a gyémántot kíséri és mindig görgetegekként. kristályokban azonban sohasem találták.

Első szerző (Tokody L.) évtizedek óta foglalkozott Felsőbánya ásványaival és azokat számos közleményben ismertette, azért különösen megragadta figyelmét egy régebbi gyűjtésből származó ásvány, mely a bányahely egyik ásványával sem volt azonosítható. A vizsgálatok során kétségtelenül bebizonyosodott, hogy az ásvány gorceixit.

Felsőbányán a gorceixit a keleti bányaterület ércfelére jelent meg, sajnos, a lelőhely közelebbi adatai hiányoznak. A felsőbányai gorceixit legmeglepőbb sajátága, hogy az eddig ismert előfordulásokkal ellentétben, nem görgetegekben, hanem szép kristályokban volt található.

A nevezetes lelőhelyről a Magyar Nemzeti Múzeum Ásványtára két kb. 10×8 cm-es darabot és néhány kisebb törmelékét őrzött. 1956 október havában az Ásványtárat tűz pusztította el s ekkor a gorceixit-példányok is megsemmisültek. Szerencsés véletlen következtében az elemzésre átadott anyagokból egy diónagyságú darab megmenekült a pusztulástól.

A felsőbányai gorceixit parányi kristályai szivacszerű tömeget alkotnak, melyet helyenkint vékony, sárga-barnászörös vasas bevonat borít, ami hig sósavval könnyen

eltávolítható. A gorceixit-kristályok között olykor terméskén-kristályok ismerhetők fel. Az α -kén-kristályokon az uralkodó $p(111)$ mellett az alárendelt $c(001)$ állapítható meg; a kristályok kifejlődése zömök piramisos.

A szivacszerű tömeg teljes egészében parányi gorceixit-kristályok halmaza. A kristályok mérete nem éri el a 0,5 mm-t. Sohasem találunk egyedül álló kristályt, mindig egymással szorosan összenőttek és általában buzogányra emlékeztető csoportban jelennek meg. Ilyen csoportot tüntet fel az 1. ábra mikrofotografiája. Csak ritkán sikerül néhány egyénből álló kristályokat különválasztani (2. ábra).



1. ábra. Gorceixit kristálycsoport. Nagyítás 120 $\times$. 2. ábra. Gorceixit néhány kristálya. Nagyítás 195 $\times$.
Kristallgruppe des Gorceixits. Vergr. 120 $\times$. Fünfe Gorceixit-Kristalle. Vergr. 195 $\times$.

A kristályok kicsisységük miatt goniométerrel nem mérhetők. Mikroszkóppal vizsgálva, a kristályokon egy meredek romboéder és gyakran a bázis ismerhető fel. A romboéder lapjai a $(h0hl)$: (0001) éllel párhuzamosan erősen rostozottak (1. és 2. ábra). A gorceixit a háromszöges (trigonális) rendszerben kristályosodik. E megállapítást megerősítik a röntgen-vizsgálatok.

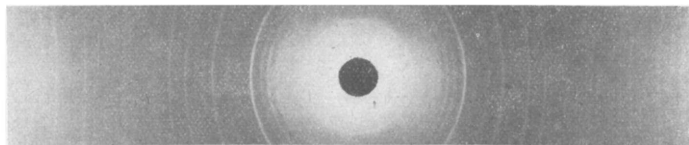
A gorceixit kristályszerkezete ismeretlen. $Pabst$ részleteiben nem ismeretes megállapítása szerint: „Hexagonal—R” [1].

A felsőbányai gorceixit szerkezetének meghatározása a kristályok kicsisége miatt csak porfelvétellel volt lehetséges (Mándy T).

Két felvétel készült. Az egyik szűrtelen FeK_{α} -sugárzással radián átmérőjű kamrában. (Feszültség 40 kV, áramerősség 12 illetve 6 mA, exp. idő 3 illetve 6 óra). A másik azonos körülmények között CuK_{α} — sugárzással.

Mindkét diagram vonalaiból, a kimérés hibahatárain belül, azonos d_{hkl} -értékek számíthatók. A 3. ábra az FeK_{α} -sugárzással készült felvételt mutatja.

Az indexelés hatszöges cella alapján történt és kitűnt, hogy a szerkezet romboéderes cellát követel meg: a gorceixit tehát a háromszöges rendszerben kristályosodik. A háromszor primitív hex. cella állandói: $a_h = 11,26 \text{ \AA}$, $c_h = 14,12 \text{ \AA}$, illetve a romboédercella: $a_r = 8,02 \text{ \AA}$, $r_a = 89^{\circ}06'$. Tengelyarány $c/a = 1,254$. A romboédercella



3. ábra. Gorceixit Debye-Scherrer felvétele, $FeK_{\alpha}\beta$ —30 kV — 11 mA — 6 óra. — Debye-Scherrer-Diagramm des Gorceixits. $FeK_{\alpha}\beta$ 30 kV — 11 mA — 6 Stunden.

1,90 $\cong$ 2 molekulát tartalmaz. Cellatérfogat $V = 516,8^3$. A reflexiók kis száma miatt a tércsoport nem határozható meg. A dhkl-értékeket, intenzitásokat és indexeket a következő táblázat tartalmazza:

d_{hkl} Å	I (becsült)	Index	d_{hkl} Å	I (becsült)	Index
5,66	4	110	1,4890	1	523
3,518	3	113,211	1,4636	1	612
2,920	5	220	1,3883	1	701
2,789	1	303	1,2868	2	428
2,423	1	223,401	1,2004	2	339
2,165	4	116,410	1,1675	1	0,0,12
1,8960	3	330,324	1,1411	1	618
1,7441	3	333,511	1,1198	1	627
1,6373	1	600	1,1096	1	529

A felsőbányai gorceixit hasadása a (0001) szerint igen rossz. Törése egyetlen, kissé kagylós. Keménysége 5,5 közel 6. Az irodalomban általában a 6-os keménység szerepel. Egyedül Hussak utalt a kisebb keménységre, de megjegyezte, hogy megközelíti a 6-ot [6].

Fajsúly: 3,3226, a röntgen-adatokból és az elemzésből nyert képletből számítva 3,2974.

Hussak a különböző lelőhelyek különböző színű gyémánthomokjaiban talált gorceixit görgetegek fajsúlyát meghatározta és a következő eredményekre jutott [6]:

Barna favas Rio Abaeté, gorceixit fs. 3,098—3,101

Sötétbarna favas Rio Abaeté gorceixit fs. 3,123

Világosbarna favas Rio Parnahyba gorceixit fs. 3,036 és 3,049

Fehér favas Diamantina gorceixit fs. 3,095

Macgregor délrodéziai anyaggal állapította meg az eddig ismert legnagyobb gorceixit-fajsúlyt, 3,185. [8], de a felsőbányai gorceixit fajsúlya ezt is felülmúlta.

Az alunit, — beudantit, — hamlinit sorban a fajsúly a kémiai összetételtől függően erősen változik. Ez a változás a gorceixitnél is észlelhető és a különböző lelőhelyek anyagán megállapítható. A fajsúly-változás oka a gorceixit esetében is az eltérő kémiai összetételben kereshető. A megoldást megnehezíti illetve bizonyos mértékben akadályozza, hogy csak három régebbi és az itt közölt elemzésre és a hozzájuk tartozó fajsúlyokra támaszkodhatunk.

A rendelkezésre álló adatok:

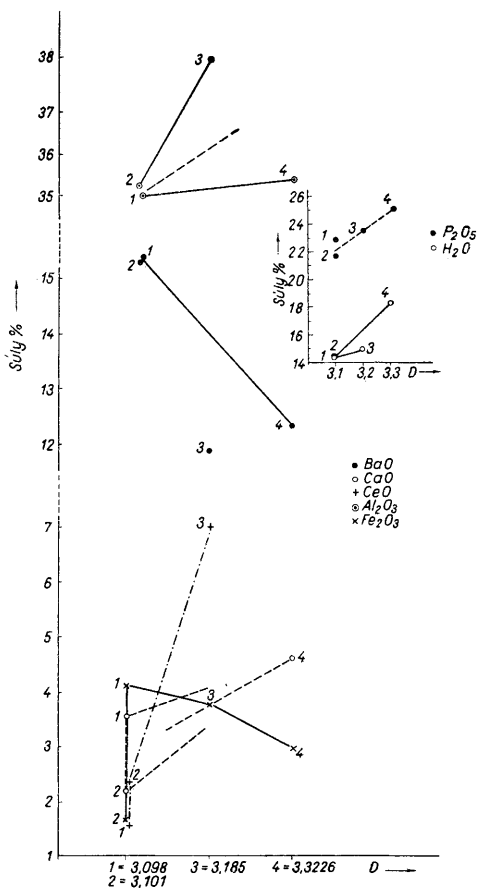
	BaO	CaO	CeO	Al ₂ O ₃	P ₂ O ₅	H ₂ O	Egyéb	Összesen	D
1.	15,42	3,55	1,55	35,00	22,74	14,62	6,32	99,20	3,101
2.	15,30	2,24	2,35	35,20	21,47	14,73	8,92	100,21	3,098
3.	11,88	—	7,00	37,96	22,39	15,05	6,29	100,57	3,185
4.	12,37	4,64	—	35,31	25,03	18,29	4,26	100,30	3,3226

1. Egyéb	2. Egyéb	3. Egyéb	4. Egyéb
Fe ₂ O ₃ 4,10	Fe ₂ O ₃ 1,67	MgO 1,28	MgO 0,10
TiO ₂ 0,67	TiO ₂ 0,75	Fe ₂ O ₃ 3,76	Fe ₂ O ₃ 3,00
SiO ₂ 1,55	SiO ₂ 6,05	SiO ₂ 1,25	MnO 0,41
			TiO ₂ 0,09
			SiO ₂ 0,20
			K ₂ O 0,35
			Na ₂ O 0,07
			ZrO ₂ 0,04

1., 2. Rio Abaeté, Minas Geraes.

3. Somabula, Dél-Rhodesia.

4. Felsőbánya.



4. ábra. Alkatrészek és fajstílyok összefüggése — Zusammenhang der Zusammensetzung und des spezifischen Gewichtes.

A legnagyobb és legkisebb fajstíly szám közti különbség 0,225. Bár alapjában véve kis fajstíly-eltérések adódnak, megkísérleljük eredetüket az alkatrészek súlyszázalék-változásaiban keresni.

A diagramból kitűnik (4. ábra), hogy a fajsúly növekedésekor a BaO és Fe_2O_3 súlyszázaléka csökken, viszont a CaO és Al_2O_3 valamint P_2O_5 és H_2O növekszik. Vagyis a gorceixit fajsúlyának növekedésekor a legnagyobb fajsúlyú alkatrészek (BaO fs. 5,00 és Fe_2O_3 fs. 5,12) súlyszázalékos csökkenése és a kisebb fajsúlyú alkatrészek (Al_2O_3 fs. 3,85 és CaO fs. 3,20) súlyszázalékos növekedése jár együtt. Feltehetőleg a Ba helyére Ca, a Fe^{3+} helyére Al kerül. E feltételezést elfogadva megállapítható, hogy a fajsúly növekedésekor súlyszázalékban csökkenő elemek sugara nagyobb (Ba 1,34, Fe^{3+} 0,64), mint a súlyszázalékban növekvő elemek sugara (Ca 0,99, Al 0,51). Ugyanez a megállapítás érvényes az atomsúlyokra is (Ba 137,37; Fe 55,84; Ca 40,07; Al 27,1).

Előzőket összefoglalva: fajsúly növekedésekor a nagyobb fajsúlyú, nagyobb atomsúlyú és nagyobb ionsugarú alkatrészek súlyszázaléka csökken, viszont a kisebb fajsúlyú, kisebb atomsúlyú és kisebb rádiuszú alkatrészek súlyszázaléka növekszik. Utóbbiak súlyszázalékos növekedése mintegy kiegyenlíti a nagyfajsúlyú alkatrészek súlyszázalékos csökkenését.

Az ismertetett változások következtében a kristályrács térkitöltése tömöttebbé válik és a rácsméretek csökkennek. A rácsméretek csökkenését a gorceixit esetében egyelőre nem igazolhatjuk, mert a jelen dolgozatban közöltek kívül más adatokkal nem rendelkezünk.

Ismeretes azonban, hogy azonos szerkezetű vegyületekben az egyik — vagy másik alkatrész kicserélésekor a fajsúly, keménység és rácsméretek megváltoznak.

Legismertebb példa a kalcitsor, melyben a kation sugarának csökkenésével a fajsúly növekedése és ugyanakkor a rácsállandó a csökkenése és az α -szög szétnyílása jár együtt.

	Kation A	fs	a	α
CaCO_3	1,05	2,71	6,41	$101^\circ 55'$
MnCO_3	0,83	3,68	6,01	$102^\circ 50'$
ZnCO_3	0,83	4,45	5,87	$103^\circ 30'$
FeCO_3	0,80	3,89	6,02	$103^\circ 05'$
MgCO_3	0,75	2,96	5,84	$103^\circ 20'$

A hematit $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ és korund $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ szerkezetében a kation sugarának csökkenése növeli a keménységet és a rácsméretek ugyanúgy változnak, mint a kalcitsorban.

	Kation A	K.	a	α
Fe_2O_3	0,64	6,5	5,42	$55^\circ 14'$
Al_2O_3	0,51	9,0	5,13	$55^\circ 16'$

Az említett vegyületek — melyekben izomorf helyettesítések lehetségesek — megerősíteni látszanak a gorceixit fajsúlya és oxidjainak súlyszázaléka között megállapított feltevésünk valószínűségét.

A gorceixit optikai tulajdonságait először Hussak ismertette. A brazilai gorceixit színe világos-sötétbarna; a színeződés inkább cériumföldektől, mint vastól ered. Mikroszkópban szintelen, gyenge fény- és kettőtörésű, optikailag egytengelyű, pozitív [6].

Macgregor szerint a délrodéziai gorceixit színe vörösbarna, szürke. Anizotróp; $n = 1,62$ [8].

A gorceixit törésmutatóját először G a u b e r t határozta meg, $n = 1,6253$ [3]. Az ásvány üvegfényű [1].

A felsőbányai gorceixit szintelen. Áttetsző, mikroszkóp alatt átlátszó. Anizotróp. Optikailag egytengelyű pozitív. A (0001) szerinti hasadási lemezekben jó tengelykép mutatkozik. $\varepsilon = 1,625$, $\omega = 1,618$, $\varepsilon - \omega = 0,007$. (A törésmutatókat M a u r i t z B. professzor volt szíves ellenőrizni). Pleokroizmus nem figyelhető meg. Feltűnő, hogy a braziliai [3], a délrcdézai [8] és a felsőbányai gorceixit kémiai összetétele, fajsúlya és színe egymástól lényegesen eltér, de az ε -értéke (1,625) teljesen azonos.

A felsőbányai gorceixit kémiai elemzését N e m e s n é V a r g a S. végezte a következő eredménnyel:

Százalék		Százalék	
SiO ₂	0,20	Na ₂ O	0,07
TiO ₂	0,09	P ₂ O ₅	25,03
Al ₂ O ₃	35,31	+H ₂ O	18,29
Fe ₂ O ₃	3,00	BaO	12,37
MnO	0,41	ZrO ₂	0,04
MgO	0,10	S	0,77
CaO	4,64		
K ₂ O	0,35		
			100,67
		—O	0,37
			100,30

A fenti adatokból számítható képlet $(\text{Ba}, \text{Ca})[\text{Al}(\text{OH})_2]_4(\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

H u s s a k szerint [6] a gorceixit kémiai összetételét a $\text{BaO} \cdot (\text{Ca}, \text{Ce})\text{O} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (anal. G. F l o r e n c e) képlet fejezi ki illetve D a n a szerint $\text{BaAl}_3(\text{PO}_4)_2(\text{OH})_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$ vagy $\text{BaAl}_4(\text{PO}_4)_2(\text{OH})_8 \cdot \text{H}_2\text{O}$. H u s s a k képletével azonos F a r r i n g t o n [2, 1] és M a c g r e g o r formulája [8]. S t r u n z ásványtani táblázataiban a $\text{BaAl}_3\text{H}[(\text{OH})_6]_4[(\text{PO}_4)_2]$ képlet szerepel [11]. R a m d o h r [10] szerint a gorceixit összetétele $\text{BaAl}_3[(\text{OH})_6]_4(\text{PO}_4)_2(\text{PO}_3\text{OH})$. M a c h a t s c h k i az alunit-csoport kristálykémiai képletét a következőleg írja: $\text{AB}_2\text{C}_3\text{D}_6\text{E}_8$ illetve $\text{Al}^{[6+]} \text{B}_3^{[2+4]} \text{C}_6(\text{D}^{[4]}\text{E}_4)_2 \text{trg C}_3^v - \text{R}3\text{m}$ és a hamilit (= goyazit = bowmanit) összetételét $\text{SrAl}_3(\text{OH})_6[\text{PO}_4]_4[\text{PO}_3 \cdot \text{OH}]$ alakban közli [10], aminek megfelelően a gorceixit $\text{BaAl}_3(\text{OH})_6[\text{PO}_4]_4[\text{PO}_3 \cdot \text{OH}]$ lenne [9]. H e y a $\text{BaAl}_3\text{P}_2\text{O}_7(\text{OH})_6$ képletet fogadja el [4]. K l e b e r és W i n k h a u s vizsgálatai szerint az alunit csoport ásványai határozottan anizodezmikus szerkezetek [7]. Kristálykémiai képletük $\text{W}^{[6+]} \text{Y}^{[6]} [(\text{OH})_6 | (\text{zO}_4)_2]$, melyben a gorceixitre $\text{W} = \text{Ba}$, $\text{Y} = \text{Al}(\text{H}), \text{z} = \text{P}$, tehát $\text{BaAl}_3\text{H}[(\text{OH})_6 | \text{PO}_4]_3$, ugyanazt a képletet közli S c h ü l l e r is [12].

A rendelkezésre álló néhány gorceixit-elemzés szerint az analitikailag nyert tényleges és a fenti képletekből számított összetétel között lényeges eltérés van. Legjobb az egyezés a D a n a-féle [1] $\text{BaAl}_4(\text{OH})_8(\text{PO}_4)_2\text{H}_2\text{O}$ formulával, ha a felsőbányai gorceixit összetételében az egy molekula kristályvíztöbblettől eltekintünk: $\text{BaAl}_4(\text{OH})_8(\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. — A B a és C a helye szerkezetileg minden bizonnyal azonos, ez következik a gorceixitelemzések változó B a : C a arányából is. A képlet több vonatkozásban eltér az alunit-plumbogummit-csoport kristálykémiai típustól, így a B a : A l = 1 : 4 atomarány, az $(\text{OH})_8$ és a kristályvíz tekintetében.

A gorceixit bázislapszerinti észrevehető hasadásából arra is következtethetünk, hogy az említett A l- és O H-felesleg a bázislappal párhuzamosan beépülő hidrargillit-rétegből ered és feltehető, hogy a gorceixit a $\text{BaAl}_3(\text{OH})_6(\text{PO}_4)(\text{PO}_3\text{OH})$ és az $\text{Al}(\text{OH})_3$ molekulákból összeépült kevert szerkezet volna. Ez azonban csak akkor fogadható el, ha a hidrargillit-réteg jelenléte közvetlen bizonyítást nyer.

Felsőbányán a gorceixit eredeti keletkezési helyén fordult elő a keleti bányamezőben, ahol a fejtések csak a felsőbb szintekre szorítkoztak; maguk a telérek is viszonylag kis mélységben ágazódtak ki legyezőszerűen a főteléreből. A gorceixit — mint másod-

lagos ásvány — a felszínhez közel foszforsavas oldatok hatására keletkezett. Kis mennyisége és ritka előfordulása megokolta. A felsőbányai ásványokban a gorceixit alkotórészei, kémiai elemei csak néhány ásványban — melyek közt több ritka ásvány szerepel — mutatható ki [13]. Az *Al* az adulár, ankerit, dietrichit és laumontit, a *Ba* a barit, a *Ca* az ankerit, gipsz, kalcit, laumontit és sziderit, a *P* a diadochit alkotórésze. Mindezek az ásványok szintén a felsőbb szinteken jelentek meg.

IRODALOM — LITERATUR

1. Dana: System of Mineralogy. Ch. Palache, H. Berman, Cl. Frondel. Vol. II. New York, 1951. 833. — 2. Farrington, O. C.: Studies of brazilian favas. — Am. Journ. Sci. IV. Ser. 41. 1916. 355—360. — 3. Gaubert, P.: Sur les indices de refraction de quelques minéraux. — Bull. soc. min. France. 30. 1907. 108. — 4. Hey, M. H.: An index of minerals species and varieties. Second ed. London. 1953. 233. — 5. Hussak, E.: Min. Notizen aus Brasilien (III. Teil) — Tschermak's Min.-Petr. Mitt. 18. 1899. 334—359. — 6. Hussak, E.: Über die sogenannten „Phosphat-Favas“ der diamantführenden Sande Brasiliens. — Tschermak's Min.-petr. Mitt. 25. 1906. 335—344. — 7. Kieber, W.—Winkhaus, B.: Homöo- u. Isotypiebeziehung d. Phosphat-Klasse. — Fortschr. d. Min. 28. 1949. Heft. 2. 180—181. — 8. Macgregor, A. M.: Gorceixite from Southern Rhodesia. — Bull. Imp. Inst. London. 33. 1941. 399—401. Min. Abstr. Vol. 8. 1941-1943. 274—275. — 9. Machatschki, F.: Spezielle Mineralogie auf geochemischer Grundlage. Wien. 1953. 338. — 10. Ramdohr, P.: Klockmann's Lehrb. d. Min. 14. Aufl. Stuttgart 1954. 506. — 11. Strunz, H.: Min. Tabellen. 2. Aufl. Leipzig. 1949. 166. — 12. Schüller, A.: Die Eigenschaften d. Minerale. II. Teil. Berlin 1954. p. 54. és fund 97. — 13. Tokody L.: Felsőbánya ásványai geokémiai szempontból. (Die Mineralien von Felsőbánya in geochemischer Betrachtung). — Mat. és term. tud. értesítő (Math. u. naturw. Anzeiger d. Ung. Akad. d. Wiss.) 61. 1942. 191—227.

Gorceixit von Felsőbánya (Baia Sprie)

Von L. TOKODY, T. MÁNDY und S. NEMES-VARGA

Der Gorceixit von Felsőbánya kommt in winzigen trigonalen Kristallen mit dem steilen Rhomboeder ($h\bar{0}hl$) und (0001) vor. $a_h = 11,26 \text{ \AA}$, $c_h = 14,12 \text{ \AA}$, bzw. $a_r = 8,02 \text{ \AA}$ $\alpha = 89^\circ 06'$. $c/a = 1,256$. $V = 516,8$. $Z = 2$. Spaltbarkeit nach (0001) sehr schlecht, kaum bemerkbar. Bruch uneben, ein wenig muschelig. $H = 5,5$, nahe 6. Sp. $G = 3,3226$. Wasserhell, durchscheinend-durchsichtig. Optisch einachsig, positiv. $\varepsilon = 1,625$, $\omega = 1,618$, $\varepsilon - \omega = 0,007$. Nicht pleochroitisch. Aus der chemischen Analyse berechnete Formel: $\text{Ba,Ca}[\text{Al}(\text{OH})_2]_4(\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

Der Gorceixit ist als sekundäres Mineral durch Einwirkung der phosphorsäurehaltigen Lösungen im oberflächennahen Niveau entstanden.