2. hogy ezen kőzetek, harmadkori rakodmányoktól fedve, Berzéteig húzódnak és azonosak a kőrösi és berzéte-, jólész-, hosszurét-, hárskút-, dernői részint vörös, részint sárgás, kékes, homokos werfeni palákkal. *

A Pseudobrookit kristálytani elemei.

(Egy táblával.)

Schmidt Sándortól.

(Előadatott a m. földtani társulat f. è. deczember hó 4-én tartott szakülésén.)

A magyar tudományos akadémia math. és természettudományi közleményeinek XV. kötetében (187$^7/_8$) a II. sz. a. kiadott füzetben dr. Koch Antal kolozsvári egyetemi tanár értekezése foglaltatik „Az aranyi hegy (Hunyad m.) kőzete és ásványai és ezek között két uj faj“ czimen. A két uj ásványfaj, mely ezuttal közelebbről érdekel: a Pseudobrookit és a Szabóit**,

* A Stürzenbaum J. úr által meghatározott kövületek, melyek sajnos, nagyobbára csak kőmagvak, vagy igen rosz megtartásuak, a következők:

1. Nyergeshegy é. k. old. a rozsnyói pályaudvarral szemben:

? Brachiopoda.
Pecten sp.
Pecten sp. (kőmag)
Avicula sp.
Myacites cfr. canalensis Cat.

2. Gencspatak, Rozsnyótól d. ny.:

Naticella costata Münst.
Turbo rectecostatus Hauer.
Gervillia sp.

3. Baki-malom, Rozsnyótól dél.:

Naticella sp.
Turbo sp.

** Földt. Közlöny, 1878. p. 247.

melyeknek ezen értekezés nyomán készült megismertetése ugyancsak szerző tollából a G. Tschermak-féle „Miner- und petrogr. Mittheilungen“-ek ez évi IV. füzetében meg is jelent, úgy hogy ily módon a két uj ásványfaj átalán a tudományba bevezetettnek tekinthető. Mint minden uj dolog, a nevezett uj ásványok is különös vonzóerővel birván, tüzetesen foglalkoztam első sorban a Pseudobrookitnak szerző által közzétett kristálytani elemeivel és leirásával. Ennek eredményét a tudomány érdekében van szerencsém a következőkben közzétenni.

Szerző az igen vékony, legföllebb 1 mm. széles és 2 mm. hoszu, hoszas épnégyszögü táblácskákon végső eredmény gyanánt a következő lapokat állapitja meg.

A függélyes övben két véglapot	a	=	$\infty\bar{P}\infty$	010
	b	=	$\infty\breve{P}\infty$	100
és két prizmát	m	=	∞P	110
	l	=	$\infty\breve{P}2$	210.
Az egyik vizszintes övben két dómát	d	=	$\bar{P}\infty$	011
	e	=	$\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	013,
a másik vizszintes övben egy dómát	y	=	$\breve{P}\infty$	101
és ennek oldalain egy piramist	p	=	$\breve{P}6$	166, összesen 8 alakot.

A lapok jelei Naumann és Miller jelzési módja szerint vannak adva, azonban meg kell jegyeznem — mert a német szövegben is igy találtam — hogy ha a p piramis jele Naumann jelölési módja szerint $\breve{P}6$, ugy annak Miller-féle jele 616 lesz.

Ezen levezetett alakokat előtüntetik több rendbéli öszalakulatokban a II. tábla kristályrajzai és látható, hogy szerző kristályainak fölállitásánál a leghosszabb tengelyt (b) a nézővel párhuzamosan állitja, a legrövidebb (a) pedig a nézőre merőleges állásu.

Ezen levezetett alakok a következő mérésekből folynak, melyeknek eredményét szerző a valódi szögértékekben adja.

$$a : m = 153^0\ 29'$$
$$m : l = 162^0\ 25'$$
$$l : b = 134^0\ 31'$$
$$a : d = 138^0\ 41'$$
$$d : e = 152^0\ 23'$$
$$b : y = 139^0\ 10'$$
$$a : p = 104^0\ 50'$$

Méréseit egy Meyerstein féle (kéttávcsöves?) fényverési goniométerrel eszközölte és a közölt értékek 35—80-szor való ismétlések középértékei.

A mérések pontosságát a lapok aprósága és az *a* lap rovatozottsága befolyásolván, az egyes mérési eltérések maximumát 1^0-*ra* teszi. Legkevesebb pontosságuaknak tartja a *b* : *y* és *a* : *p*-re vonatkozó értékeket.

Az egyes lapok tükrözéséről semmi közelebbi leirást sem találtam. Az összes mérési értékek fölhasználása mellett, „egyszerü átszámitás utján" több kiszámitott szögértékeket közöl; ezek azonban nem tekinthetők a Pseudobrookit elméletileg helyes szögértékeinek, — mert igy egyes u. a. szögekre különböző értékeket nyerhetünk, mint azt ezen egybeállitás mutatja, hol egyuttal számitásaink több eltérő eredményei is láthatók.

	Koch	Autor
a : *l* =	135° 51'	135° 54'; 135° 29'; 135° 41' 30".
a : *b* =	90° 10'	90° 25'; 90° 22'; 90° 23' 30".
b : *m* =	116° 45'	116° 56'; 116° 31'; 116° 43' 30".
m : *m* (*a fölött*) =	126° 58'	126° 58'
m : *m* (*b* „) =	53° 02'	53° 02', 53° 30'
l : *l* (*a* „) =	90° 48'	91° 42'; 91° 48'; 90° 58'; 91° 23'.
l : *l* (*b* „) =	89° 12'	88° 18'; 88° 12'; 89° 02'; 88° 37'
d : *d* (*a* „) =	97° 22'	97° 22'
d : *d* (*ee* „) =	82° 38'	82° 38'
a : *e* =	111° 04'	111° 04'
e : *e* (*a végélben*) =	137° 42'	137° 52'
e : *e* (*a fölött*) =	42° 18'	42° 08'
y : *y* (*b* „) =	98° 20'	98° 20'
y : *y* (*ee* „) =	81° 40'	81° 40'
p : *p* (*y* „) =	150° 20'	150° 20'
p : *y* =	165° 10'	165° 10'

Tovább haladva, szerző a „közölt szögértékek alapján" a lapok paraméter viszonyait számitja ki. Ekkor a *p* piramist törzspiramisnak véve, a tengelyek viszonyát következőleg adja:

$$a : b : c = 1 : 0{\cdot}350 : 0{\cdot}405.$$

A piramis élszögei ekkor szerinte ezek, melléjegyezvén az általam számitottakat:

	Koch	Autor
$X =$	$150^0\ 20^1/_2{}'$	$150^0\ 20'$
$Y =$	$94^0\ 01^1/_2{}'$	$94^0\ 00'\ 28''$
$Z =$	$101^0\ 35^1/_2{}'$	$101^0\ 35'\ 38''$

Megjegyzendő, hogy Y és Z értéke a normálszög által van adva, mig X értéke a direkt érték; ez könnyen tévutra vezethet, anyival inkább, mert az megnevezve nincs.

Ezek után szerző azon meggyőződéshez jut, hogy tekintettel ezen piramis alárendeltségére és azon körülményre, hogy az legtöbbször hiányzik is: alapalaknak nem választhatja, hanem vom Rath* után a soha sem hiányzó $m = \infty$P alakból indul ki és e szerint adja a többi lapoknak ezen sorok elején közlött értékeit. Reflektál arra, hogy e mellett a megmért és számitott élszögek közötti különbség átalában igen tetemes („d : d között p. 3^0 37'"), mert a parányi, alig mérhető p és y lapocskáknak hajlásait az a és b-hez számitásba hozta.

Értekezéséhez mellékelve a II. táblán a Pseudobrookit kristályalakjait csoportositja, hol azonban a 3., 4. és 5. alaknál az m prizma metszése a d domával feltünő ellenkezésben áll az 1. és 2. alakok ugyanezen metszésével; az 3. alatti rajz a p. piramis övi helyzetéről fölvilágositást nyujtani nem képes **, de e tekintetben a 6. alatti alak segit ki, mely egy a valóságban nem észlelt összalakot mutat ugyan, de ebből kiderül, hogy a p piramis az y domával egy övben feküszik.

Az itt előadottak inditottak arra, hogy ezen kétségen kivül igen érdekes uj ásványfajnak kristálytani elemeit a dr. Koch által közzétett adatok alapján pontosan megállapitsam és pedig anyival inkább előbb, nehogy a hibák tova származzanak.

A Pseudobrookit kristályrendszere: rhombos. *** Alapértékül fölvettem a két egymásra merőleges övbe eső, általán a legjobb kifejlődésü és soha sem hiányzó m és d lapok hajlásait az a véglaphoz, melyeknek értéke dr. Koch mérései szerint a következő:

$$a : m = 153^0\ 29'\ (26^0\ 31')$$
$$a : d = 138^0\ 41'\ (41^0\ 19').$$

* Szerző Gerhard vom Rath-hoz küldte el az általa még Brookitnak tartott kristályokat, a ki első figyelmezteté arra, hogy ez a legvalószinűbben uj ásvány faj.

** Oly kevéssé, mint az ide vonatkozó leirás a 39. lap felülről számitva 27. sorában.

*** Ezt szerzőnél így fölemlitve nem találtuk.

Fölvéve továbbá, hogy:

$$m = 110 \quad \infty P \quad a : b : \infty c$$
$$d = 011 \quad \bar{P}\infty \quad a : \infty b : c,$$

akkor a paraméterek viszonya a következő:

$$a : b : c = 0{\cdot}498945 : 1 : 0{\cdot}567604.$$

A kristályok fölállitásánál dr. Koch fölállitási módját megtartván, támaszkodva a föntebbi alapértékből általam kiszámitott és dr. Koch által mért szögértékek jó egybehangzására, valamint a lapoknak ugyancsak K. ur által észlelt övviszonyaira, az öszesen észlelt 8 lap jelei, Miller, Naumann és Weiss jelölési módja szerint, a következők lesznek.

		Autor			Koch	
		Miller	Naumann	Weiss	Miller	Naumann
Véglapok	*a*	010	$\infty\bar{P}\infty$	$a : \infty b : \infty c$	010	$\infty\bar{P}\infty$
	b	100	$\infty\breve{P}\infty$	$\infty a : b : \infty c$	100	$\infty\breve{P}\infty$
Makrodómák	*d*	011	$\bar{P}\infty$	$a : \infty b : c$	011	$\bar{P}\infty$
	e	013	$^1/_3\,\bar{P}\infty$	$a : \infty b : {}^1/_3 c$	013	$^1/_3\,\bar{P}\infty$
Brachidóma	*y*	201	$2\,\breve{P}\infty$	$\infty a : b : 2c$	101	$\breve{P}\infty$
Prizmák	*m*	110	∞P	$a : b : \infty c$	110	∞P
	l	210	$\infty\breve{P}2$	$2a : b : \infty c$	210	$\infty\breve{P}2$
Piramis	*p*	613	$2\,\breve{P}6$	$6a : b : 2c$	166	$\breve{P}6.$

A mellékelt táblán az ezeknek megfelelően szerkesztett kristályalakokat csoportositám, hol az egyes lapok kifejlődési arányát dr. Koch észleletei nyomán, az áttekinthető képek követelményeinek megfelelően megtartva, az 1-ső alak az *a*, *b*, *m*, *d*, *e*, a 2-ik *a*, *b*, *m*, *l*, *d*, *e*, a 3-ik *a*, *b*, *m*, *l*, *d*, *e*, *y* és *p* alakokból áll. A 4. ábra mindezen alakoknak Neumann Miller-féle gömbvetületét adja.

Az általam meghatározott és a dr. Koch által közzétett lapértékek az *y* és *p* lapokra vonatkozólag térnek el. Itt ugyanis ha $y = 101$, akkor $a : d$-re a számitott és mért szögérték közötti különbség $17^0\ 59'$, szintugy ha *d*-ből mint 011-ből kiindulva és *y*-t ugyancsak 101-nek véve, a $b : y$ szögértékét számitjuk, a mérési és ezen érték között $19^0\ 36'$ különbség mutatkozik; ez utóbbi esetben *y*—t 201-nek véve, a nevezett különbség: $32'$. Hogy törzsdomának a *d* lapot tartottam meg, azt ezen lapnak jól kifejlettsége eléggé indokolja. Ezt fölvéve a *p* piramis indicesei 613 lesznek, minthogy az két, 201, 010 és 001, 610 által képezett övbe esik.

Végül kiszámitottam a fölemlitett lapok összes hajlásszögeit, melyekből előre bocsájtom azokat, melyekkel szemben dr. Kochnak mért szögértékeit állithatom. Ezen direkt szögek a következők:

	Autor	Koch	diff.
$a : m$ =	153° 29′	153° 29′	—
$m : l$ =	161° 34′ 38″	162° 25′	50′ 22″
$l : b$ =	134° 56′ 22″	134° 31′	25′ 22″
$a : d$ =	138° 41′	138° 41′	—
$d : e$ =	152° 05′ 01″	152° 23′	17′ 59″
$b : y$ =	138° 37′ 24″	139° 10′	32′ 26″
$a : p$ =	104° 04′ 19″	104° 50′	45′ 41″

Ezekből látható, hogy egybehangzásuk a Koch ur által adott körülmények mellett átalán jónak mondható.

Az összes számitott normál-szögértékeket a követő egybeállitásban csoportositám.

010	100 =	90° 00′ 00″
	110 =	26° 31′ 00″
	210 =	44° 56′ 22″
	011 =	41° 19′ 00″
	013 =	69° 13′ 59″
	201 =	90° 00′ 00″
	613 =	75° 55′ 41″
100	010 =	90° 00′ 00″
	110 =	63° 29′ 00″
	210 =	45° 03′ 38″
	011 =	90° 00′ 00″
	013 =	90° 00′ 00″
	201 =	41° 22′ 36″
	613 =	43° 17′ 33″
110	010 =	26° 31′ 00″
	100 =	63° 29′ 00″
	210 =	18° 25′ 22″
	011 =	47° 46′ 25″
	013 =	71° 30′ 08″
	201 =	70° 25′ 36″

	613	= 57⁰ 08′ 40″
	$\bar{1}10$	= 53⁰ 02′ 00″
	$1\bar{1}0$	=126⁰ 58′ 00″
210	010	= 44⁰ 56′ 22″
	100	= 45⁰ 03′ 38″
	110	= 18⁰ 25′ 22″
	011	= 57⁰ 52′ 59″
	013	= 75⁰ 27′ 52″
	201	= 57⁰ 59′ 31″
	613	= 46⁰ 40′ 00″
	$\bar{2}10$	= 89⁰ 52′ 44″
	$2\bar{1}0$	= 90⁰ 07′ 16″
011	010	= 41⁰ 19′ 00″
	100	= 90⁰ 00′ 00″
	110	= 47⁰ 46′ 25″
	210	= 57⁰ 52′ 59″
	013	= 27⁰ 54′ 59″
	201	= 67⁰ 07′ 30″
	613	= 52⁰ 42′ 16″
	$0\bar{1}1$	= 97⁰ 22′ 00″
	$01\bar{1}$	= 82⁰ 38′ 00″
013	010	= 69⁰ 13′ 59″
	100	= 90⁰ 00′ 00″
	110	= 71⁰ 30′ 08″
	210	= 75⁰ 27′ 52″
	011	= 27⁰ 54′ 59″
	201	= 51⁰ 49′ 31″
	613	= 46⁰ 42′ 27″
	$0\bar{1}3$	= 41⁰ 32′ 02″
	$01\bar{3}$	=138⁰ 27′ 58″
201	010	= 90⁰ 00′ 00″
	100	= 41⁰ 22′ 36″
	110	= 70⁰ 25′ 36″
	210	= 57⁰ 59′ 31″
	011	= 64⁰ 07′ 30″
	013	= 51⁰ 49′ 31″
	613	= 14⁰ 04′ 19″

	$\bar{2}01$	$= 97^{0}\ 14'\ 48''$
	$20\bar{1}$	$= 82^{0}\ 45'\ 12''$
613	010	$= 75^{0}\ 55'\ 41''$
	100	$= 43^{0}\ 17'\ 33''$
	110	$= 57^{0}\ 08'\ 40''$
	210	$= 46^{0}\ 40'\ 00''$
	011	$= 52^{0}\ 42'\ 16''$
	013	$= 46^{0}\ 42'\ 27''$
	201	$= 14^{0}\ 04'\ 19''$
	$\bar{6}13$	$= 92^{0}\ 84'\ 54''$
	$\bar{6}\bar{1}3$	$=100^{0}\ 14'\ 30''$
	$6\bar{1}3$	$= 28^{0}\ 08'\ 38''$

Jegyzetek a Magas-Tátrából.

Dr. Róth Samutól.

I. A Sirokahegy Gránitja mint diaszbeli képletek fedője.

A Magas-Tátra éjszaki oldalán levő Javorina helységtől egyenesen délre van a Sirokahegy, melynek 2214 m. magas csúcsára az emlitett faluból körülbelül 4 óra alatt lehet feljutni. Egy nagyobbára felső triaszmészkő alkotta völgyben meglehetős kényelmesen felfelé haladva: Grànit sziklákra bukkanunk, melyek — a mint arról későbben meggyőződtünk — Sirokáról és annak környékéről valók. Ezen kőzet áll vereses szinü, jól megtartott Orthoklasból, mely az elegyrészek sorában uralkodó, igen kevés Oligoklasból és azután Kvarcz-, Biotit- és Muskovitból. Ezen Gránit kőzettani tekintetben némileg eltér a Tátra más vidékeinek Gránitjától, például a szaloki és gerlachfalvi csucsétól, mivel ezen helyeken az Orthoklas szintelen — fehérszinü és az elegyrészek sorában nem annyira tulnyomó, mint itt. Azonkivül megjegyzendő, hogy némely különösen mállott példányokban csak is Muskovitféle csillám van, mely gyakran egész táblákat alkot, és majd fehér, majd