

FÖLDTANI KÖZLÖNY

HAVI FOLYÓIRAT

MAGYARORSZÁG FÖLDTANI, ÁSVÁNYTANI ÉS ÖSLÉNYTANI MEGISMERTETÉSÉRE
S A FÖLDTANI ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

Megjelenik havonként két vagy három nagy nyolczadrét ivnyi tartalommal. A magyarhoni földtani társulat rendes tagjai 5 frt évi díj fejében kapják. Előfizetési ára egész évre 5 frt.

XVII. KÖTET.

1887 DECEMBER.

12. FÜZET.

BÖCKH JÁNOS ÉS GEZELL SÁNDOR URAK LEVELE AZ ELSŐ TITKÁRHOZ.

Budapest, 1887 december hó 22-én.

Mélyen tisztelt Barátunk!

Midőn ama, barátainkból álló küldöttség élén, mely a közel múltban bennünket felkeresni kegyeskedett, e küldöttség nevében ékes és szívélyes szavakkal felszólítani méltóztatott arra, hogy a közszolgálat terén lefolyt működésünk 25-ik évfordulója alkalmából, a f. é. december hó 7-én rendezett estélyen barátaink és jóakaróink körében megjelenni ígéretet tegyünk, alig tehattünk egyebet, mint ezen barátságos meghívásnak engedni, mert habár a szereplési viszketegség távol esett tőlünk, kötelezett bennünket az estélyen való megjelenésre a meghívók iránt érzett tiszteletünk.

Valóban megilletve léptünk az ünnepélyre összegyűlt társaság körébe, mert a fogadtatás, melyben barátaink és jóakaróink bennünket részesítettek, messze túlszárnyalta azt, a mit mi, hazánk és tudományunk szerény munkásai, egyáltalán reményelhettünk. Csakis a barátság és jóindulat elnéző szeméi rendezhették részünkre ama fényes kitüntetést, mely örök emlékezetes marad életünkben, s mely csak azt mutatja, hogy a magyar geologia ápolói, kedvelői és pártolói a jó akaratot és becsületes törekvést is elismerő rokonszenvükkel kísérik.

Mély és örök hála köteleztek bennünket mindazok, kik a szóban forgó ünnepély alkalmával akár személyes megjelenésük, akár level vagy sürgöny útján bennünket megtisztelni és rokonszenvükről biztosítani kegyeskedtek, s minthogy Ezek valamennyien szakunkkal közelebbről vagy legalább távolabbról kapcsolatban állanak, legyen szabad irántuk érzett leg-

bensőbb köszönetünknek e helyen kifejezést adni. Fogadja mélyen becsült barátunk kiváló tiszteletünk nyilvánításait, melylyel vagyunk

őszinte hívei

BÖCKH JÁNOS,
GEZELL SÁNDOR.

Huszonöt éve, hogy BÖCKH JÁNOS *úr, magyar kir. osztálytanácsos, a magyar kir. Földtani Intézet igazgatója tisztviselő minőségében szolgálja a hazát. A kik közelebbről ismerik és érintkeznek vele, jól tudják, hogy BÖCKH JÁNOS úr lelkiismeretesség, ügybuzgóság és kötelességérzet tekintetében fényes mintakép, valamint a tudományosság terén is mindig az volt, és még most is az, mikor a hivatalos teendők terhe oly nagy mértékben nehezedik vállára. A Magyarhoni Földtani Társulatnak mindenkor buzgó tagja, egy ízben titkára is volt és társulatunk érdekeinek mindenben szolgálatra kész előmozdítója. Ismervén páratlan szerénységét, elálltunk attól a gondolattól, hogy érdemekben gazdag és egy negyedévszázados közszolgálati működését zajosabban ünnepeljük, hanem szűk baráti körben akartunk kifejezést adni azon igaz tiszteletnek és szeretetnek, melyekre ritka előzékenység és buzgó munkálkodás által már régen érdemesítette magát.*

A szerencsés véletlen úgy hozta magával, hogy BÖCKH igazgató úrral együtt fiatalkori barátja és tanulótársa GEZELL SÁNDOR úr, m. k. bányatanácsos, csak néhány nappal későbbben lépett a közszolgálat rögzös pályájára. GEZELL SÁNDOR úr, a m. kir. Földtani Intézetnek fiatal tagja ugyan, de a magyar geologia buzgó munkatársa már azóta, mióta a selmeczi akadémia küszöbét elhagyta. A Magyarhoni Földtani Társulat régóta figyeli meg csendes munkáját és tudja, hogy a gyakorlat terén működő geologusok ama kis csoportjának egyike, kik a mindennapi hivataloskodás mellett, szaktudományuk művelésére is találnak időt.

E két érdemes férfiú évek hosszú során tanúsított érdemeinek némi előismerésül szövetkeztek barátai és tisztelői, hogy folyó év december 7-én este 8 órakor a redoute helyiség éttermében rendezendő szűkkörű vacsora alkalmával kifejezést adjanak azon örömüknek, hogy bennök a magyar geologia buzgó művelőit, személyes barátjaikat tisztelhetik. Az ünnepelek tiszteletére és üdvözlésére mintegy ötven budapesti tagtárs és jóbarát jelent meg. Nevezetesen a földtani társulat elnöke, dr. SZABÓ JÓZSEF; BEDŐ ALBERT, miniszteri tanácsos és a magyar erdészek nagymestere; dr. KRENNER JÓZSEF S., műegyetemi tanár és muzeyumi őr; dr. TÖRÖK AURÉL, egyetemi tanár; ALMÁSY SÁNDOR, főerdőrendező; WEIN JÁNOS, a fővárosi vízvezetékek igazgatója; SEMSEY ANDOR, nagyhirtokos és muzeyumi tiszteletbeli főőr; dr. LOSVAI LAJOS, műegyetemi tanár; SZATHMÁRY BÉLA, bányakapitány stb. stb.

A szívből jött felköszöntők hosszú sorához számos beérkezett üdvözlő

távirat és levél csatlakozott s a keresetlen hangulat legjobban bizonyította be azt, hogy az ünnepeltek iránti igaz tisztelet és szeretet hozta össze az egész társaságot.

Adja a gondviselés, hogy az elhangzott sok jó kívánság beteljesüljön és hogy sokszor üdvözölhessük még a két jeles hazafit és embert ama munkakörben, melyhez szegődtek; azon tudományos pályán, a melyen már jóformán 25 év óta mint igaz, derék bajnokok szerepelnek.

Dr. STAUB MÓRICZ.

A SZERBIAI CINNOBER.

SCHMIDT SÁNDOR-tól.

(Előadatott a magyarhoni Földtani Társulat 1886. május 12-én tartott szakülésén.)

(Ehhez az V- és VI-ik tábla.)

Az *Avala*-hegyi ércztermőt dr. V. GRODDECK¹ munkálatából, legközelebb pedig ZSIGMONDY VILMOS² úr előadásából annyira megösmertük, hogy mindössze azt ismételhetem, miszerint Szerbiában a kénese-érczetek csak 1882 óta ismerik. Ezek közül a kristályokban formált *cinnober*, legalább az ásványok nemzetközi forgalmában még mindig ritkaság. Annival becsesebb tehát az az avalai cinnober, melyet SEMSEY ANDOR úr a magyar nemzeti muzeum ásvány-földismerési osztályának 1886-ban ajándékozott. Egy töltelék-darab ez, melynél fehér, víztiszta quarz-kristályokkal bélelt szakadékban sok fényes, bár apróbb cinnober-kristály van.

A cinnober-kristályok czímere mint tudjuk a básissal tetőzött köpczös, rhomboéderes forma. Ez annyira állhatatos, hogy J. SCHABUS³ ismert gyökeres munkálatának szavaival a más és más helyeken termett cinnober-kristályokat formájuknál fogva megkülönböztetni nem lehet. A cinnober köpczös természetűl csak a Reddington-Mine (California) kristályai tértek el, mert ezek É. BERTRAND⁴ közlése nyomán a hosszú vékony prisma és a tetőn egy rhomboéder kombinálásában tñhöz hasonlók, mint a minők a rézoxydulnak chalkotrichit nevű kárminvörös féleségei. A szerbiai kristályokat a magyarhoni Földtani Társulat 1884. évi május havi gyűlésén dr. SCHAFARZIK FERENCZ⁵ úr röviden, mint szokott formájúakat megismertette, de a nemzeti

¹ *Ueber das Vorkommen von Quecksilbererzen am Avala-Berge bei Belgrad in Serbien.* Zeitschrift f. Berg-, Hütten- u. Salinen-Wesen. XXXIII. Berlin. 1885.

² *Földtani Közlöny.* XVII. 1887. p. 43.

³ *Sitzungsb. d. math.-naturwiss. Classe d. k. Akad. d. Wiss. Wien,* 1850, p. 63.

⁴ GROTH's *Zeitschr. für Kryst.* 2. p. 299. *Ref.*

⁵ *Földtani Közl.* XIV. 1884, p. 296.

muzeum darabján a kristályok termete más, a milyent a cinnoberen még nem ösmertünk, t. i. e kristályok *lapos-táblások* a bázis nagyságával. Egy némely kristály meg kurta oszlopos, de egyéb darabokon én is láttam a közönséges köpezős kristályokat. A cinnober-kristályok negyedességénél, a mint ismeretes, DES-CLOIZEAUX¹ optikai megfigyelése vezetett a nyomra, a ki 1857-ben körös polárosságot tapasztalt a cinnoberen. A formában negyedes kristályokat azonban csak 1871-ben ismertette meg d'ACHIARDI² az olasz Lucca tartománybeli kristályoknál és a negyedes formájú cinnober-kristályok csakugyan mind e mai napig igen nagy ritkaságok is. O. MÜGGE³ 1882-ben közölt egy almadeni kiváló szép kristályon 7 negyedes formát, keskeny csikokat a rhomboéder lapokon. Trapezoédereket legutóljára 1886-ban G. TSCHERMAK⁴ munkálatában azon cinnober-kristályokon ismer-tünk meg, melyek Oroszország Ekaterinoslaw kormányzóságában a Bachmutjárásból, az azovi vasút Nikitowka pályaháza táján, a donetzi szénformálat quarzhomokkövéből valók; a negyedes formák ezen kristályoknál is csak keskeny lapok. Látnivaló tehát, hogy a cinnobernél-trapezoédereket nem valami gyakran és nem is nagyra nőtt lapokban találni. A megvizsgált *szerbiai kristályok* másik kiválósága pedig épen az, hogy a *negyedes formák azokon bőren* vannak, sőt oly nagyok, hogy a kombinálásokat valóságosan czímerezik.

Ismeretes dolog, hogy feles kristályoknál a formák két sorát fizikai eltérések különböztethetik meg. A cinnobernél a + és — sort azonban megismerni még nem tudjuk. Az étetést én is megpróbáltam, de különös eredmény nélkül. Ha tehát a cinnober *összes kristályformáit* egybeszedjük, a kétféle formákat szétrakni nem lehet, azért én nem haladtam O. MÜGGE (l. c.) nyomán, ki a + és — formákat mégis külön sorba szedte, hanem a cinnober összes kristályformáit a VI. táblán megszerkesztett gömbprojekción a teljes kristályok módjára osztottam szét. A cinnoberen ösmertes formák viszonyáról a megrajzolt övekkel áttekintést kívántam nyújtani, a formák sorozata pedig a következő.

o . (0001).0R	f . (2025). ² / ₅ R	i . (4045). ⁴ / ₅ R
φ . (1019). ¹ / ₉ R	α . (4049). ⁴ / ₉ R	a . (1011).R
b . (1018). ¹ / ₈ R	g . (1012). ¹ / ₂ R	ε . (10.0.10.9). ¹⁰ / ₉ R
c . (1014). ¹ / ₄ R	β . (3035). ³ / ₅ R	η . (6065). ⁶ / ₅ R
d . (1013). ¹ / ₃ R	h . (2023). ² / ₃ R	k . (5054). ⁵ / ₄ R
e . (3038). ³ / ₈ R	γ . (7079). ⁷ / ₉ R	l . (4043). ⁴ / ₇ R

¹ *Annales des Mines*. 5. Serie, XI, 1857, p. 337.

² *L. együttal GROTH's Zeitschr. für Kryst.* 2. p. 207.

³ *Neues Jahrb. für Min.* 1882, II. Bd, p. 29.

⁴ *Min. Mitth. Neue Folge.* VII. 1886, p. 361.

ν . (13.0. $\bar{1}\bar{3}$.9). $^{13/9}R$	σ . (10.0. $\bar{1}\bar{0}$.1). 10R	μ . (12.4. $\bar{1}\bar{6}$.17). $^{16/17}P^{4/3}$
m . ($\bar{1}\bar{6}$.0. $\bar{1}\bar{6}$.9). $^{16/9}R$	τ . (11.0. $\bar{1}\bar{1}$.1). 11R	*R . (31 $\bar{4}$ 2). $2P^{4/3}$
n . (2021). 2R	M . (10 $\bar{1}$ 0). ∞R	*S . (8.2. $\bar{1}\bar{0}$.5). $2P^{5/4}$
φ . (5052). $^{5/2}R$	A . (1120). $\infty P2$	*D . (21 $\bar{3}$ 7). $^{3/7}P^{3/2}$
ω . (3031). 3R	*N . (1124). $^{1/2}P2$	B . (21 $\bar{3}$ 3). $P^{3/2}$
ϑ . (10.0. $\bar{1}\bar{0}$.3). $^{10/3}R$	*P . (1123). $^{2/3}P2$	w . (21 $\bar{3}$ 2). $^{3/2}P^{3/2}$
p . (32.0. $\bar{3}\bar{2}$.9). $^{32/9}R$	x . (2245). $^{4/5}P2$	G . (42 $\bar{6}$ 3). $2P^{3/2}$
q . (4041). 4R	y . (2243). $^{4/3}P2$	ζ . (42 $\bar{6}$ 1). $6P^{3/2}$
r . (9092). $^{9/2}R$	u . (1121). 2P2	δ . (5.3.8.13). $^{8/13}P^{8/5}$
λ . (5051). 5R	ξ . (2241). 4P2	*F . (5385). $^{8/5}P^{8/5}$
s . (16.0. $\bar{1}\bar{6}$.3). $^{16/3}R$	v . (3361). 6P2	*L . (6.4. $\bar{1}\bar{0}$.23). $^{10/23}P^{5/3}$
π . (6061). 6R	*E . (5.1. $\bar{6}$.13). $^{6/13}P^{6/5}$	*T . (3256). $^{5/6}P^{5/3}$
ρ . (7071). 7R	z . (5167). $^{6/7}P^{6/5}$	
t . (8081). 8R	*H . (3.1. $\bar{4}$.10). $^{2/3}P^{4/3}$	

Összesen 58 forma, a melyek közül 47-et O. MÜGGÉ megemlített munkájában is közöl, a G (42 $\bar{6}$ 3). $2P^{3/2}$ a *nikitovkai** kristályokon tapasztaltatott, a csillaggal megjegyzett formák pedig *ujak*, melyeket a szerbiai kristályokon derítettem ki, mely utóbbiaknak képeit a formák gömb projekciójával az V. tábla nyújtja.

A szerbiai cinnober kristályainak legsajátosabb termete a *laposság*, melyet az 1—5. rajzokon látni; a kurta *oszlopos* kristályokat a 6—9. képek nyújtják. A megvizsgált kristályokon a rhomboéderek két sorában azt tapasztaltam, hogy az egyik sorban *csak kevés*, a másikban pedig *mindig több* forma van. Az egyik sort névszerint az a .(10 $\bar{1}$ 1). R címerezi, mely közép nagyságú, fényes lapjaival mindig megtalálható; ezen rhomboéderrel olykor olykor az f .(20 $\bar{2}$ 5). $^{2/5}R$, vagy q .(40 $\bar{4}$ 1). 4R meg λ .(50 $\bar{5}$ 1). 5R járnak, de ezek mindig csak keskeny lapocskák. A másik sornak rendszerint együtt megtalálható formái: g .(01 $\bar{1}$ 2). $^{1/2}R$, h .(02 $\bar{2}$ 3). $^{2/3}R$, a .(01 $\bar{1}$ 1). R és n (02 $\bar{2}$ 1). 2R; ezek közül a g, h, n rendesen nagyobbak. E négy rhomboéderen kívül ezekkel meg a c .(01 $\bar{1}$ 4). $^{1/4}R$, d .(01 $\bar{1}$ 3). $^{1/3}R$ formákra is bukkantam egy-egy ízben.

A rhomboédereknek ezen kevesebb meg több formás sora pedig *minden* megvizsgált kristályon, a mint láttuk az R kivételével közös formák nélkül megtalálható volt, azért a két sort a formák ezen állhatatos különbözőése folytán megszabhattam úgy, hogy a *kevesebb formás sort* a pozitív, a *több formás sort* pedig a negatív rhomboéderek övének választottam, az előbbieket az utóbbiakétól a vonás hiányával különböztetve meg.

A mint az imént közölt táblás egybeállítás láttatja, a szerbiai cinnober kristályokon az N, P, y trigonos piramisok, valamint a D, F, H, E, L, R, S, T

* TSCHERMAK közlésében a G jegye sajtóhiba folytán $2P^{2/3}$ a $2P^{3/2}$ helyett.

trapezoéderek tapasztalhatók. E formák szétosztásában nevezetes, hogy a kevesebb formás, vagy a mint megkülönböztettem pozitív rhomboéderekkel *csakis* a D, F, meg az E, L trapezoéderek járnak, melyeket a megvizsgált kristályok egyikén sem tapasztaltam a negatív tájon. Viszont az R, S, T meg H *csakis* a negatív rhomboéderekhez valók. Ez a megsabottság is oda utal, hogy a kevesebb meg több formás rhomboéderek sorai csakugyan különböznek.

A mi pedig a negyedes formák pozitív jobb és bal meg a negatív jobb és bal együttes elhelyezését illeti, erről a legjobban az egyes kristályok taglalása után győződhetünk meg.

Az V. tábla 1-ső meg 2-ik rajza a legegyszerűbb kristályok képe. Az *1. rajz* a termetről tájékoztat, de a laposság miatt jól szembe nem ötlő formákat ezen elhagytam, úgy hogy a kristály képén a nagy bászist o . (0001) . OR , az utána legnagyobb trapezoédert : $D . \kappa \tau . (3\bar{1}\bar{2}7) . \frac{1}{2}R^3$ bal, valamint : $a . \kappa (10\bar{1}1) . R, g' \kappa (01\bar{1}2) . -\frac{1}{2}R, n' \kappa (02\bar{2}1) . -2R$ rhomboédereket meg a prismát $M . (10\bar{1}0) . \infty R$ láthatni.

A *2. rajz* egy apró vékony táblás kristály egyenes projectiója, melynél a tábla legnagyobb szélessége $0.75 \frac{m}{m}$ -hez közelít. Formái, a nagyság szerint fogyó sorban :

$$\begin{array}{ll} o . (0001) . OR & h' . \kappa (02\bar{2}3) . -\frac{2}{3}R \\ D . \kappa \tau (21\bar{3}7) . \frac{1}{2}R^3 & n' . \kappa (02\bar{2}1) . -2R \\ & \text{jobb} \\ a . \kappa (10\bar{1}1) . R & M . (10\bar{1}0) . \infty R \\ g' . \kappa (01\bar{1}2) . -\frac{1}{2}R & a' . (01\bar{1}1) . -R \end{array}$$

Ez aprócska kristályon is, mint általában a megvizsgált kristályok mindenikén, a bászison *összenövési* határ látható, mely mint barázda az oldali lapokra is részben lenyúlik. De úgy itt, mint a többi megvizsgált kristálynál ez a látható öszenövés a formák sorozatában *semmi változást* sem okoz, a barázdákban is a megfelelő szomszéd lapok csillognak, úgy hogy *csakis* a *parallel egybenövés* határjának kell tekintenem. Megjegyezhetem még, hogy a köröskörül, a lapok teljes számával formált és teljesen a negyedesség szabásának megfelelő kristályokon tapasztaltam ezt.

Az imént megismertetett kristályon a következő szögeket mértem meg :

	obs.	calc.
$o : D = 0001 : 21\bar{3}7 = 26^\circ 25'$		$26^\circ 33' 27''$
$o : g' = 0001 : 01\bar{1}2 = 33 \quad 35 .$		$33 \quad 28 \quad 24$
$o : h' = 0001 : 02\bar{2}3 = 41 \quad 13 .$		$41 \quad 24 \quad 1$
$o : a' = 0001 : 01\bar{1}1 = 52 \quad 52 .$	ca	$52 \quad 54 \quad 15$
$o : n' = 0001 : 02\bar{2}1 = 69 \quad 20 .$		$69 \quad 17 \quad 20$
$o : M = 0001 : 10\bar{1}0 = 89 \quad 52 .$		$90 \quad - \quad -$
$o : a = 0001 : 10\bar{1}1 = 52 \quad 49 .$		$52 \quad 54 \quad 15$

A számolásnál az $o : a = 0001 : 10\bar{1}1 = 52^\circ 54' 15''$ érték volt kiindulásom, melyet annak idején SCHABUS (l. c.) határozott meg.

A 3. rajz kristálya $0.33 \frac{m}{m}$ vastag, a tábla legnagyobb dimenziója pedig $1.75 \frac{m}{m}$. Formái:

$$\begin{array}{ll}
 o : (0001) \cdot 0 R & f \cdot x (20\bar{2}5) \cdot \frac{2}{5} R \\
 D \cdot z\tau (3\bar{1}\bar{2}7) \cdot \frac{1/7 R 3}{2} \text{ bal} & T \cdot z\tau (2356) \cdot \frac{1/6 R 5}{2} \text{ bal} \\
 g' \cdot z (01\bar{1}2) \cdot \frac{1}{2} R & n' \cdot z (02\bar{2}1) \cdot \frac{1}{2} R \\
 a \cdot z (10\bar{1}1) \cdot R & h' \cdot z (02\bar{2}3) \cdot \frac{2}{3} R \\
 F \cdot z\tau (8\bar{3}55) \cdot \frac{2/5 R 4}{2} \text{ bal} & a' \cdot z (01\bar{1}1) \cdot R \\
 R \cdot z\tau (1342) \cdot \frac{R 2}{2} \text{ bal} & d' \cdot z (01\bar{1}3) \cdot \frac{1}{3} R \\
 M \cdot (10\bar{1}0) \cdot \infty R .
 \end{array}$$

Mint a rajzon látható, a kristály kombinálását a bázison kívül a D nagysága czímerezi. A vékonyság következése az, hogy a trapezoéderek az oldalakon metszik egymást. E kristály legnagyobb részében megformálódott, a lapokat mind a két oldalon megvizsgálhattam, de a negyedesség szabásától semmi eltérést sem tapasztaltam. A bázison ugyan egybenövési vonal látható, mely az egyik oldalon a $(3\bar{1}\bar{2}7) : (0001)$ élre majdnem egyenesen haladt, sőt a $3\bar{1}\bar{2}7$ lapon barázdát is formált, de mindezek daczára csak *parallel egybenövést* magyarázhatok, mert a barázda oldalaiban csak a szomszéd lapok csillogtak s a rhomboéderek sorában semmi megzavarás nincsen.

A trapezoéderek elosztása nevezetes, mert a *positiv bal* formákkal *negativ bal* formák támadtak. A bázison, optikai tekintetben megvizsgálva, a *körös poláros* tengelyképet látni, de a mozdítást meghatározni, valamint egyebet tapasztalni a láttat homályossága miatt nem lehetett. Mindjárt itt megemlíthetem, hogy e kristályok természetének aprólékosabb nyomozásánál az optika annyiban cserben hagyott, hogy a megcsiszolt kristályokon át ép oly keveset, azt is csak nyomokban láthattam, mint a természetes bázissal végezettek. Elektromos próbákról a cinnober vegyületi természete, de leginkább a kristályok aprósága miatt kellett eltekintennem, így az egyedüli vezető a forma volt, mely a megkülönböztetést, mint már megemlítém, hasznavehetően kalauzolta.

E kristályra vonatkoznak a következő szögek.

	obs.	n	calc.		
M : o = 10 $\bar{1}$ 0 : 0001 = 90°	2'	6	90°	—'	—''
M : g' = 10 $\bar{1}$ 0 : 0112 = 73	49	4	73	59	31
M ⁴ : n' = $\bar{1}$ 100 : 02 $\bar{2}$ 1 = 62	27	4	62	6	56
M : T = 10 $\bar{1}$ 0 : 23 $\bar{5}$ 6 = 55	54	3	56	12	—
M ⁴ : R = $\bar{1}$ 100 : 1342 = 75	21	4	75	10	51
o : g' = 0001 : 01 $\bar{1}$ 2 = 33	38	9	33	28	24

	obs.	n	calc.	
o : h' = 0001 : 0223 = 41	28	4	41	24 1
o : a = 0001 : 1011 = 52	54	8	52	54 15
o : D = 0001 : 3127 = 26	33	9	26	33 27
o : F = 0001 : 8355 = 61	28	2	61	37 31
a : a ² = 1011 : 1101 = 86	58	1	87	22 54
a : g' = 1011 : 0112 = 43	36	6	43	41 27
a : a' = 1011 : 0111 = 46	46	4	47	— 30
a : D = 1011 : 3127 = 28	57	4	28	46 45
a : T = 1011 : 2356 = 28	13	3	28	31 8
a ¹ : T = 0111 : 2356 = 94	30	3	94	8 17
a : R = 1011 : 1342 = 41	52	1	41	59 9
a : F = 1011 : 8355 = 20	23	2	20	13 49
a' : T = 0111 : 2356 = 19	42	1	19	36 7
g ₁ ' : D = 1102 : 3127 = 20	52	3	21	9 58
T : R = 2356 : 1342 = 24	41	1	24	37 44
a ¹ : R = 0111 : 1342 = 18	30	2	18	40 56

Meg kell jegyezni, hogy a d'. x (0113). — ¹/₃R, f. x (2025). ²/₅ R lapjaival a megmért szögek a számított értékektől tetemesen eltértek, nevezetesen:

	obs.	n.	cal.
o : d' = 0001 : 0113 = 22° 26'	2	23° 47' 19''	
o : f = 0001 : 2025 = 28	33	2 27 52 40	

de azért az új formákat nem szabhattam meg, mert ezen rhomboédereket csakis ezen az egy kristályon tapasztaltam. A szögértékekben általában a mérés a számítással kissé tágabb határok között egyezik, a mit nemcsak a lapoknak közepes tükrözése, de a bázison is tapasztalható összenövések okozhattak.

4-ik rajz kristálya az előbbentől csak kevésben különbözik. Az előbbeni negyedek formák itt is megvannak, csak hogy a baloldalosak most jobb-oldaliak, úgy hogy e kristálynál a *positiv jobb* trapezoéderekkel a *negativ jobb* negyedek formálódtak. Vékony táblás kristályka ez szintén, melynek legnagyobb dimenziója a táblán 1.5 ^m/_m. Formái:

o . (0001). 0R	h' . x (0223). — ² / ₃ R
D . xτ (2137). ¹ / ₇ R3 2 jobb	T . xτ (5326). — ¹ / ₆ R5 2 jobb
a . x (1011). R	R . xτ (4312). — ^{R2} / ₂ jobb
M . (1010). ∞R	
g ¹ . x (0112). — ¹ / ₂ R	S . xτ (10.8.2.5). — ⁶ / ₅ R ⁵ / ₃ jobb
F . xτ (5385). ² / ₅ R4 2 jobb	a' . x (0111). — R
n' . x (0221). — 2R	q . x (4041). 4R

Szögértékek :

				obs	n	calc.		
M	: M ₁	= 10 $\bar{1}0$: 1 $\bar{1}00$	= 60°	12'	1	60°	—'	—''
M	: a	= 10 $\bar{1}0$: 10 $\bar{1}1$	= 37	7	3	37	5	45
M ¹	: a'	= 1 $\bar{1}00$: 1 $\bar{1}01$	= 37	52ca	1	37	5	45
M	: o	= 10 $\bar{1}0$: 0001	= 89	46	2	90	—	—
M	: q	= 10 $\bar{1}0$: 40 $\bar{4}1$	= 10	41	1	10	42	18
M ¹	: n' ₁	= 1 $\bar{1}00$: 2 $\bar{2}01$	= 20	33	2	20	42	40
M ¹	: h' ₁	= 1 $\bar{1}00$: 2 $\bar{2}03$	= 48	38	2	48	35	59
M ¹	: g' ₁	= 1 $\bar{1}00$: 1 $\bar{1}02$	= 56	32	2	56	31	36
M ⁵	: D	= 01 $\bar{1}0$: 21 $\bar{3}7$	= 69	54	2	70	14	48
M ⁵	: a	= 01 $\bar{1}0$: 10 $\bar{1}1$	= 66	3	1	66	29	45
M ⁵	: F	= 01 $\bar{1}0$: 53 $\bar{8}5$	= 46	1	1	46	15	56
M	: F	= 10 $\bar{1}0$: 53 $\bar{8}5$	= 35	23	1	35	12	47
M ¹	: S	= 1 $\bar{1}00$: 10.8.2.5	= 24	42	1	24	48	3
M ¹	: R	= 1 $\bar{1}00$: 43 $\bar{1}2$	= 26	30	1	26	28	13
M	: g ¹	= 10 $\bar{1}0$: 01 $\bar{1}2$	= 74	—	1	73	59	31
o	: D	= 0001 : 21 $\bar{3}7$	= 26	40	6	26	33	27
g'	: D	= 01 $\bar{1}2$: 21 $\bar{3}7$	= 21	—	1	21	9	58
g'	: F	= 01 $\bar{1}2$: 53 $\bar{8}5$	= 39	4	1	38	56	55
g'	: a	= 01 $\bar{1}2$: 10 $\bar{1}1$	= 43	41	3	43	41	27
g'	: T	= 1 $\bar{1}02$: 53 $\bar{2}6$	= 17	44	1	17	47	31
a	: D	= 10 $\bar{1}1$: 21 $\bar{3}7$	= 28	45	2	28	46	45
a	: R	= 10 $\bar{1}1$: 43 $\bar{1}2$	= 42	—	1	41	59	9
D	: D ²	= 21 $\bar{3}7$: 3217	= 45	43	1	45	33	38
D	: F	= 21 $\bar{3}7$: 53 $\bar{8}5$	= 35	2	2	35	6	38
F	: F	= 53 $\bar{8}5$: 35 $\bar{8}5$	= 58	53	1	58	53	18
n' ₁	: S	= 2 $\bar{2}01$: 10.8.2.5	= 10	13—38ca	1	10	16	16
n' ₁	: R	= 2 $\bar{2}01$: 43 $\bar{1}2$	= 13	13	1	13	3	55
R	: S	= 43 $\bar{1}2$: 10.8.2.5	= $\frac{3}{2}$	— } 35	1	2	47	39
g' ₁	: D	= 1 $\bar{1}02$: 21 $\bar{3}7$	= 37	23	1	37	33	31
S	: T	= 10.8.2.5 : 53 $\bar{2}6$	= 25	54	1	25	48	46
D	: T	= 21 $\bar{3}7$: 53 $\bar{2}6$	= 34	54	1	34	57	12
h' ₁	: T	= 2 $\bar{2}03$: 53 $\bar{2}6$	= 15	59	1	15	58	46
M ₅	: n' ₁	= 01 $\bar{1}0$: 2 $\bar{2}01$	= 117	35	1	117	53	4

Ezen kristály szögértékei, mint látható, meglehetősen egyeznek a számított nagyságokkal, ámbár az összenövési vonalak csakúgy tapasztalhatók mint az előbbinél. A bázison a körös poláros egyszerű tengelyképet figyelhettem meg, minden más tapasztalás nélkül.

Az 5. számú kristály a darabról mintegy fele nagyságában hasadt le, úgy hogy a megvizsgált résznek legnagyobb mérete 1 $\frac{m}{m}$ volt. Ez is táblás,

de a prismák valamivel magasabbak, mint az előbbieknél. Összenövési vonalak itt is tapasztalhatók, a formák megzavarása nélkül. Formái:

$o . (0001) . 0R$ $a . z (1011) . R$ $M . (10\bar{1}0) . \infty R$ $D . \kappa z (21\bar{3}7) . \frac{1/7R3}{2} \text{ jobb}$ $F . \kappa \tau (53\bar{8}5) . \frac{2/5R4}{2} \text{ jobb}$ $g' . \kappa (01\bar{1}2) . - \frac{1}{2}R$ $y . \kappa \tau (22\bar{4}3) . \frac{4/3P2}{2} \text{ jobb}$	$R . \kappa \tau (4\bar{3}\bar{1}2) . - \frac{R2}{2} \text{ jobb}$ $h' . \kappa (02\bar{2}3) . - \frac{2}{3}R$ $n' . \kappa (02\bar{2}1) . - 2R$ $P . \kappa \tau (11\bar{2}3) . \frac{2/3P2}{2} \text{ jobb}$ $T . \kappa \tau (5\bar{3}\bar{2}6) . - \frac{1/6R5}{2} \text{ jobb}$ $c' . \kappa (01\bar{1}4) . - \frac{1}{4}R$ $a' . \kappa (01\bar{1}1) . - R$ $q . \kappa (40\bar{4}1) . 4R$
---	---

Itt tehát a *positiv jobb* oldali trapezoéderek és trigonális piramisok meg *negativ jobb* trapezoéderek vannak.

A szögekben, mint alább látható, nem a legpontosabb megegyezést tapasztaltam.

	obs.	n	calc.
$o : c' = 0001 : 01\bar{1}4 =$	$18^\circ 28'$	1	$18^\circ 17' 40''$
$o : g' = 0001 : 01\bar{1}2 =$	$33 \quad 13$	1	$33 \quad 28 \quad 24$
$o : h' = 0001 : 02\bar{2}3 =$	$41 \quad 12$	2	$41 \quad 24 \quad 1$
$o : a' = 0001 : 01\bar{1}1 =$	$52 \quad 34_{ca}$	1	$52 \quad 54 \quad 15$
$o : n' = 0001 : 02\bar{2}1 =$	$69 \quad 34$	2	$69 \quad 17 \quad 20$
$o : M = 0001 : 10\bar{1}0 =$	$89 \quad 48$	2	$90 \quad - \quad -$
$o : a = 0001 : 10\bar{1}1 =$	$52 \quad 58$	2	$52 \quad 54 \quad 15$
$o : q = 0001 : 40\bar{4}1 =$	$79 \quad 37$	1	$79 \quad 17 \quad 42$
$o : D = 0001 : 21\bar{3}7 =$	$26 \quad 18$	1	$26 \quad 33 \quad 27$
$o : F = 0001 : 53\bar{8}5 =$	$61 \quad 12$	1	$61 \quad 37 \quad 31$
$o : y = 0001 : 22\bar{4}3 =$	$56 \quad 23$	1	$56 \quad 46 \quad 49$
$o : P = 0001 : 11\bar{2}3 =$	$37 \quad 11$	1	$37 \quad 21 \quad 43$
$F : F = 53\bar{8}5 : 35\bar{8}5 =$	$58 \quad 56$	1	$58 \quad 53 \quad 18$
$M_5 : a = 01\bar{1}0 : 10\bar{1}1 =$	$66 \quad 26$	1	$66 \quad 29 \quad 45$
$M : h' = 10\bar{1}0 : 02\bar{2}3 =$	$70 \quad 38$	1	$70 \quad 41 \quad 29$
$M : y = 10\bar{1}0 : 22\bar{4}3 =$	$43 \quad 35$	1	$43 \quad 34 \quad 23$
$M : R = 10\bar{1}0 : 4\bar{3}\bar{1}2 =$	$49 \quad 53$	1	$50 \quad 15 \quad 10$
$F : y = 53\bar{8}5 : 22\bar{4}3 =$	$8 \quad 23$	1	$8 \quad 33 \quad 17$
$P : y = 11\bar{2}3 : 22\bar{4}3 =$	$19 \quad 12$	1	$19 \quad 25 \quad 6$
$n'_1 : R = 2201 : 4\bar{3}\bar{1}2 =$	$12 \quad 44$	1	$13 \quad 3 \quad 55$
$h'_1 : R = 2203 : 4\bar{3}\bar{1}2 =$	$27 \quad 40$	1	$28 \quad 5 \quad 58$
$a : T = 10\bar{1}1 : 5\bar{3}\bar{2}6 =$	$28 \quad 3_{ca}$	1	$28 \quad 31 \quad 8$

A *kurta oszlopos* kristályok képe a 6. rajz, a melynek egyenes projekciója a rendszeren tapasztalható lapokkal a 7. számon látható. Ez is majdnem köröskörül kristálylapokkal határolt, formái pedig:

$$\begin{array}{ll}
 o . (0001) . 0R & g' . \kappa (01\bar{1}2) . \text{---} \frac{1}{2}R \\
 M . (10\bar{1}0) . \infty R & h' . \kappa (02\bar{2}3) . \text{---} \frac{2}{3}R \\
 a . \kappa (10\bar{1}1) . R & a' . \kappa (01\bar{1}1) . \text{---} R \\
 F . \kappa\tau (8\bar{3}55) . \frac{{}^2/5R4}{2} \text{ bal} & n' . \kappa (02\bar{2}1) . \text{---} 2R \\
 & q . \kappa (40\bar{4}1) . 4R
 \end{array}$$

Lapjai nem tökéletesek, homályosak, gömbölyűek.

	obs.	n	calc.	
$o : M = 0001 : 10\bar{1}0 =$	$89^\circ 46'$	2	90°	—' —''
$o : a = 0001 : 10\bar{1}1 =$	$52 \quad 37$	1	$52 \quad 54$	15
$h' : g' = 02\bar{2}3 : 01\bar{1}2 =$	$8 \quad 2$	1	$7 \quad 55$	37
$M_1 : F = 1\bar{1}00 : 8\bar{3}55 =$	$46 \quad 26$	1	$46 \quad 15$	56

A 8. számú kristály is inkább a zömök oszloposakhoz tartozik. A legérdekesebb kristályok egyike, de csak töredék; a rajz a valóságnak megfelelően ábrázolja, a hol a hasadási prisma betűjét alul pontsorral különböztettem meg. E kristály legnagyobb dimenziója a bázison $2 \frac{m}{m}$, formái pedig:

$$\begin{array}{ll}
 o . (0001) . 0R & M . (10\bar{1}0) . \infty R \\
 a . \kappa (10\bar{1}1) . R & F . \kappa\tau (5385) . \frac{{}^2/5R4}{2} \text{ jobb} \\
 D . \kappa\tau (21\bar{3}7) . \frac{{}^1/7R3}{2} \text{ jobb} & g' . \kappa (01\bar{1}2) . \text{---} \frac{1}{2}R \\
 h' . \kappa (02\bar{2}3) . \text{---} \frac{2}{3}R & H . \kappa\tau (1.3.\bar{4}.10) . \text{---} \frac{{}^1/5R2}{2} \text{ bal} \\
 E . \kappa\tau (5.1.\bar{6}.13) . \frac{{}^4/19R^{3/2}}{2} \text{ jobb} & F' . \kappa\tau (8\bar{3}55) . \frac{{}^2/5R4}{2} \text{ bal} \\
 D' . \kappa\tau (3\bar{1}\bar{2}7) . \frac{{}^1/7R3}{2} \text{ bal} & y' . \kappa\tau (4\bar{2}\bar{2}3) . \frac{{}^4/3P2}{2} \text{ bal} \\
 n' . \kappa (02\bar{2}1) . \text{---} 2R & L . \kappa\tau (10.\bar{4}.\bar{6}.\bar{2}3) . \frac{{}^2/23R5}{2} \text{ bal}
 \end{array}$$

Látni való, hogy itt *egy ugyanazon* negyedes forma, névszerint D és F' mint *positiv jobb- és egyúttal positiv bal-*oldalal is megvan; a negatív trapezoéderekből egy forma, bal oldali található. Az összenövési vonalak iránya meglehetősen követhető, a mint azokat a rajzon megmutatni törekedtem.

		obs.		calc.	
$h' : n' = 02\bar{2}3 : 02\bar{2}1$	$=$	$28^\circ 1'$	27°	$53' 19'$	
$n' : g' = 02\bar{2}1 : 01\bar{1}2$	$=$	$35 53$	35	$48 56$	
$n' : a_1 = 02\bar{2}1 : 01\bar{1}\bar{1}$	$=$	$57 53$	57	$48 25$	
$D : F = 21\bar{3}7 : 53\bar{8}5$	$=$	$35 6$	35	$6 38$	
$D : E = 21\bar{3}7 : 5.1.\bar{6}.13$	$=$	$6 16ca$	5	$36 50$	
$M_5 : a = 01\bar{1}0 : 10\bar{1}1$	$=$	$66 26$	66	$29 45$	
$M : F = 10\bar{1}0 : 53\bar{8}5$	$=$	$35 3$	35	$12 47$	
$M_5 : F = 01\bar{1}0 : 53\bar{8}5$	$=$	$46 17$	46	$15 56$	
$o : D' = 0001 : 3\bar{1}27$	$=$	$26 16$	26	$33 27$	
$o : L = 0001 : 10.\bar{4}.\bar{6}.23$	$=$	$26 16$	26	$37 20$	
$g_1' : D' = 1\bar{1}02 : 3\bar{1}27$	$=$	$21 17$	21	$9 58$	
$g_1' : L = 1\bar{1}02 : 10.\bar{4}.\bar{6}.23$	$=$	$19 12$	19	$14 15$	
$g_1' : E = 1\bar{1}02 : 5.1.\bar{6}.13$	$=$	$34 59ca$	34	$34 6$	
$a : D' = 10\bar{1}1 : 3\bar{1}27$	$=$	$28 39$	28	$46 45$	
$a : L = 10\bar{1}1 : 10.\bar{4}.\bar{6}.23$	$=$	$29 50$	29	$51 55$	
$a : E = 10\bar{1}1 : 5.1.\bar{6}.13$	$=$	$23 38ca$	24	$3 33$	
$D' : L = 3\bar{1}27 : 10.\bar{4}.\bar{6}.23$	$=$	$2 5$	1	$55 43$	

Az y' és F' lapok helyezése az összenövés folytán kissé zavart, úgy hogy csak megközelítően mérhettem hajlásukat; ugyan ezt mondhatom a H -ről is, mely azonban kevesebbet zavartatott meg.

Az utolsó megvizsgált kristály képe *a 9. rajz*. Kurta oszlopos, ékformára hasadt töredék, melynek legnagyobb mérete a bázison $1.2 \frac{m}{m}$. A rajz a valóságot ábrázolja. Formái:

$o . (0001) . 0R$	$H . \alpha\tau (1.3.4.10) . - \frac{1}{2} R \frac{2}{5}$	jobb
$M . (10\bar{1}0) . \infty R$	$D . \alpha : (3\bar{1}27) . \frac{1}{2} R \frac{3}{7}$	bal
$g' . \alpha (01\bar{1}2) . - \frac{1}{2} R$	$h' . \tau (02\bar{2}3) . - \frac{2}{3} R$	
$F . \alpha\tau (8\bar{3}55) . \frac{2}{2} R \frac{4}{7}$	$R . \alpha\tau (3\bar{4}12) . - \frac{R2}{2}$	bal
$S . \alpha\tau (8.10.2.5) . - \frac{6}{2} R \frac{5}{3}$	$T . \alpha : (3526) . - \frac{1}{2} R \frac{5}{6}$	bal
$N . \alpha\tau (1214) . \frac{1}{2} P \frac{2}{2}$	$a . \alpha (10\bar{1}1) . R$	
$n' \alpha (02\bar{2}1) . - 2R$	$a' . \alpha (01\bar{1}1) . - R$	
	$\lambda . \alpha (5051) . 5R$	

Ennél a kristálynál tehát *positiv bal* negyedes formákkal *negativ bal* és *jobb*-oldalos trapezoéderek tapasztalhatók. Az ugyancsak nem mindig kifogástalan szögértékek a következők:

		obs.		calc.	
M : λ	= 10 $\bar{1}0$: 50 $\bar{5}1$	=	8° 30' ca	8° 36'	—
M ₅ : n'	= 01 $\bar{1}0$: 02 $\bar{2}1$	=	20 20	20 42	40
M ₅ : a'	= 01 $\bar{1}0$: 01 $\bar{1}1$	=	37 9	37 5	45
M ₅ : h'	= 01 $\bar{1}0$: 02 $\bar{2}3$	=	48 43	48 35	59
M ₅ : g'	= 01 $\bar{1}0$: 01 $\bar{1}2$	=	56 34	56 31	36
M ₁ : F	= 1 $\bar{1}00$: 8 $\bar{3}55$	=	46 24	46 15	56
M ₁ : S	= 1 $\bar{1}00$: 8. $\bar{1}0$.2.5	=	24 59	24 48	3
M ₁ : R	= 1 $\bar{1}00$: 3 $\bar{4}12$	=	26 47	26 28	13
n' ₁ : F	= 2 $\bar{2}01$: 8 $\bar{3}55$	=	35 30	35 26	29
n' ₁ : S	= 2 $\bar{2}01$: 8. $\bar{1}0$.2.5	=	10 39	10 16	16
h' ₁ : F	= 2 $\bar{2}03$: 8 $\bar{3}55$	=	35 43	35 32	43
h' ₁ : S	= 2 $\bar{2}03$: 8. $\bar{1}0$.2.5	=	27 34	24 34	41
h' ₁ : R	= 2 $\bar{2}03$: 3 $\bar{4}12$	=	28 7	28 5	58
h' ¹ : T	= 2 $\bar{2}03$: 3 $\bar{5}26$	=	16 11	15 58	46
D : F	= 3 $\bar{1}27$: 8 $\bar{3}55$	=	35 17	35 6	38
g' ¹ : H	= 1 $\bar{1}02$: 4. $\bar{3}$. $\bar{1}$.10	=	10 28	10 27	56
g' ₁ : N	= 1 $\bar{1}02$: 1 $\bar{2}14$	=	15 55	16 —	29
S : R	= 8. $\bar{1}0$.2.5 : 3 $\bar{4}12$	=	2 59	2 47	39
R : T	= 3 $\bar{4}12$: 3 $\bar{5}26$	=	24 26	24 37	44
N : T	= 1 $\bar{2}14$: 3 $\bar{5}26$	=	14 40	14 34	57
N : H	= 1 $\bar{2}14$: 4. $\bar{3}$. $\bar{1}$.10	=	20 1	20 22	38

Hogy pedig ezek után a megvizsgált kristályok nevezetesebb formáit könnyebben áttekinthessük, az alábbi *táblázatban* a két sorhoz tartozó rhomboédereket, valamint a trigonos piramisokat és negyedese formákat, tekintettel egymáshoz való helyzetükre csoportosítottam.

Látni való mindenekelőtt a rhomboédersor állhatatos különbözőzése, meg az, hogy az E, L, D, F, negyedesek *csak az egyik* (nálunk a +), viszont a H, R, S, T, trapezoéderek *csak a másik* (nálunk a—) rhomboédersorhoz tartoznak.

A 2. és 7. *kristály* formáinak helyezéséhez megjegyezni való alig lehet. Ellenben a 3., 4., 5. kristályoknál a pozitív bal (illetve jobb) trapezoéderekkel negatív bal- (illetve jobb) oldalas negyedesek tapasztalhatók. Az összenövési vonalak daczára a rhomboéderek sorainak különbözőzése megmaradván, a quarz közönséges törvénye szerint formált ikerkristályok ezek nem lehetnek. Ha pedig az úgynevezett brasíliai ikertörvényre ügyelünk, ez ugyan a rhomboéder sorok különbözőzésével egyezik, de ennél a három kristálynál a negyedesek helyzését csak úgy magyarázhatjuk, ha *a*) vagy két teljesen más kombinálású kristály, természetesen egy jobb meg bal nőtt össze, vagy pedig *b*) két ugyanazon kombinálású jobb meg bal kristály formálja ugyan az ikert, de mindig ugyanazon formák lapjai, ugyanazon mértékben, alig növekedtek meg. Látni való, hogy az egyik vélekedés sem valószínű.

	bal	+	jobb	bal	-	
2 kr.		a		D	g' h' a' n'	rhomboéderek trigonos piramisok trapezoéderek
7 kr.		a q		F	g' h' a' n'	rh. tr. p. trap.
3 kr.		f a		D F	d' g' h' a' n'	rh. tr. p. trap.
4 kr.		a q		D F	g' h' a' n'	rh. tr. p. trap.
5 kr.		a q		P D F	y c' g' h' a' n'	rh. tr. p. trap.
9 kr.		a λ		N D F	g' h' a' n'	rh. tr. p. trap.
8 kr.		a		L D' F'	g' h' n'	rh. tr. p. trap.
				E D F	H	

Én azt vélem, ezek *egyszerű kristályok*, melyeken a negyedes formák helyezése a melléktengelyek *hemimorphiájából* ered, úgy mint az a *cararai quarznál* némelykor, mint rendkívüli ritkaság tapasztaltott. A melléktengelyek két vége egymástól független és míg ez a quarznál a negyedes formákban csakis mint ritkaság mutatkozik, addig az *avalai cinnoberkristályoknál*, mint láttuk, közönséges dolog. A *9-ik* kristályt is ilyen hemimorph egyszerű kristálynak kell tekintenem, de a *8. kristálynál* valószínűen másképp van a dolog. Itt ugyanis a D és F trapezoédereket *positiv jobb és positiv bal* formáknak látjuk. Az pedig, hogy a hemimorphiának daczára a két egymástól független végeken ugyanazon formákra akadjunk, kétségtelenül nem lehetetlen, de a valószínűség útján a legritkább esetek közé kell, hogy

tartozzék. A mint a rajzban megmutatni iparkodtam, az összenövési vonalak ennél a kristálynál a pozitív sextans jobb meg bal oldalát egymástól *elválasztani* látszanak, úgy hogy ez esetben valószínű a ∞P^2 lapjához szabott összenövése egy jobb meg bal kristálynak, úgy a mint az a quarz *brasíliai* ikertörvényénél ismeretes. Az L és E formák e tekintetben aligha zavarnak, mert épen az összenövési határok miatt a trapezoéderek pozitív bal tájékát aprólékaiban megvizsgálni nem lehetett.

A szerbiai cinnober-kristályok tehát nemcsak termetük folytán érdekesek, hanem formáik kombinálásában az eddig csak legnagyobb ritkaságnak ismert eseteket gyarapítják. A tapasztalt összes kristályformákat az V. tábla 10. rajzán gömbprojekción csoportosítottam, a mely a rhomboédres felesség módjára szerkesztetett, hogy az övek viszonyát sikeresebben követhessük. Az összes formák sora egyébként a következő, minden forma után megjegyezve, hogy hány kristálynál tapasztaltam.

f . κ (20 $\bar{2}$ 5) . $\frac{2}{5}R$. 1 kr.	M . (10 $\bar{1}$ 0) . ∞R . 7 kr.
a . κ (1011) . R . 7 kr.	*N . $\kappa\tau$ (11 $\bar{2}$ 4) . $\frac{1/2P^2}{2}$ jobb. 1 kr.
q . κ (40 $\bar{4}$ 1) . 4R . 3 kr.	*P . $\kappa\tau$ (11 $\bar{2}$ 3) . $\frac{2/3P^2}{2}$ jobb. 1 kr.
λ . κ (50 $\bar{5}$ 1) . 5R . 1 kr.	y . $\kappa\tau$ (22 $\bar{4}$ 3) . $\frac{4/3P^2}{2}$ jobb, bal. 2 kr.
c' . κ (01 $\bar{1}$ 4) . — $\frac{1}{4}$. 1 kr.	*D . $\kappa\tau$ (3 $\bar{1}$ 27) . $\frac{1/7R^3}{2}$ jobb, bal. 6 kr.
d' . κ (01 $\bar{1}$ 3) . — $\frac{1}{3}R$. 1 kr.	*F . $\kappa\tau$ (8 $\bar{3}$ 55) . $\frac{2/5R^4}{2}$ jobb, bal. 6 kr.
g' . κ (01 $\bar{1}$ 2) . — $\frac{1}{2}R$. 7 kr.	*E . $\kappa\tau$ (6. $\bar{1}$.5.13) . $\frac{4/13R^{3/2}}{2}$ jobb. 1 kr.
h' . κ (02 $\bar{2}$ 3) . — $\frac{2}{3}R$. 7 kr.	*L . $\kappa\tau$ (10. $\bar{4}$. $\bar{6}$.23) . $\frac{2/23R^5}{2}$ bal. 1 kr.
a' . κ (0111) . — R . 6 kr.	*H . $\kappa\tau$ (1.3. $\bar{4}$.10) . — $\frac{1/5R^2}{2}$ jobb, bal. 2 kr.
n' . κ (02 $\bar{2}$ 1) . — 2R . 7 kr.	*R . $\kappa\tau$ (13 $\bar{4}$ 2) . — $\frac{R^2}{2}$ jobb, bal. 4 kr.
o . (0001) . 0 R . 7 kr.	*S . $\kappa\tau$ (2.8. $\bar{10}$.5) . — $\frac{6/5R^{5/3}}{2}$ jobb, bal. 2 kr.
	*T . $\kappa\tau$ (23 $\bar{5}$ 6) . — $\frac{1/6R^5}{2}$ jobb, bal. 4 kr.

A megjegyzett formák, mint már az összes formák sorozatában megemlítettem, újak.

Végezetül a szerbiai cinnober-kristályokon megmért élszögeket közlöm, valamennyit *középértékre* redukálva. A táblázatban *n* a mért élek, *kr* a kristályok számát, $\pm d$ pedig a középérték középeltérését jelenti.

	obs.	n	±	d	kr.	calc.		
M : o = 10 $\bar{1}$ 0 : 0001	=	89° 52' 11	—	° 5' 4	90°	—	—	''
M : a = 10 $\bar{1}$ 0 : 10 $\bar{1}$ 1	=	37 7 3	—	1 1	37	5	45	
M : λ = 10 $\bar{1}$ 0 : 50 $\bar{5}$ 1	=	8 30caca	.	1	8	36	—	
M : g' = 10 $\bar{1}$ 0 : 01 $\bar{1}$ 2	=	73 53 5	—	6 2	73	59	31	
M : T = 10 $\bar{1}$ 0 : 23 $\bar{5}$ 6	=	55 54 3	—	2 1	56	12	—	
M : F = 10 $\bar{1}$ 0 : 8 $\bar{3}$ 55	=	35 12 2	—	10 2	35	12	47	
M : M ₅ = 10 $\bar{1}$ 0 : 01 $\bar{1}$ 0	=	60 12 1	.	1	60	—	—	
M : h' = 10 $\bar{1}$ 0 : 0223	=	70 38 1	.	1	70	41	29	
M : y = 10 $\bar{1}$ 0 : 22 $\bar{4}$ 3	=	43 35 1	.	1	43	34	23	
M : R = 10 $\bar{1}$ 0 : 13 $\bar{4}$ 2	=	49 53 1	.	1	50	15	10	
M : q = 10 $\bar{1}$ 0 : 40 $\bar{4}$ 1	=	10 41 1	.	1	10	42	18	
M ₅ : n' = 01 $\bar{1}$ 0 : 0221	=	20 25 4	—	6 3	20	42	40	
M ₅ : a' = 01 $\bar{1}$ 0 : 01 $\bar{1}$ 1	=	37 9 1	.	1	37	5	45	
M ₅ : h' = 01 $\bar{1}$ 0 : 0223	=	48 40 3	—	3 2	48	35	59	
M ₅ : g' = 01 $\bar{1}$ 0 : 01 $\bar{1}$ 2	=	56 33 3	—	1 2	56	31	36	
M ₅ : S = 0110 : 2.8.10.5	=	24 50 2	—	9 2	24	48	3	
M ₅ : R = 01 $\bar{1}$ 0 : 13 $\bar{4}$ 2	=	26 38 2	—	9 2	26	28	13	
M ₅ : a = 01 $\bar{1}$ 0 : 10 $\bar{1}$ 1	=	66 15 3	—	12 3	66	29	45	
M ₅ : D ₅ = 01 $\bar{1}$ 0 : 2137	=	69 54 2	—	3 1	70	14	48	
M ₅ : n' ₁ = 01 $\bar{1}$ 0 : 2201	=	117 35 1	.	1	117	53	4	
M ₁ : F = 1 $\bar{1}$ 00 : 8355	=	46 14 3	—	9 3	46	15	56	
M ₄ : n' = 1100 : 0221	=	62 27 4	—	4 1	62	6	56	
M ₄ : R = 1100 : 13 $\bar{4}$ 2	=	75 21 4	—	7 1	75	10	51	
M ₂ : F = 01 $\bar{1}$ 0 : 8355	=	97 56 1	.	1	97	13	15	
o : d' = 0001 : 01 $\bar{1}$ 3	=	22 26 2	—	1 1	23	47	19	
o : g' = 0001 : 01 $\bar{1}$ 2	=	33 32 18	—	10 3	33	28	24	
o : f = 0001 : 2025	=	28 33 2	—	3 1	27	52	40	
o : h' = 0001 : 0223	=	41 16 16	—	7 3	41	24	1	
o : a = 0001 : 10 $\bar{1}$ 1	=	52 53 17	—	4 3	52	54	15	
o : a' = 0001 : 01 $\bar{1}$ 1	=	52 10 2	—	4 1	52	54	15	
o : n' = 0001 : 0221	=	69 8 10	—	27 3	69	17	20	
o : D = 0001 : 3127	=	26 29 27	—	9 5	26	33	27	
o : F = 0001 : 8355	=	61 23 2	—	8 2	61	37	31	
o : e' = 0001 : 0114	=	18 28 1	.	1	18	17	40	
o : q = 0001 : 40 $\bar{4}$ 1	=	79 37 1	.	1	79	17	42	
o : y = 0001 : 22 $\bar{4}$ 3	=	56 23 1	.	1	56	46	49	
o : P = 0001 : 1123	=	37 11 1	.	1	37	21	43	
o : L = 0001 : 10.4.6.23	=	26 16 1	.	1	26	37	20	
n' : a' = 0221 : 0111	=	16 49 1	.	1	16	23	5	
n' ₁ : F = 2201 : 8355	=	35 30 1	.	1	35	26	29	
n' : S = 0221 : 2.8.10.5	=	10 39 1	.	1	10	16	16	

				obs.	n	±	d	kr.	calc.			
n'	: R	= 0221	: 1342	=	13	14	3	— 19	3	13	3	55
n'	: g'	= 0221	: 0112	=	35	53	1	.	1	35	48	56
n'	: a ₁	= 0221	: 0111	=	57	53	1	.	1	57	48	25
h ₁ '	: F	= 2203	: 8355	=	35	43	1	.	1	35	32	43
h'	: S	= 0223	: 2.8.10.5	=	27	34	1	.	1	27	34	41
h'	: R	= 0223	: 1342	=	27	58	2	— 14	2	28	5	58
h'	: T	= 0223	: 2356	=	16	5	2	— 6	2	15	58	46
h'	: n'	= 0223	: 0221	=	28	1	1	.	1	27	53	19
g ₁ '	: D	= 1102	: 3127	=	21	—	5	— 9	3	21	9	58
g ₁ '	: H ₁	= 1102	: 4.3.1.10	=	10	28	1	.	1	10	27	56
g ₁ '	: N	= 0112	: 1124	=	15	55ca	1	.	1	16	—	29
g ₁ '	: h'	= 0112	: 0223	=	8	2	1	.	1	7	55	37
g ₁ '	: D ₅	= 1102	: 2137	=	37	23	1	.	1	37	33	31
g ₁ '	: F ₅	= 0112	: 5385	=	39	4	1	.	1	38	56	55
g ₁ '	: T ₁	= 1102	: 5326	=	17	44	1	.	1	17	47	31
g ₁ '	: L	= 1102	: 10.4.6.23	=	19	12	1	.	1	19	14	15
g ₁ '	: E ₅	= 1102	: 5.1.6.13	=	34	59ca	1	.	1	34	34	6
a	: a ₂	= 1011	: 1101	=	86	58	1	.	1	87	22	54
a	: g'	= 1011	: 0112	=	43	38	9	— 3	2	43	41	27
a	: a'	= 1011	: 0111	=	46	46	4	— 16	1	47	—	30
a	: D	= 1011	: 3127	=	28	49	7	— 8	3	28	46	45
a	: T	= 1011	: 2356	=	28	13	3	— 3	1	28	31	8
a ₁	: T	= 0111	: 2356	=	94	30	3	— 11	1	94	8	17
a	: R	= 1011	: 1342	=	41	54	2	— 4	2	41	59	9
a	: F	= 1011	: 8355	=	20	23	2	— 13	1	20	13	49
a	: L	= 1011	: 10.4.6.23	=	29	50	1	.	1	29	51	55
a	: E	= 1011	: 6.1.5.13	=	23	53ca	1	.	1	24	3	33
a'	: T	= 0111	: 2356	=	19	42	1	.	1	19	36	7
a'	: R	= 0111	: 1342	=	18	30	2	— 1	1	18	40	56
D	: F	= 3127	: 8355	=	35	7	4	— 6	3	35	6	38
D	: H ₁	= 3127	: 4.3.1.10	=	11	2ca	1	.	1	11	48	6
D	: D ₂	= 3127	: 1237	=	45	15	2	— 28	2	45	33	38
D ₅	: P	= 2137	: 1123	=	11	40ca	1	.	1	12	12	32
D ₅	: T ₁	= 2137	: 5326	=	34	54	1	.	1	34	57	12
D	: L	= 3127	: 10.4.6.23	=	2	5	1	.	1	1	55	43
D	: E	= 3127	: 6.1.5.13	=	6	49ca	1	.	1	5	36	50
R	: S	= 1342	: 2.8.10.5	=	2	59	1	.	1	2	47	39
R	: T	= 1342	: 2356	=	24	32	2	— 8	2	24	37	44
N	: T	= 1124	: 2356	=	14	40ca	1	.	1	14	34	57
N	: H	= 1124	: 1.3.4.10	=	20	1ca	1	.	1	20	22	38
F	: F	= 8355	: 8535	=	58	54	2	— 2	2	58	53	18
F ₅	: y	= 5385	: 2243	=	8	23	1	.	1	8	33	17
F	: R ₂	= 8355	: 3412	=	46	15	1	.	1	46	59	28
P	: y	= 1123	: 2243	=	19	12	1	.	1	19	25	6
S	: T	= 2.8.10.5	: 2356	=	25	54	1	.	1	25	48	46

TÁRSULATI ÜGYEK.

JEGYZŐKÖNYVI KIVONATOK A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT ÜLÉSEIRŐL.

IV. SZAKÜLÉS 1887. OKTÓBER 12-IKÉN.

Elnök: Dr. SZABÓ JÓZSEF.

Elnök a nyári szünet után meleg szavakkal üdvözölvén a szép számmal egybegyűlt tagokat, felolvastatja az utolsó (májusi) szakülés jegyzőkönyvét.

Első titkár jelenti, hogy dr. SZONTAGH TAMÁS társulati másod-titkár örökítő tag lett, és hogy ERŐS LAJOS budapesti egyetemi tanársegédet rendes tagnak ajánlja dr. SZÁDECZKY GYULA.

A szakülés szomorú tudomásul veszi GERENDAY ANTAL, LOJKA HUGO és STAWENOW ARMIN lovag rendes tagok elhunytát.

Az előadások sorát dr. KRENNER J. SÁNDOR nyitotta meg «*A dognácskai harmatittről és szomolnoki coquimbit és voltaitról*» című értekezésével. Újabb időben Dognácskán a «Markus» bányában szívós szarukőben tiszta, zárványokat nem tartalmazó haematit-kristályokat találtak, melyek oly szépek, hogy az elbairakkal is méltán kiállják a versenyt. Előadó tüzetesen foglalkozott ezen gyönyörű kristályok tanulmányozásával és alakilag körülbelül 4 típusba sorolta azokat. Először az egyszerű R; másodsor az R élei tompítva vannak; harmadsor az oszlopos kiképződés; negyedsor az egyének a főtengely irányában laposak, táblás alakúak. A leírt haematitok az elbairaktól abban eltérnek, hogy a dognácskain a véglap is meg van. Igen szépek a kristályok csillagszerű összenövése.

Másodsor. HLAVACSEK CORNÉL bánya-mérnök Szomolnokon talált ásványokat küldött előadónak meghatározás végett. A kérdéses ásványokat, melyek ferro sulfátok, értekező megvizsgálván, felismerte először is a coquimbitot, mely ezideig csak Chiliből volt ismeretes; másodsor a voltaitot, mely 3, 4, 5^m/_m nagy feketés oktaéderekben van jelen; harmadsor sárga finom pikkelyekben a metavoltint és végre egy ibolya vagy rózsaszínű ásványt, mely hasonlít a tauriscithez, de azzal nem azonosítható. A kristályok vékonyabb lemezekben s pedig kitűnő prismás hasadással, mely az éleket tompítja, fordulnak elő. A folyamatban lévő vegyelmezés dönti majd el, hogy ez minő ásvány.

ZIMÁNYI KÁROLY leírja a «*Pyritet, Zuñi Mine, Silverton közelében, Coloradoból*» A pyrit-kristálykák, zunit-tetraéderekkel együtt, egy fehér agyagnemű ásványban fordulnak elő. A combinációk egyes alakjai: o (111). 0; t (122). 20; i (112). 202; pπ. (102). $\left(\begin{smallmatrix} \infty & 02 \\ & 2 \end{smallmatrix} \right)$; h (100). $\infty 0 \infty$; d (110). $\infty 0$.

Végül KALECSINSZKY SÁNDOR előadást tartott az 1887-ik évi februárius 23-iki felső-olaszországi és dél-franciaországi nagy földrengésről, még pedig saját élményei és megfigyelései alapján. Először elősorolja a földrengés lefolyását és az általa okozott változásokat; szólott a földrengés nagy kiterjedéséről és haladásáról.

nak főbb irányáról; azután végig kalauzolt a tulajdonképeni földrengési területen «Genuától Nizzaig»; elbeszélve a borzasztó rombolásokat és károkat, a melyek úgy az épületekben, mint az emberi életben történtek. Ismertette több observatoriumban levő és a földrengést jelző készüléknek a működését és az ezen adatokból kiszámítható terjedési gyorsaságot, a mely jelen esetben igen nagy volt. *Egy óra* alatt körülbelül annyit haladott a földrengés, mint a keleti futár vonat *24 óra alatt*. Más adatok szerint a földrengés terjedési sebessége még ennél is jelentékenyen nagyobb volt. A földrengés KALECSINSZKY ott tartózkodása alatt, április hó közepéig, körülbelül 80-szor ismétlődött, melynek legnagyobb része gyenge hatású volt. A legerősebbek az első lökések voltak.

Végül röviden kifejtette ezen földrengésnek valószínű okát, mely nem vulkános, hanem tektonikus eredetű volt. Előadásához számos érdekes fényképet, rajzot és térképet mutatott.

V. SZAKÚLÉS 1887. NOVEMBER 9-IKÉN.

Elnök: Dr. SZABÓ JÓZSEF.

Rendes tagoknak ajánlatnak: 1. Dr. LENDL ADOLF műegyetemi tanársegéd, SZONTAGH TAMÁS és 2. GALLIK OSZVALD tanár dr. SZÁDECZKY GYULA által. Szomorú tudomásul vétetik, hogy újabban a rendes tagok sorából NEUBAUER FERENCZ m. k. iglói bányakapitány és HIRSPECK JÁNOS bányatiszt Pécssett hunytak el.

Dr. SZABÓ JÓZSEF értekezett a «*Szomolnoki claudetit*»-ről. A beküldött ásvány Szomolnokon bányaezés után 1883-ik évben képződött. Meghatározás végett küldötték 1887. évben azon megjegyzéssel, hogy a munkások annak egészségtelen hatásáról panaszkodnak. Előadó látván, hogy lengületi terménynyel van dolga, lángkísérletek által megállapította, hogy ezen anyag arzénos sav, de nem az ő szokott és ismert alakjában, hanem szokatlanban, mikor elaudetit-nek nevezetik. Az ásvány sokszor víztiszta, máskor fehér szalagokból áll, melyek igen lazán függnék össze. Egyes ilyen szalag hajlós, de nem visszapattanó (mint a csillám) s általában sokban emlékeztet gipsz-lemezekre. A példányok némelyike csupán claudetit, míg másokon azt látni, hogy a claudetit-szalagok felső vége kezd összeállani arsenitté, vagyis a rhombos (vagy Descloizeaux szerint monoclin) arzénos sav a felső végén utólagos behatás következtében szabályos átalakulás példáját mutatja.

Dr. SCHMIDT SÁNDOR folytatta a szerbiai cinnubaritokon tett vizsgálatok eredményeinek bemutatását, és alapos fejtegetés után a megvizsgált kristályokat egyszerűeknek tartja, nem pedig ikreknek. Ezután szerbiai arsenopyrit-kristályokat ismertet, melyek alaki tekintetben elég érdekesek. Az oszlopon és véglapon kívül látható egy igen lapos doma ($\frac{1}{24} P \infty$), valamint néha még az $\frac{1}{6} P \infty$ is meg van. Többszörösen átnőtt ikerkristályokat is talált.

Végül FRANZENAU ÁGOSTON: «*Adalékok a borsodmegyei Apátfalva környékének geológiájához*» című előadását tartotta meg. Eger környékén, Apátfalván, a fiatal marin homokképződményeket a helységtől ÉK-re fekvő dombok vízmosásainak egyikében egy betelepült tályagrétegre akadt, melyen egy osztrigapad

fekszik. A tályagban a *Rotalia Beccarii* LINNÉ sp. és a *Truncatulina Ackneriana* d'ORB. példányai fordultak elő.

A «Verence»-völgy patakocskája felső folyásában egy kékes, homokrétegekkel váltakozó tályagot tár fel, mely a következő szerves zárványokat tartalmazza: *Buccinum Toulai* AUG.; *Buccinum restitutum* FONT.; *Natica* sp.; *Dentalium* sp.; *Corbula gibba* OLIV.; *Lutraria oblonga* CHEMN.; *Errilia pusilla* PHIL.; *Cardium* sp.; *Venus islandicoides* LIAM.; *Nucula nucleus* LINN. Foraminiferákból: *Nodosaria* sp. *Nonionina communis* d'ORB.; *Nonionina Soldani* d'ORB.; *Polystomella macella* FICHTL & MOLL.; *Rotalia simplex* d'ORB.; *Globigerina bulloides* d'ORB.; *Truncatulina Boueana* d'ORB.; *Heterolepa Dutemplei* d'ORB. sp. stb. és *Ostracodák* héjjai. E völgynek a «Belkő» alatti részében egy alig 15 μ m vastag szénréteg búvik ki, fekvőjét egy kövület nélküli agyag, fedőjét egy kékes tályag alkotja, melyben *Polystomella obtusa* d'ORB.; *Rotalia simplex* d'ORB.; stb. fordult elő. Ugyan e völgy alsó részében a patak medrét egy diluviális agyagban vájta ki, melyből előadó *Helixeket*, *Pupát* és *Succineát* gyűjtött. A kis «Piszko» aljában szintén diluviális agyag van.

VI. SZAKÜLÉS 1887. DECZEMBER 7-IKÉN.

Elnök: Dr. SZABÓ JÓZSEF.

KALECSINSZKY SÁNDOR «Közlemények a m. k. földtani intézet chemiai laboratoriumából» cím alatt, az itten végzett analysisek harmadik sorozatát terjesztette elő.

Szolt: 1-ször az «Ettés-i» (Nográd megye) barnaszénről, mely a salgótarjánival, körülbelül megegyező minőségű; 2-odszor egy zala-megyei (rév-fülöpi) és 3-adszor egy hont-megyei (Felső-Túr) homokkőről; 4-edszer a nagyváradi földszurokról; 5-ödször a szamos-udvarhelyi ozokerittartalmú homokról. A két utóbbi anyag jelentékeny mennyiségű, könnyű és nehéz olajat, továbbá paraffint tartalmaz, úgy, hogy ezek gyártására igen alkalmas. A szamosudvarhelyi homokból, a Puskás-féle gyárban már tényleg elő is állítják ezen iparcikkeket. A gyártmányok közül különösen figyelemre méltó a bemutatott párisi minta szerint készült s vele mindenben versenyképes szalon paraffin-gyertya.

Szolt még 6-odszor, a kúnfélegyházi kútvíz előleges vizsgálatáról és végül 7-edszer egy budai (örmezői) keserűvízről, mely, miként a többi idevaló, nagymennyiségű keserűsót ($Mg SO_4$) és glaubersót ($Na_2 SO_4$) tartalmaz.

Az előadottakhoz HALAVÁTS GYULA még hozzá teszi, hogy a felső-túri homok előfordulását és geológiai viszonyait ő a helyszínén tanulmányozta és már KALECSINSZKY előtt, LIEBERMANN tanárral elemeztette. Ipari szempontból a borszéli üveggyár és PETRIK tanár tettek kísérleteket e homokkal, még pedig jó eredménnyel.

Dr. ILOSVAY LAJOS a szamos-udvarhelyi ozokeritre vonatkozólag kérdi az előadót, vajjon a kérdéses paraffin olvadási fokát meghatározta-e? mert ez annak értékére nagy befolyással van. Előadó erre azt válaszolja, hogy a paraffin olvadási fokát az illető gyáros olyanra szabályozhatja, a minőre ő akarja, illetőleg a mint érdekének jobban megfelel. Ezen paraffin olvadási pontja 56° C.

Dr. SZABÓ JÓZSEF elnök megismerteti DAUBRÉE munkáját, mely az 1887-ik évben jelent meg «*Les eaux souterraines*» czímmel három vaskos kötetben, s melyet a híres francia tudós neki megküldött. DAUBRÉE nagy részletességgel foglalkozik a földalatti víz szereplésével és a szükséges adatokat a föld legkülömbözőbb részeiből gyűjtötte össze. Fokozatosan bemélyed a szereplés azon részébe, melyben a víz számos ásványt képez, melyben annak nevezetes rész jut ki a földrengéseknél és a vulkánok kitöréseinél. Ezen észleleteket kísérleti eredményekkel támogatja. Végül szól a víz hatásáról a geológiai múltban s azzal végzi nagyérdékű fejtegetéseit, hogy a víz folytonos és mélyen menő keringésével, valamint főleg chemiai hatásával bolygónk kérgében mint egy életető elem szerepel és munkája minden geológiai korszakban meg van örökítve.

ZSIGMONDY VILMOS alelnök értekezése, a Battaglia közelében levő Sergente Raineriana nevű kénforrásról, előadó gyengélkedése miatt jövő alkalomra maradt.

IV. VÁLASZTMÁNYI ÜLÉS 1887. OKTÓBER 12-IKÉN.

Elnök: Dr. SZABÓ JÓZSEF.

Elnök jelenti, hogy a társulat elnöksége a 1000 frt állami segélyt személyesen megköszönte a vallás- és közoktatásügyi miniszter úrnál.

Titkár két tiszavidéki geológiai térképet bemutat, melyet társulatunk a nm. közmunka- és közlekedésügyi miniszterium térképtárából kapott. A társulat választmánya a nm. közmunka- és közlekedésügyi miniszteriumnak a térképekért köszönetet mond, és azokat a M. Kir. Földtani Intézet térképtárában letéteményezi.

LIPTHAY SÁNDOR úr a magyar királyi József-műegyetem e. i. rektora, 608. szám alatt megköszöni a Lóczy Lajos tanár vezetése alatt álló tanszék könyvtárának ajándékozott kiadványokat és könyveket.

Titkár előadja, hogy ő a választmány utólagos jóváhagyása reményében folyamodott a m. kir. Földtani Intézet igazgatóságához, miszerint ez engedné meg, hogy a társulat a Petrik-féle «A magyarországi porcellán földekről» írott munkából, a társulat szükségletére és költségén 400 magyar és 50 német különnyomatot készíthessen.

A m. kir. Földtani Intézet nagyérdemű igazgatósága kérésének szokott előzékenységgel eleget is tett és így a becses munkát a társulat tagjai is megkapják. A választmány első titkár eljárását helyesli s a Földtani Intézet igazgatóságának köszönetet mond.

A miskolci kir. kath. gymnasium igazgatósága 456. szám alatt kéri a társulatot, hogy a földrengési bizottság levelező tagjának, BAJAY ARMAND tanár helyett, JABLONSKY FLÓRIS tanárt vegye fel. Ezen ügyben a földrengési bizottság fog intézkedni.

Társulatunkkal csereviszonyba óhajtanak lépni: 1. A «Collegio degli Ingegneri ed Architetti in Palermo» és 2. A «Wagner Free Institute of Science of Philadelphia.» A választmány a csereviszonyt elfogadja.

Titkár felolvassa az utolsó negyedév pénztári kimutatását.

A szakülés által rendes tagnak ajánlott ERŐS LAJOS egyetemi tanársegédet a választmány egyhangúlag megválasztja.

Végül első titkár bejelenti, hogy a társulat titkári hivatala ezentúl a földmívelés-, ipar- és kereskedelemügyi miniszterium új palotájában van, hol a m. kir. Földtani Intézet igazgatója szíves volt e célra, az eddiginél alkalmasabb, világos és tágas helyiséget átengedni (I. emelet 52. ajtó szám). A választmány a Földtani Intézet igazgatójának, BÖCKH JÁNOS osztálytanácsos úrnak e nagy szívességet egyhangú és meleg köszönetet mond.

V. VÁLASZTMÁNYI ÜLÉS 1887. NOVEMBER 9-IKÉN.

Elnök: Dr. SZABÓ JÓZSEF.

Első titkár bemutatja a HEER OSZVALD emléksobrának leleplezésére szóló meghívást és az 1888-ik év ülésrendjét.

A közgyűlés 1888-ik év februárius 1-én fog megtartani.

VI. VÁLASZTMÁNYI ÜLÉS 1887. DECZEMBER 7-IKÉN.

Elnök: Dr. SZABÓ JÓZSEF.

Titkár bemutatja az új, $\frac{73726}{\text{VII.}}$ belügyminiszteri szám alatt megerősített

társulati alapszabályokat, melyekre vonatkozólag a választmány elhatározta, hogy azok újlag kinyomandók s a társulat tagjainak megküldendők.

A társulat kiadványainak raktári jegyzékére és az egyes munkák elárúsítására vonatkozólag az árak megállapítottak* és a többek között elhatároztatott, hogy «Selmec környékének geologiai viszonyai» térképes példányainak egy része, elárúsítás végett, bizományba adassék; a térképnélküli példányokból pedig egy bizonyos számot elnök indítványára, a selmecbányai természettudományi társulatnak ajándékozott a választmány. Elhatároztatott továbbá, hogy a gyergyóditrói polgári fiú-iskola részére, a felesleges kiadványokból egy sorozat állítandó össze, és hogy a m. k. Földtani Intézet kiadványainak visszamaradt feleslege az Intézetnek visszaadassék.

A negyedévi pénztári jelentést a választmányi ülés tudomásul veszi.

Dr. Staub Móricz első titkár, néhai Kubinyi Ferencz volt elnök «A Magyarhoni Földtani Társulat 16 évi működéséről 1866 november 14» című elnöki beszédnek kéziratát a társulatnak ajándékozta, mit a választmány köszönettel fogad.

Végül elnök úr említést tesz E. S. Dana, amerikai mineralógus és egyetemi tanár leveléről, melyben a jeles amerikai tudós nagy érdeklődéssel foglalkozik a «Branchvillei Spodumen» című közleménnyel, olvasván azt a «Földtani Közlöny» német nyelven szerkesztett részében. E. S. Dana úr továbbá nagy elismeréssel ír a Földtani Közlönyről és igen óhajtaná bírni ennek előbbi évfolyamait is; nevezetesen I—XVI-ig bezárólag; ezért cserébe ajánlja az «*American Journal of Science and Arts*» 20 kötetét.

* A következő füzetek egyikének borítéklapján közöljük, az árakkal együtt, kiadványaink jegyzékét.

SUPPLEMENT
ENTHALTEND DIE
AUSZÜGE UND ÜBERSETZUNGEN
DER IM
FÖLDTANI KÖZLÖNY
MITGETHEILTEN
ORIGINAL-AUFSÄTZE UND VERHANDLUNGEN.

XVII. BAND.

1887 DEZEMBER.

12. HEFT.

ZINNOBER VON SERBIEN.

(Auszug.)

VON

A. SCHMIDT.

(Vorgetragen in der Fachsitzung vom 12. Mai 1886.)

(Mit Tafel V und VI.)

Die Erzlagerstätte des Berges *Avala* ist schon aus der Arbeit des Dr. V. GRODDEK,¹ neuerdings durch W. v. ZSIGMONDY² derart erörtert worden, dass ich bloß den Umstand wiederhole, wonach in Serbien Quecksilbererze nur seit 1882 bekannt sind. Von diesen ist der *Zinnober* in Krystallen, wenigstens im internationalen Mineralverkehr, noch immer selten. Umso werthvoller ist derjenige Zinnober von *Avala*, welchen die mineralogisch-paläontologische Abtheilung des ungarischen National-Museums im Jahre 1886 dem Herrn ANDOR v. SEMSEY verdankt. Es ist dies eine Ausfüllungsstufe, an welcher in einer mit weissen, wasserklaren Quarz-Krystallen gefüllten Spalte mehrere glänzende, obzwar kleinere Zinnoberkrystalle sitzen. Die Zinnoberkrystalle sind bekanntlich durch dickere rhomboëdrische Ausbildung, mit σR versehen, charakterisirt. Dies ist derart beständig, dass nach J. SCHABUS³ die an verschiedenen Fundorten vorkommenden Zinnoberkrystalle den Formen nach von einander nicht zu unterscheiden sind. Von diesem charakteristischen Habitus bildeten bloß die Krystalle der Reddington-Mine (Californien) eine Abweichung, welche nach Herrn E. BERTRAND⁴ durch die

¹ *Ueber das Vorkommen von Quecksilbererzen am Avala-Berge bei Belgrad in Serbien.* Zeitschr. f. Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen. XXXIII. Berlin, 1885.

² *Földtani Közlöny.* XVII. 1887. p. 43.

³ *Sitzungsb. d. math.-naturwiss. Classe d. k. Akad.* Wien, 1850, p. 63.

⁴ *Ref. Groth's Zeitschr. für Kryst.* 2. p. 299.

Combination eines langen dünnen Prisma mit dem Rhomboëder nadelförmig sind, wie die sogenannten Chalkotrichitkrystalle. Die serbischen Krytalle wurden schon durch Herrn Dr. FR. SCHAFARZIK¹ in der Fachsitzung der ungarischen geologischen Gesellschaft im Mai 1884 als solche von gewöhnlicher Ausbildung im Kurzen aufgeführt, aber die Krystalle der Stufe des ungarischen National-Museums sind dem Habitus nach anders geformt. Diese sind durch die vorherrschende Basis *flach-tafelig*, also auf eine Art ausgebildet, die bisher vom Zinnober unbekannt war. Die Tetartoëdrie der Zinnoberkrystalle wurde bekanntlich zuerst am optischen Wege eingeleitet, als DES-CLOIZEAUX² im Jahre 1857 die Circularpolarisation am Zinnober entdeckte. Die den Formen nach tetartoëdrischen Krystalle sind nur später, im Jahre 1871 durch d'ACHIARDI³ bekannt geworden und die tetartoëdrisch ausgebildeten Zinnoberkrystalle sind bis zum heutigen Tage grosse Seltenheiten. O. MÜGGE⁴ beschrieb im Jahre 1882 an einem recht schönen Krystall von Almaden 7 tetartoëdrische Formen, welche als schmale Streifen auf den Rhomboëderflächen erschienen. Trapezoëder sind schliesslich im Jahre 1886 durch G. TSCHERMAK⁵ an den Krystallen von Nikitowka beschrieben worden, aber auch an diesen Krystallen sind nur schmale Flächen die Viertelformen. Wie daraus ersichtlich, sind die Trapezoëder am Zinnober selten und auch nur in schmalen Flächen beobachtet worden. Die serbischen Krystalle sind aber auch dadurch charakterisirt, dass dieselben *viele Viertelformen* und einige derselben recht *gross* ausgebildet aufweisen.

Es ist eine bekannte Sache, dass bei hemiedrischen Krystallen die zwei Formenreihen nach physikalischen Verschiedenheiten von einander getrennt werden können. Am Zinnober ist jedoch diese Trennung bis jetzt nicht gelungen. Aetzungsversuche habe ich selbst ausgeführt, aber ohne besondern Erfolg. Will man daher die *sämmtlichen Formen* des Zinnobers zusammenstellen, so ist die Absonderung der + und — Formen noch nicht gestattet, daher ich die sämtlichen bisher am Zinnober aufgeführten Formen auf die Art der holoëdrischen Krystalle auf Tafel VI in der sphärischen Projection eingetragen habe. Die Aufzählung dieser Formen befindet sich auf p. 532 des ung. Textes. Wie dort ersichtlich, sind es im Ganzen 58 Formen, von welchen 47 auch in der citirten Arbeit des O. MÜGGE aufgeführt sind, G. (4263) . $2P^{3/2}$ ist an den Krystallen von *Nikitowka* beobachtet worden, die übrigen mit einem Asterisk versehenen 10 Formen sind aber neu und den Krystallen von Serbien eigen.

Der eigenthümlichste Habitus der serbischen Zinnoberkrystalle liegt in

¹ *Foldtani Közlöny*. XIV. 1884, p. 296.

² *Annales des Mines*. 5. Serie, XI. 1857, p. 337.

³ S. auch *Groth's Zeitschr. für Kryst.* 2. p. 207.

⁴ *Neues Jhrb. für Min.* 1882, II. Bd., p. 29.

⁵ *Min. Mitth.* Neue Folge. VII. 1886, p. 361.

der *flachen* Ausbildung derselben, wie die Fig. 1—5 auf Tafel V zeigen; die *kurz-säulenförmigen* Krystalle sind in den Fig. 6—9 abgebildet. Bei den untersuchten Krystallen habe ich in den zwei Rhomboëderreihen gefunden, dass in der einen Reihe *nur wenige*, in der anderen hingegen immer *mehrere* Formen erscheinen. In der einen Reihe kommt charakteristisch $a.(10\bar{1}1).R$, mit mittelgrossen, glänzenden Flächen immer vor, wozu noch manchmal in schmäleren Flächen $f.(20\bar{2}5).^{2/5}R$, $q.(40\bar{4}1).4R$ und $\lambda.(50\bar{5}1).5R$ sich gesellen. In der anderen Reihe sind gewöhnlich die Formen $g.(01\bar{1}2).^{1/2}R$, $h.(02\bar{2}3).^{2/3}R$, $a.(01\bar{1}1).R$ und $n.(02\bar{2}1).2R$ miteinander ausgebildet, von welchen a am kleinsten erscheint; ausser diesen Formen habe ich noch mit diesen vereinzelt die Formen $c.(01\bar{1}4).^{1/4}R$ und $d.(0113).^{1/3}R$ gefunden.

Diese minder- und mehrzählige Formenreihe war *an einem jeden* untersuchten Krystall aufzufinden und da diese Formen immer beständig unterscheidbar waren, so habe ich die beiden hemiedrischen Reihen nach diesen derart abgesondert, dass ich die minderzählige Reihe als *positive*, die mehrzählige hingegen als *negative* wählte, wobei die Buchstaben der negativen Reihe mit einem Strich versehen wurden.

Wie aus der Formentabelle ersichtlich ist, kommen an den serbischen Krystallen die trigonalen Pyramiden N, P, y, wie auch die Trapezoëder D, F, H, E, L, R, S und T vor. Die Vertheilung dieser Formen ist derart bemerkenswerth, dass zu der minderzähligen Rhomboëderreihe *nur* die Trapezoëder D, F, E und L gehören, hingegen R, S, T und H *nur* zu der anderen Reihe. Auch diese Beständigkeit in der Vertheilung spricht für die Absonderung der erwähnten beiden Reihen.

Taf. V, Fig. 1 und 2 geben die Abbildung der einfachsten Krystalle. Fig. 1 zeigt den Habitus mit den verzeichneten Formen von $0.(0001).oR$, $D.\pi.(3\bar{1}\bar{2}7).^{1/7}R^3$, $a.\alpha.(10\bar{1}1).R$, $g'.\alpha.(01\bar{1}2).^{-1/2}R$, $n'.\alpha.(02\bar{2}1).^{-2}R$ und $M.(10\bar{1}0).\infty R$.

Fig. 2. ist die gerade Projektion eines kleinen dünntafeligen Krystalls, mit der maximalen Breite der Tafel von $0.75\frac{m}{m}$. Die Formen und Winkelwerthe sind auf p. 534 des ungarischen Textes aufgeführt. Auch bei diesem Krystall, wie allgemein bei allen den untersuchten Krystallen, ist auf oR eine Zusammenwachsungs-Grenze sichtbar, welche als eine Furche sich theilweise auch auf die Seitenfläche herabzieht. Aber wie hier so bringt, auch bei den übrigen Krystallen diese sichtbare Zusammenwachsung gar keine Veränderung in der Reihe der Formen mit sich, in den Furchen spiegeln die entsprechenden Nachbarflächen so, dass ich dies blos als die Grenze der *parallelen Verwachsung* betrachte. Ich kann noch bemerken, dass ich diese Beobachtung bei den ringsum mit voller Flächenzahl ausgebildeten Krystallen gemacht habe.

Bei der *Berechnung* wurde die Neigung von $o : a = 0001 : 10\bar{1}1 = 52^{\circ}54'15''$ als *Grundwerth* benützt, welchen *Schabus* (l. c.) genau bestimmte.

Fig. 3 ist ein 0.33 Mm. dicker Krystall, dessen grösste Dimension auf der Basis 1.75 Mm. beträgt. Die Formen desselben sind auf p. 535 des ungar. Textes mitgetheilt, die gemessenen Neigungen folgen ebenfalls dort. In der Vertheilung der Viertelformen ist zu beachten, dass mit *positiven linken* — *negative linke* Formen ausgebildet sind. Durch oR ist das Circularpolarisations-Axenbild bemerkbar, die Drehung der Polarisationsebene konnte jedoch dem Sinne nach nicht bestimmt werden, da die Erscheinung sehr schwach war. Ich kann überhaupt bemerken, dass bei der nähern Untersuchung dieser Krystalle die optischen Hilfsmittel keine brauchbaren Resultate lieferten. Die Interferenz-Erscheinungen waren sowohl an den natürlich begrenzten, wie auch an den geschliffenen Krystallen sehr matt.

Fig. 4 unterscheidet sich von der vorigen nur wenig, jedoch sind hier jetzt mit *negativen rechten* Trapezoëdern *positive rechte* Viertelformen ausgebildet. Dasselbe ist gleichfalls ein dünn tafelliger Krystall, dessen grösste Dimension am oR 1.5 Mm. beträgt. Die Formen und Neigungen desselben sind auf p. 536 des ungar. Textes aufgeführt. Die beobachteten und berechneten Werthe stimmen bei diesem Krystall, wie ersichtlich, ziemlich gut überein, obwohl die Wachungsgrenzen an der Basis hier auch vorhanden sind. Durch oR war das Circularpolarisations-Axenbild zu beobachten.

Fig. 5 ist ein gleichfalls tafelliger, in maximaler Dimension 1 Mm. grosser Krystall, jedoch die Prismen sind hier schon etwas höher als bei den vorhergehenden. Verwachsungslinien bemerkbar, aber ohne Störung der Formen. Wie aus der Formentabelle auf p. 538 des ungar. Textes ersichtlich, sind hier *positive rechte* Trapezoeder und trigonale Pyramiden mit *negativen rechten* Viertelformen ausgebildet. Winkeltabelle auf p. 538 des ungar. Textes.

Fig. 6 ist in perspektivischer Ansicht, *Fig. 7* hingegen in gerader Projection die Abbildung der kurz-säulenförmigen Krystalle in der gewöhnlichsten Ausbildung. Formen und Neigungen siehe auf p. 539 des ungar. Textes.

Fig. 8 ist auch ein dick-säulenförmiger Krystall, welcher obzwar nur Bruchstück, dennoch recht interessant ist. Die Figur zeigt denselben naturgetreu, wo der Buchstabe des Spaltungsprismas von unten mit einer Punktreihe unterschieden ist. Seine grösste Dimension beträgt auf oR 2 Mm.; die Formen sind auf p. 539 des ungar. Textes zusammengestellt. Hier erscheint *ein und dieselbe* Viertelform, namentlich D und F zugleich als *positiv rechter und linker* Trapezoëder. Winkelwerthe sind auf p. 540 des ungar. Textes zusammengestellt.

Fig. 9 ist ein keilförmig abgespaltener, kurz-säulenförmiger Krystall, dessen grösste Dimension auf oR 1.2 Mm. beträgt. Hier sind mit *positiven linken*, *negative linke* und *rechte* Viertelformen ausgebildet. Formentabelle siehe auf p. 540, Winkelwerthe auf p. 541 des ungar. Textes.

Um die bemerkenswertheren Formen dieser Krystalle leichter zu überblicken, habe ich in einer *Tabelle* (p. 542 des ung. Textes) die beiden Rhomboëderreihen, wie auch die trigonalen Pyramiden und Trapezoëder mit Hinsicht auf deren gegenseitige Lage zusammengestellt. Zu den Krystallen Nr. 2 und 7 ist kaum etwas zu bemerken. Bei den Krystallen Nr. 3, 4 und 5 sind mit *positiven linken* (rechten) Trapezoëdern *negative linke* (rechte) Viertelformen ausgebildet. Da trotz der Verwachsungsgrenzen die beiden Rhomboëderreihen *verschieden* sind, können diese Krystalle wohl keine Zwillinge nach dem gewöhnlichen Quarzgesetz sein. Wenn wir hingegen das sogenannte brasilianische Gesetz des Quarzes beachten, so stimmt dies zwar mit der Verschiedenheit der Rhomboëderreihen überein, aber bei diesen drei Krystallen mag die Vertheilung der Viertelformen nur derart erklärt werden, dass entweder *a)* zwei ganz verschieden kombinirte, ein rechter und ein linker Krystall zusammengewachsen sind, oder aber *b)* zwei gleich geformte Krystalle, natürlich auch ein rechter oder linker, bilden zwar den Zwilling, aber immer dieselben Flächen derselben Formen, und zwar sind dieselben in gleichem Maasse in der Ausbildung zurückgeblieben. Wie ersichtlich, sind beide Annahmen unwahrscheinlich. Ich bin der Meinung, dass dies *einfache Krystalle sind*, bei welchen die Vertheilung der Viertelformen die Folge der *Hemimorphie* der Nebenaxen ist, so wie dies bei dem Quarz von *Carrara* als grosse Seltenheit gefunden wurde. Auch Nr. 9 muss ich daher als einen solchen hemimorphen einfachen Krystall betrachten.

Bei dem Krystall Nr. 8 steht jedoch die Sache wahrscheinlich nicht so. Denn hier sind die Trapezoëder D und F *zugleich* als positive rechte und linke Viertelformen vorhanden. Es ist zwar möglich, dass trotz der Hemimorphie die zwei von einander unabhängigen Enden dieselben Formen aufweisen, aber dies ist der Wahrscheinlichkeit nach wohl einer der seltensten Fälle. Wie aus der Figur ersichtlich, theilen bei diesem Krystall die Verwachsungslinien die beiden Seiten des positiven Sextanten anscheinlich von einander ab, dass hier eine Verwachsung nach $\infty P2$ in den Vordergrund zu stellen ist, wie dies bei dem sogenannten brasilianischen Gesetz des Quarzes der Fall ist. Die Formen von L und E möchten in dieser Auffassung nicht hinderlich sein, denn der Verwachsungsgrenzen wegen konnte man die positive linke Seite der Trapezoëder nicht im Detail untersuchen.

Die *sämmtlichen Formen* der serbischen Zinnober-Krystalle sind in der sphärischen Projection auf Tafel V, Fig. 10 eingetragen, die Aufzählung derselben befindet sich auf p. 543 des ung. Textes mit der Angabe dessen, wie oft je eine Form und an wie vielen Krystallen beobachtet dies wurde.

Schliesslich ist auf p. 544 die Zusammenstellung der *sämmtlichen gemessenen Neigungen* auf's Mittel reducirt, wobei n die Anzahl der gemessenen Kanten, kr die Anzahl der Krystalle und $\pm d$ die mittlere Abweichung des Mittelwerthes ist.

BERICHTE

ÜBER DIE SITZUNGEN DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT.

IV. SITZUNG AM 12. OCTOBER 1887.

Vorsitzender: Prof. Dr. J. v. SZABÓ.

Der Vorsitzende begrüsst die nach Ablauf der Sommerferien zahlreich erschienenen Mitglieder; worauf der erste Secretär meldet, dass Dr. TH. SZONTAGH als gründendes, LUDW. ERÖS, Assistent am mineralogischen Institut der Universität zum ordentlichen Mitglied vorgeschlagen werden und macht ferner die traurige Mittheilung, dass die ordentlichen Mitglieder ANTON GERENDAY, HUGO LOJKA und A. v. STAWENOW mit Tod abgingen.

Prof. Dr. J. v. KRENNER spricht zuerst über den bei *Dognácska vorkommenden Haematit*, dessen Krystalle in nichts denen von Elba nachstehen. Der Vortragende kann dieselben 4 Typen anreihen. Sie repräsentiren theils den einfachen R; theils sind die Kanten des R abgestumpft; drittens sind sie säulig ausgebildet; endlich sind die Krystallindividuen in der Richtung der Hauptachse flach, tafelförmig. Von den Krystallen der Insel Elba weichen sie dadurch ab, dass an ihnen auch die Endflächen ausgebildet sind. Sehr schön ist ferner die sternförmige Verwachsung der Krystalle. Prof. KRENNER bespricht ferner ihm von *Szomolnok eingeschleudete Mineralien*; er erkannte in ihnen theils den *Coquimbit*, der bisher nur von Chili bekannt war; theils den *Voltaït*, der in 3—5 Mm. grossen schwarzen Oktaëdern ausgebildet ist; ferner in feinen gelben Schuppen den *Metavoltin*; endlich ein dem *Tauriscit* ähnliches, aber mit demselben nicht identificirbares veilchen- oder rosenfarbiges Mineral, dessen endgiltige Bestimmung von der chemischen Analyse abhängt.

KARL ZIMÁNYI beschreibt die Krystallgestalten eines *Pyrites* von *Zuñi Mine* in der Nähe von *Silverton* in *Colorado*. Die einzelnen Gestalten der Combination sind: o (111) . O; t (122) . 20; i (112), (202); p π . (102) . $\left(\frac{\infty}{2} \text{O}2\right)$; h (100). \sim O \sim ; d (110) . \sim O.

Zum Schlusse hält ALEX. KALECSINSZKY über das *grosse Erdbeben vom 23. Februar 1887 in Ober-Italien und Südfrankreich* unter Vorlegung vieler Karten und Photographien einen grösseren Vortrag. Der Vortragende, der Augenzeuge dieser Erscheinung war, schildert zuerst den Verlauf des Erdbebens und die Veränderungen, die dasselbe hervorbrachte. Er berichtete auch über die Beobachtungen der Seismographen einiger Observatorien und berechnete aus denselben die Verbreitungsgeschwindigkeit des Erdbebens. Dieselbe betrug *in einer Stunde* beiläufig ebensoviel, als wie die des *Orienterpresszuges in 24 Stunden*. Nach anderen Angaben aber soll dieselbe noch grösser gewesen sein. Das Erdbeben

wiederholte sich während des Aufenthaltes des Vortragenden in jenem Gebiete wohl 80-mal; aber mit immer geringerer Kraft; die ersten Stösse waren auch die heftigsten. Die wahrscheinliche Ursache des Erdbebens deutet der Vortragende als tektonischen Ursprunges.

V. SITZUNG AM 9. NOVEMBER 1887.

Vorsitzender: Prof. Dr. J. v. SZABÓ.

Zu ord. Mitgliedern werden vorgeschlagen:

Dr. ADOLF LENDL, Assistent am königl. Polytechnicum zu Budapest; empf. d. Dr. TH. SZONTAGH;

OSWALD GALLIK, Ordenspriester und Professor zu Budapest; empf. d. Dr. J. SZÁDECZKY.

Der e. Secretär macht ferner die Mittheilung, dass aus der Reihe der ord. Mitglieder FRANZ NEUBAUER und JOHANN HIRSCHPECK mit Tod abgingen.

Der Vorsitzende legt vor und bespricht ein ihm von *Szomolnok* zugesendetes Mineral, welches sich in einem dortigen Bergwerke nach einem Brande im Jahre 1883 bildete und von dem bemerkt wurde, dass es die Gesundheit der Bergwerksarbeiter schädlich beeinflusse. Prof. v. SZABÓ sah, dass er es hier mit einem Sublimat zu thun habe und zeigte ihm Flammenversuche, dass dasselbe arsenige Säure sei; aber nicht in ihrer gewohnten und bekannten Gestalt; sondern in jener ungewöhnlicheren, in welcher sie den Namen *Claudetit* führt. Das Mineral besteht oft aus wasserhellen, manchmal wieder weissen Bändern, die sehr lose zusammenhängen. Die einzelnen Bänder sind biegsam, aber nicht elastisch wie die Lamellen des Glimmers und erinnern in vielem an die Lamellen des Gypses. Einige der Exemplare sind blos *Claudetit*; an anderen wieder sieht man das obere Ende der *Claudetit*bänder sich zu Arsenit verdichten, oder die rhombische arsenige Säure (nach Descloizeaux monoclin) zeigt an ihrem oberen Ende in Folge nachträglicher Einwirkung das Beispiel regelmässiger Umgestaltung.

Dr. ALEX. SCHMIDT gibt eine Fortsetzung seiner *Untersuchungen über den Cinnabarit aus Serbien*. Er hält die Krystalle desselben für einfache Gestalten, nicht aber für Zwillinge; ferner bespricht er *Arsenopyritkrystalle aus Serbien*, an denen ausser dem Prisma und dessen Endflächen noch ein sehr flaches Doma ($\frac{1}{24} P \infty$), ferner manchmal noch $\frac{1}{6} P \infty$ vorhanden sind. Er fand auch mehrfach durchwachsene Zwillingskrystalle vor.

Schliesslich legt AUG. FRANZENAU seine «*Beiträge zur Geologie der Umgebung von Apátfalva im Comitate Borsod*» vor. In den Wasserrissen der nordwestlich von dieser Ortschaft liegenden Hügel stiess er in den jungen marinen Sandbildungen auf einen eingelagerten Tegel, der auf einer Austernbank lagerte. In diesem Tegel kamen *Rotalia Benarii* Linn. sp. und *Truncatulina Ackneriana* d'ORB. vor.

Das Bächlein des Thales «Verencse» schliesst in seinem oberen Laufe einen bläulichen mit Sandschichten abwechselnden Tegel auf, welcher folgende organische Einschlüsse enthält: *Buccinum Toulai* AUG., *B. restitutum* FONT., *Natica* sp., *Dentalium* sp., *Corbula gibba* OLIV., *Lutraria oblonga* Chemn., *Ervilia pusilla* PHIL., *Cardium* sp., *Venus islandicoides* LAM., *Nucula nucleus* LINN. Von *Fora-*

minfieren: *Nodosaria* sp., *Nonionina communis* d'ORB., *N. Soldani* d'ORB., *Polystomella macella* FICHTL et MOLL., *Rotalia simplex* d'ORB., *Globigerina bulloides* d'ORB., *Truncatulina Boneana* d'ORB., *Heterolepa Dutemplei* d'ORB. sp. etc. und die Schalen von *Ostracoden*. In dem untern Theile des Thales «Belkó» tritt eine kaum 15 Cm. starke Kohlenschichte zu Tage, dessen Liegendes ein petrefactenleerer Thon, das Hangende aber ein bläulicher Tegel bildet, in welchem *Polystomella obtusa* d'ORB., *Rotalia simplex* d'ORB. etc. vorkommen. Im untern Theile dieses Thales wusch der Bach sein Bett in diluvialen Lehm aus, in welchem der Vortragende Exemplare von *Helix*, *Pupa* und *Succinea* sammelte. Am Fusse des kleinen «Piszkó» ist ebenfalls diluvialer Lehm.

VI. SITZUNG AM 7. DECEMBER 1887.

Vorsitzender: Prof. Dr. J. v. SZABÓ.

ALEX. KALECSINSZKY legt eine Reihe von *Arbeiten* vor, die er im *chemischen Laboratorium des kgl. ung. geol. Institutes* ausgeführt hat.

Dieselben beziehen sich auf eine Braunkohle von Ettés im Comitate Nograd, auf den Sandstein von Rév-Fülöp (Com. Zala) und Felső-Túr (Com. Hont); auf das Erdpech von Nagyvárad und auf den ozokerithhaltigen Sand von Szomolnok. Aus beiden letzteren lassen sich in grosser Menge leichte und schwere Oele, sowie Paraffin herstellen; wie dies schon thatsächlich mit dem Sande der letztbenannten Localität in der Fabrik des Herrn PUSKÁS geschieht. Die dort erzeugten Paraffinkerzen können in jeder Beziehung mit ihren französischen Mustern concurriren. Schliesslich legt der Vortragende noch die chemische Analyse des Brunnenwassers von Kún-Félegyháza und die eines «Ofner Bitterwassers» vor. J. HALAVÁTS bemerkt, dass er das geologische Vorkommen des Sandes von Felső-Túr aus Autopsie kenne, und dass derselbe industriell mit dem besten Erfolge verwertbar sei. Schliesslich legt der Vorsitzende, Prof. Dr. J. v. SZABÓ das jüngst erschienene, dreibändige Werk DAUBRÉE'S «Les eaux souterraines» vor und bespricht dasselbe eingehend.

IV. AUSSCHUSS-SITZUNG AM 12. OCTOBER 1887.

Vorsitzender: Prof. Dr. J. v. SZABÓ.

Nach Erledigung mehrerer Angelegenheiten wurde das angebotene Tauschverhältniss mit folgenden Corporationen angenommen:

1. Collegio degli Ingegneri ed architetti in Palermo;
2. The Wagner Fre Institute of sciences of Philadelphia.

V. AUSSCHUSS-SITZUNG AM 9. NOVEMBER 1887.

Vorsitzender : Prof. Dr. J. v. SZABÓ.

Nach Erledigung weniger laufender Angelegenheiten wurde die Reihenfolge der Sitzungen für das kommende Vereinsjahr festgesetzt. Die diesjährige Generalversammlung wird am 1. Februar 1888 abgehalten.

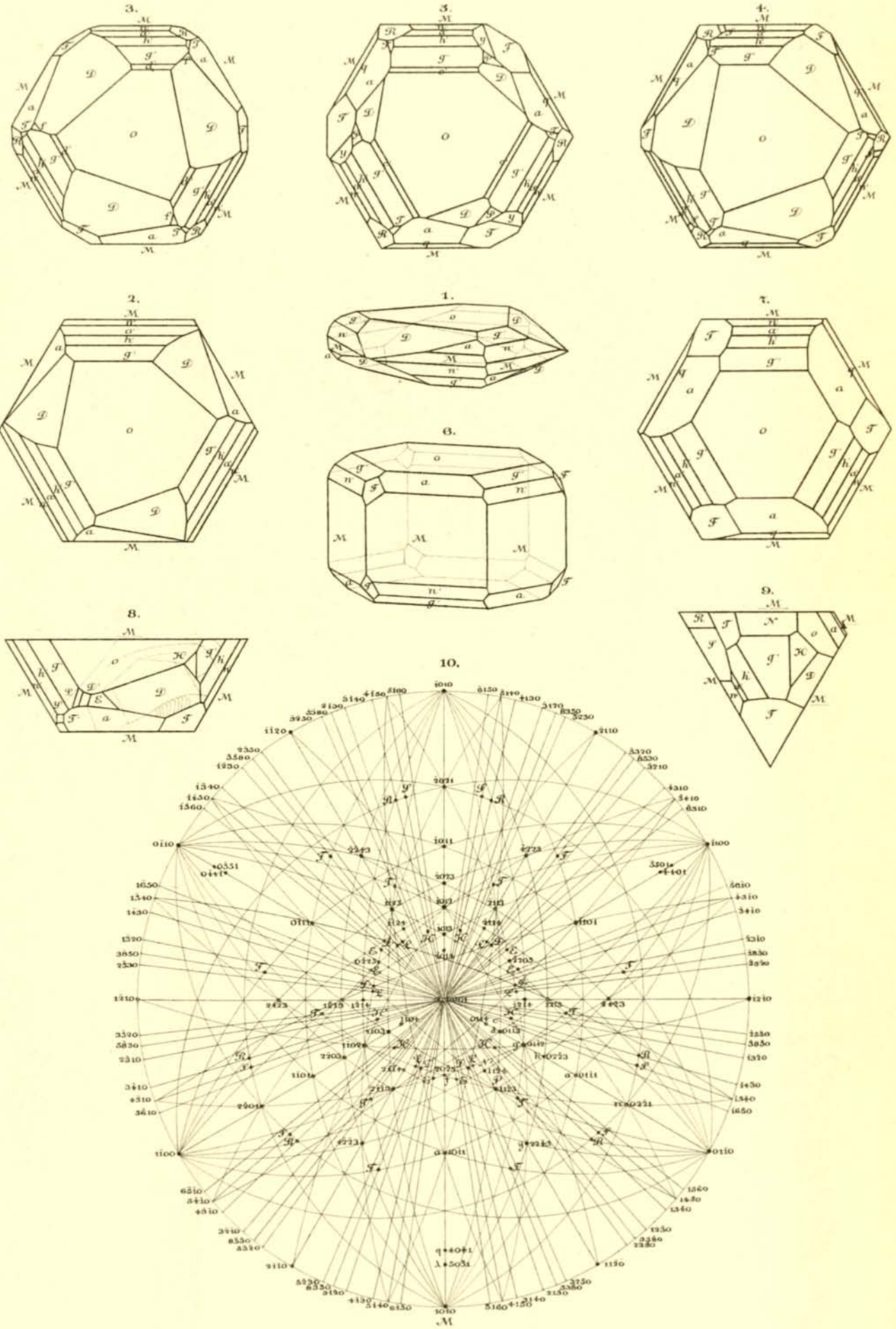
VI. AUSSCHUSS-SITZUNG AM 7. DECEMBER 1887.

Vorsitzender : Prof. Dr. J. v. SZABÓ.

Der e. Secretär legt die modificirten, vom hohen kgl. ung. Ministerium des Innern unter Zahl $\frac{73726}{VII}$ bestätigten Statuten der Gesellschaft vor ; worauf noch einige innere Angelegenheiten absolvirt wurden.

VÉGE A XVII-İK (1887 ÉVI) KÖTETNEK.

ENDE DES XVII. BANDES 1887.



I. Tábla.

