

## NEWBERYIT MEJILLONESRÓL, CHILE.

SCHMIDT SÁNDOR-tól.

(Egy könyomatu táblával.)

Ujabb időben a magyar nemzeti Muzeum ásvány öslénytári osztálya egy *Mejillonesről* (Chile) származó fabarna színű guano-példány birtokába jutott, melynél a repedések falait víztiszta, élénken csillogó, kicsiny kristályok borították el. Midőn dr. *Krenner József Sándor* muzeumi őr úr meleg köszönetem mellett ez anyagot behatóbb kristálytani vizsgálat czéljából reám bízni sziveskedett, az ide vonatkozó adatokat a következőkben van szerencsém közzétenni.

A nevezett kristályokból a teljesen homogén egyének ritkák, mert a legtöbbször nemcsak a felületen van a finom guano-por beágyazva, hanem egyes kristályok egész tömegükben behintve tartalmazzák zárványul azt. Alig kételkedhattünk, hogy ez ásvány is a már ismeretes guano-ásványok sorába tartozik. Az anyag elégtelensége tüzetesebb vegyi vizsgálatot nem engedett ugyan meg, de a phosphorsav és víztartalom könnyen kimutatható volt. Az összes fizikai kristálytani sajátságokból kiderült, hogy ez ásvány azonos a *Gerhard vom Rath* által nem rég megismertette lett *Newberyittel*\* melyet *C. Newbery* úr a *Skipton*-barlangok guanójában (Ballarat mellett, *Victoria*) fődözött fel. Ez anyag *Mac Ivor* elemzése szerint a  $Mg^3 H^3 P^2 O^8 + 6H^2O$  képletnek felel meg és *vom Rath* vizsgálata szerint az egy négyzethüvelyk nagyságot is elérő táblás kristályok a rhombos rendszer három véglapját, a törzspiramist és két domát tüntetnek elő. A *Newberyit* optikai tulajdonságaira nézve *Des-Cloizcaux*\*\* tett adatokat közzé, melyek azonban csak megközelítők.

\* Sitzungsber. der Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilk. Bonn. Sitzung vom 13. Januar 1879. L. ugyancsak *Groth's Zeitschrift* etc. 4. 427.

\*\* Bull. de la soc. min. de France. II. 82.

A *chilei* Newberyiten véghezvitt pontosabb méréseim eredménye a Gerhard *von Rath* által adott szögértékekhez közel áll ugyan, de midőn a rendelkezésemre állott kitünő kifejlődésű kristályok az összes mért egyéneknél a megfelelő szögértékekben nagyobb fokú állandóságot, a *von Rath* által közölt adatoktól pedig szabályhoz nem kötött eltéréseket mutatnak: a Newberyit kristálytani elemeit a következőleg állapítottam meg.

Kristályrendszer: *rhombo.* Tengelyek viszonya:

$$a : b : c = 0.95482 : 1 : 0.93601$$

levezetve a követő *mért* értékekből u. m.

$$a : e = 100 : 102 = 63^\circ 53' 18''$$

$$a : o = 100 : 111 = 54^\circ 24' 32''$$

A kristályok föllállításánál a *Rath*-félét megtartva, a III. Tábla 3. ábráján megszerkesztett gömbprojekcióban az összes észlelt alakokat tüntetem elő, melyeknek sorrendje az alábbi.

a (100)	$\infty \bar{P} \infty$	$a : \infty b : \infty c$
b (010)	$\infty \check{P} \infty$	$\infty a : b : \infty c$
c (101)	0 P	$\infty a : \infty b : c$
f (021)	$2 \check{P} \infty$	$\infty a : b : 2c$
* g (011)	$\check{P} \infty$	$\infty a : b : c$
* q (302)	$3/2 \check{P} \infty$	$2a : \infty b : 3c$
* d (101)	$\bar{P} \infty$	$a : \infty b : c$
e (102)	$1/2 P \infty$	$2a : \infty b : c$
* l (210)	$\infty \bar{P} 2$	$a : 2b : \infty c$
* v (320)	$\infty \bar{P} 3/2$	$2a : 3b : \infty c$
* n (750)	$\infty \bar{P} 7/5$	$5a : 7b : \infty c$
* t (430)	$\infty \bar{P} 4/3$	$3a : 4b : \infty c$
* m (110)	$\infty P$	$a : b : \infty c$
o (111)	P	$a : b : c$
* h (223)	$2/3 P$	$3a : 3b : 2c$
* p (112)	$1/2 P$	$2a : 2b : c$
* s (722)	$7/2 \bar{P} 7/2$	$2a : 7b : c$
* r (211)	$2 \bar{P} 2$	$a : 2b : 2c$

E felsorolt 18 alakból az ujak (12) csillaggal vannak megjelölve. Az egyes kombinációkat u. azon tábla többi ábrái mutatják, hol a 9 sz. a. az összes alakok vízszintes projekcióját tünteti elő. Az egyes kristályokon az alakok elosztása a következő:

1. *Kristály.* (III. T. 1.) Víziszta,  $1\frac{m}{m}$  magas,  $\frac{3}{4}\frac{m}{m}$  széles,  $\frac{1}{2}\frac{m}{m}$  vastag. A függélyes tengely szerint megnyúlt, oszlopos egyén.

Alakjai :

a (100)	g (011)
b (010)	e (102)
c (001)	m (110)
f (021)	o (111)

p (112).

A végtagok — e kivételével — legjobban tükröznek, míg a domák tükrözése nem volt tökéletes. Kifejlődésére nézve szimmetrikus köröskörül a nagy tengely mentében kissé megrövidülve.

	obs.	calc.
b : f = 010 : 021 = 28° —' —''	28° 6' 37''	
f : f' = 021 : 0 $\bar{2}$ 1 = 123 52 20	123 46 46	
b : g = 010 : 011 circa 47 — —	46 53 35	
a : e = 100 : 102 = 63 53 50	63 53 18	
m : o = 110 : 111 = 39 22 30	36 25 11	
o : p = 111 : 112 = 19 28 —	19 27 18	
o : c = 111 : 001 = 53 40 —	53 34 49	
o : o'' = 111 : $\bar{1}\bar{1}$ 1 = 107 9 30	107 9 38	
p : p'' = 112 : $\bar{1}\bar{1}$ 2 = 68 10 40	68 15 2	

2. *Kristály.* (III. T. 2.) Átlag  $1\frac{m}{m}$  magas, víziszta, oszlopos egyén.

Alakjai :

a (100)	g (011)
b (010)	e (102)
f (021)	o (111)

p (112)

A nagyobb kiterjedésben megjelenő lapok elég jól tükröztek.

	obs.	calc.
b : f = 010 : 021 = 28° 3' 10''	28° 6' 37''	
a : e = 100 : 102 = 63 44 30	63 53 18	
a : o = 100 : 111 = 54 30 —	54 24 32	
o : p = 111 : 112 = 19 27 30	19 27 18	

3. *Kristály.* (III. T. 4.) Víziszta egyén,  $1\frac{1}{4}\frac{m}{m}$  magas,  $\frac{3}{4}\frac{m}{m}$  széles és  $\frac{2}{3}\frac{m}{m}$  vastag.

Alakjai :

a (100)	e (102)
b (010)	t (430)
c (001)	m (110)
f (021)	o (111)
p (112)	

Az egyes alakokból leggyöngébb reflexeket szolgáltatottak a vékony csíkokban megjelenő c, t és m lapjai.

	obs.	calc.
a : m = 100 : 110 = 43° 44' —''		43° 40' 34''
b : t = 010 : 430 circa 54 45 10		54 23 35
b : f = 010 : 021 = 28 2 —		28 6 37
f : f' = 021 : 0 $\bar{2}$ 1 = 123 43 50		123 46 46
e : e' = 102 : $\bar{1}$ 02 = 54 18 40		51 13 24
a : e' = 100 : $\bar{1}$ 02 = 116 19 30		116 6 42
o : p = 111 : 112 = 19 25 10		19 27 18
m : p = 110 : 112 = 55 48 50		55 52 29
e : o = 102 : 111 = 37 51 10		37 53 3

E kristály kifejlődésében az előbbi inkább oszlopos alakúaktól a brachydomák nagysága által jellegzett egyénekhez közeledik.

4. *Kristály.* (III T. 5.) Ez alig 1  $\frac{m}{m}$  magas egyén a legérdekesebb kristályok egyike volt.

Alakjai :

a (100)	e (102)
b (010)	l (210)
c (001)	n (750)
f (021)	m (110)
g (011)	o (111)
q (302)	p (112)
r (211)	

A q (302) makrodoma mint finom szalagocska jelentkezett, ugyan csak keskeny lapok képében léptek föl az l, n és m alakok. Az r makropimis aránylag kis kifejlődésű volt ugyan, de tükrözése jó méréseket engedett. A kristály egészben véve szimmetrikus, a kis tengely mentében kevésbé megrövidülve.

	obs.	calc.
a : e = 100 : 102 =	63° 53' 10''	63° 53' 18''
a : q = 100 : 302 circa	34 30 —	34 13 6
a : o = 100 : 111 =	54 22 30	54 24 32
a : r = 100 : 211 =	34 52 30	34 56 20
b : m = 010 : 110 =	46 16 40	46 19 26
b : l = 010 : 210 =	64 28 10	64 28 47
b : n = 010 : 750 circa	55 43 20	55 42 20
b : f = 010 : 021 =	28 — 15	28 6 37
b : g = 010 : 011 circa	47 11 30	46 53 35
m : o = 110 : 111 =	36 22 40	36 25 11
o : p = 111 : 112 =	19 37 30	19 27 18

5. *Kristály.* (III. T. 6.) E víztiszta és szimmetrikus kifejlődése folytán feltűnő szép kristály  $\frac{3}{4} \frac{m}{m}$  magas 1  $\frac{m}{m}$  széles és  $\frac{3}{4} \frac{m}{m}$  vastag.

Alakjai :

a (100)	e (102)
a (010)	l (210)
c (001)	m (110)
f (021)	o (111)
g (011)	h (223)
d (101)	p (112)
r (211)	

Mindannyian fényes, általában véve igen jól tükröző lapok, kivéve a keskenyebb d, r, h és m alakokat. A kristály kifejlődésében a vom Rath által leírt táblás kristályokhoz közeledik.

	obs.	calc.
a : e = 100 : 102 =	63° 53' 30''	63° 53' 18''
a : c = 100 : 001 =	90 — —	90 — —
a : b = 100 : 010 =	90 — —	90 — —
a : d = 100 : 101 circa	45 30 —	45 34 12
a : o = 100 : 111 =	54 29 10	54 24 32
a : r = 100 : 211 =	34 51 50	34 56 20
b : m = 010 : 110 circa	46 30 —	46 19 26
b : l = 010 : 210 =	64 25 10	64 28 47
c : e = 001 : 102 =	26 7 —	26 6 42
c : g = 001 : 011 =	43 10 —	43 6 25

c : f = 001 : 021 =	61° 49' 25''	61° 53' 23''
c : p = 001 : 112 =	34 9 —	34 7 31
e : o = 001 : 111 =	53 32 —	53 34 49
e : h = 001 : 223 circa	42 30 —	42 6 3
o : p = 111 : 112 =	19 30 —	19 27 18
o : g = 111 : 011 =	35 33 40	35 35 28
o : l = 111 : 210 =	40 4 —	40 7 34

6. *Kristály.* (III.) T. 7.) Víziszta,  $l \frac{m}{m}$ -nél valamivel magasabb és  $l \frac{m}{m}$  széles, az *a* véglap szerint táblás.

Alakjai:

a (100)	e (102)
b (010)	l (210)
c (001)	v (320)
f (021)	o (111)
g (011)	p (112)
s (722)	

Ez alakok kölcsönös kifejlődését az ábra hiven tünteti elő; a *v* prizma finom csíkot képezett ugyan, de tükrözése még használható volt; keskeny szalag alakjában jelent meg ugyancsak az *s* piramis is, mely csak közelítő méréseket engedett meg. A többi lapok általában véve igen jól tükröztek.

	obs.	calc.
a : e = 100 : 102 =	63° 56' 45''	63° 53' 18''
a : l = 100 : 210 circa	25 10 —	25 31 13
a : v = 100 : 320 circa	32 6 43	32 28 43
a : o = 100 : 111 =	54 26 2	54 24 32
a : s = 100 : 722 circa	21 35 —	21 45 45
c : e = 001 : 102 =	26 5 30	26 6 42
c : p = 001 : 112 =	34 15 20	34 7 31
c : o = 001 : 111 =	53 42 35	53 34 49
f : g = 021 : 011 =	18 45 50	18 46 58
e : e' = 102 : $\bar{1}02$ =	52 14 20	52 13 24
g : o = 011 : 111 =	35 34 30	35 35 28
o : o'' = 111 : $\bar{1}\bar{1}1$ =	107 10 10	107 9 38
o : p = 111 : 112 =	19 27 2	19 27 18
p : e = 102 : 112 =	22 48 10	22 47 38

7. *Kristály.* (III. T. 8.) Víziszta egyén,  $1\frac{1}{3}$   $\frac{m}{m}$  magas,  $1 \frac{m}{m}$  széles és majd olyan vastag.

Alakjai :

a (100)	e (102)
b (010)	l (210)
c (001)	m (110)
f (021)	o (111)
g (011)	p (112)
r (211)	

Kifejlődése zavartalan, lapjai oly jól tükröznek, hogy az alapul szolgáló értékeket e kristályról választottam. Külsejére inkább a dómaszerűhöz közeledik, csakhogy itt — ellentétben a 4 kristálylyal — az *e* makrodoma feltűnően nagy.

	obs.	calc.
a : e = 100 : 102 =	63° 53' 18'' (5 mérés)	alap
a : o = 100 : 111 =	54 24 32	» » »
o : p = 111 : 112 =	19 24 30	19° 27' 18''
a : r = 100 : 211 =	34 54 20	34 56 20

8. *Kristály.* Kisebb, víziszta egyén, a brachydomák és piramisok nagyobb kifejlődése folytán hegyes oszlopos külsejű. Elég jól tükröző alakjai :

a (100)	e (102)	
b (010)	m (110)	
c (001)	o (111)	
f (021)	p (112)	
g (011)	p (211)	
	obs.	calc.
a : m = 100 : 110 =	43° 46' 50''	43° 40' 34''
g : f = 011 : 021 =	18 44 30	18 46 58
e : g = 001 : 011 =	43 8 50	43 6 25
e : p = 001 : 112 =	34 13 —	34 7 31

\*

Ha ezek után az általam megvizsgált Newberyit kristályok általános alakját szemügyre vesszük, látható, hogy leggyakrabban az : a, b, f, e, o és p alakok fordulnak elő, melyek a leírt kristályoknál egy esetben sem hiányoztak. A bázis véglap szintén az elég gyakori alakok közé tartozik, de rendszerint igen alárendelt; gyakrabban fordul még a g brachydoma elő.

A törzsprizma a gyéribben jelentkező alakok sorába tartozik, vele egyenlő gyakran leginkább az  $l$  jelenik meg, míg az  $n$ ,  $t$ ,  $v$ ,  $q$ ,  $d$ ,  $h$  és  $s$  alakok csak egyes esetekben voltak észlelhetők; végül az  $r$  makropiramis aránylag gyakori alak. A legesekélyebb számú kombinációt a 2. kristály (7 alak), a legnagyobb számút ellenben a 4. és 5. kristályok (13—13 alakkal) mutatták. Az egyes alakok közül leginkább az  $a$ ,  $b$ ,  $f$ ,  $e$  és  $o$  azok, melyek olykor feltűnő nagy lapokban vannak jelen, míg a többi inkább alárendelt szerepet játszik. Nagyságra nézve magán a guano-példányon levő legnagyobb egyén leghosszabb átmérője szerint  $8 \frac{m}{\mu}$  mér, a chilei kristályok tehát e részben meglehetősen az ausztráliaiak mögött maradnak. A kristályok általános habitusa végül ezeknél is, mint a Skipton barlangból származóknál — inkább az  $a$  véglap szerint való táblás kifejlődést mutatja, de oszlopos kristályok is gyakran fordulnak elő.

\*

A chilei Newberyit *keménysege* valamivel több mint 3, *fajsúlya* — a mennyiben erre nézve még semmi adat sincs közzétéve — a *Thoulet*-féle oldatban közelítőleg meghatározva apró, de lehetőleg homogén egyéneken: 2.10. *Hasadás* a bázis szerint tökéletlen, ellenben tökéletes a brachyvég-lappal párhuzamos irányban. Az *optikai tengelyek síkja* párhuzamos a brachyvég-lappal, első középvonal a függélyes tengely. Kettős fénytörés: *positiv* jellegű, *dispersiv*:  $e < v$ .

	2 E a	2 H a	2 H o
Na lángban:	70° 20'	46° 24'	145° 56'
Vörös üvegen át	69° 47'	46° 12'	147° 25'

Miből következik:

$$\left. \begin{array}{l} 2 V a = 44^\circ 47' \\ 2 V o = 135^\circ 13' \\ \beta = 1.5196' \end{array} \right\} \text{ sárga fényben.}$$

Az ezen értékek meghatározására két készítményszolgált, melyek a természetes  $c$ , illetőleg  $a$  lapok által voltak egyik oldalukon határolva, míg a megfelelő párok gondosan csiszolva lettek.

\*

Az alábbi táblázatban végül a *Newberyit* összes alakjainak általam számított szögértékeit állítottam össze, kapcsolatban a III. T. 3. és 9. ábráin megszerkesztett projekciókkal.

a (100) b 010 = 90° —' —"	b (010) c 001 = 90° —' —"
c 001 = 90 — —	f 021 = 28 6 37
f 021 = 90 — —	g 011 = 46 53 35
g 011 = 90 — —	q 302 = 90 — ±
q 302 = 34 13 6	d 101 = 90 — —
d 101 = 45 34 12	e 102 = 90 — —
e 102 = 63 53 18 (alap)	l 210 = 64 28 47
l 210 = 25 31 13	v 320 = 57 31 17
v 320 = 32 28 43	n 750 = 55 42 20
n 750 = 34 17 40	t 430 = 54 23 35
t 430 = 35 36 25	m 110 = 46 19 26
m 110 = 43 40 34	o 111 = 56 14 27
o 111 = 54 24 32 (alap)	h 223 = 62 25 11
h 223 = 60 59 39	p 112 = 67 12 22
p 112 = 66 3 43	s 722 = 75 19 24
s 722 = 21 45 45	r 211 = 66 57 38
r 211 = 34 56 20	
c (001) f 021 = 61 53 22	f (021) g 001 = 18 46 58
g 001 = 43 6 25	q 302 = 74 38 7
q 302 = 55 46 54	d 101 = 70 20 18
d 101 = 44 25 48	e 102 = 64 58 14
e 102 = 26 6 42	l 210 = 67 39 56
l 210 = 90 — —	v 320 = 61 43 44
v 320 = 90 — —	n 750 = 60 11 58
n 750 = 90 — —	t 430 = 59 5 59
t 430 = 90 — —	m 110 = 52 28 26
m 110 = 90 — —	o 111 = 39 39 23
o 111 = 53 34 49	h 233 = 40 42 52
h 223 = 42 6 3	p 112 = 42 57 56
p 112 = 34 7 31	s 722 = 69 27 2
s 722 = 74 17 42	r 211 = 57 9 58
r 211 = 65 17 3	f' $\overline{021}$ = 123 46 46
	f 02 $\overline{1}$ = 56 13 14
g (011) q 302 = 65° 45' 36"	q (302) d 101 = 11° 21' 6"
d 101 = 58 34 37	e 102 = 29 40 12
e 102 = 49 2 15	l 210 = 41 44 9

l 210 = 72° 52' 39"	v 320 = 45° 46' 4"
v 320 = 68 28 19	n 750 = 46 54 36
n 750 = 67 21 14	t 430 = 47 45 20
t 430 = 66 33 18	m 110 = 53 16 8
m 110 = 61 50 28	o 111 = 35 24 3
o 111 = 35 35 28	h 223 = 35 5 40
h 223 = 30 53 52	p 112 = 36 46 16
p 112 = 29 38 39	s 722 = 23 2 49
s 722 = 68 14 15	r 211 = 24 4 41
r 211 = 55 3 40	q' 302 = 111 33 48
g' 011 = 86 12 50	q 302 = 68 26 12
g 011 = 93 47 10	
d (101) e 102 = 18° 19' 6"	e (102) l 210 = 66° 35' 53"
l 210 = 50 49 18	v 320 = 68 12 19
v 320 = 53 48 15	n 750 = 68 40 41
n 750 = 54 39 59	t 430 = 69 1 58
t 430 = 55 18 32	m 110 = 71 26 19
m 110 = 59 34 55	o 111 = 37 53 3
o 111 = 33 45 33	h 223 = 28 23 58
h 223 = 29 37 26	p 112 = 22 47 38
p 112 = 28 55 58	s 722 = 49 19 18
s 722 = 32 29 40	r 211 = 42 35 16
r 211 = 29 15 21	e' 102 = 52 13 24
d' 101 = 88 51 36	e 102 = 127 46 36
d 101 = 91 8 24	
l (210) v 320 = 6° 57' 30"	v (320) n 750 = 1° 48' 57"
n 750 = 8 46 27	t 430 = 3 7 42
t 430 = 10 5 12	m 110 = 11 11 51
m 110 = 18 9 21	o 111 = 37 52 23
o 111 = 40 7 34	h 223 = 48 52 38
h 223 = 50 25 38	p 112 = 56 36 38
p 112 = 57 47 12	s 722 = 23 8 38
s 722 = 18 41 20	r 211 = 25 37 2
r 211 = 24 42 57	v' 320 = 64 57 26
l' 210 = 51 2 26	v''' 320 = 115 2 34
l''' 210 = 128 57 34	

n (750) t 430 = 1° 18' 45"	t (430) m 110 = 8° 4' 9"
m 110 = 9 22 54	o 111 = 37 10 54
o 111 = 37 26 45	h 223 = 48 24 35
h 223 = 48 35 16	p 112 = 56 15 30
p 112 = 56 23 33	s 722 = 25 29 53
s 722 = 24 29 26	r 211 = 26 34 29
r 211 = 26 18 4	t 430 = 71 2 150
n' 750 = 68 35 20	t''' 430 = 108 47 10
n''' 750 = 111 24 40	
m (110) o 111 = 36° 25' 11"	o (111) h 223 = 11° 28' 46"
h 223 = 47 53 57	p 112 = 19 27 18
p 112 = 55 52 29	s 722 = 32 38 47
s 722 = 32 8 53	r 211 = 19 28 12
r 211 = 30 19 34	o' 111 = 67 31 6
	o'' 111 = 107 9 38
m' 110 = 87 21 8	o''' 111 = 71 10 56
m''' 110 = 92 38 52	o 111 = 72 50 22
h (222) p 112 = 7° 58' 32"	p (112) s 722 = 45° 38' 52"
s 722 = 39 46 55	r 211 = 33 51 50
r 211 = 27 15 39	p' 112 = 45 35 16
h' 223 = 55 9 38	p'' 112 = 68 15 2
h'' 223 = 84 12 6	p''' 112 = 47 52 34
h''' 223 = 58 — 42	p 112 = 111 44 58
h 223 = 95 47 54	
s (722) r 211 = 13° 10' 35"	r (211) r' 211 = 46° 4' 44"
s' 722 = 29 21 12	r'' 211 = 130 34 6
s'' 722 = 148 35 24	r''' 211 = 110 7 20
s''' 722 = 136 28 30	r 211 = 49 25 54
s 722 = 31 24 36	

\*

E vizsgálatok a kir. *József műegyetem* ásvány-földtani szertárában egy kítinó kéttávcsöves *Lang-Jünger* féle tükrözési goniométerrel, illetőleg a *Lang*-féle optikai tengelyszögmérő készülékkel történtek.

Budapest, 1882. márczius.

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

(NATURHISTORISCHE HEFTE).

---

Herausgegeben vom Ungarischen National-Museum zu Budapest.

---

ZUR ORIENTIRUNG.

*In der Revue werden Uebersetzungen oder Auszüge der im ungarischen Theile enthaltenen Arbeiten gegeben; minder wichtige Sachen werden blos angeführt. Die Arbeiten ausländischer Autoren erscheinen vollinhaltlich in der Revue und werden im ungarischen Theile auszugsweise mitgetheilt, oder wenigstens angedeutet.*

*Bei jedem Artikel der Revue wird auf die Seitenzahl (pagina) des ungarischen Textes gewiesen.*

*Die Tafeln sind für beide Texte gemeinsam.*

*Die Autoren sind der Wissenschaft gegenüber verantwortlich.*

DIE REDACTION.

---

ZOOLOGIE.

Pag. 3.

*Literatura Hymenopterorum* ab ALEXANDRO MOCSÁRY conscripta. Der Verfasser dieser gewiss mühevollen Arbeit hat sich durch Zusammenstellung derselben Verdienste erworben, welche nunmehr — da der Separatabdruck der Arbeit schon früher ausgegeben wurde — allerseits bereitwilligst anerkannt sind. Die Arbeit erforderte nebst Fleiss eine nicht gewöhnliche Geduld und Ausdauer, da die Entomologie kaum eine zweite Ordnung aufzuweisen hat, deren Literatur mehr verstreut wäre, als eben jene über Hymenopteren. Obwohl die Arbeit dem Plane und der Richtung dieser Zeitschrift nicht ganz entspricht, scheuete die Redaction — mit Rücksicht auf die Wichtigkeit der Arbeit — vor der Herausgabe nicht zurück und hofft von Seite der interessirten Fachkreise der Billigung zu begegnen.

Pag. 123.

*Endomychidae* in Asia orientali a J. XANTUS collectæ. Enumeravit: JOANNES FRIVALDSZKY. Mit folgenden neuen Arten: Amphisternus tuberifer, A. sexcristatus, Engonius quadripustulatus, Dryadites (n. g.)

Borneensis n. sp., *Meilichius ferrugineus*, *Panomæa undecimnotata*. Die hier und in der folgenden Abhandlung enumerirten Arten entstammen dem reichen Materiale unseres Forschungsreisenden Johann von Xantus. Der Umstand, dass die Beschreibungen in lateinischer Sprache gegeben sind, enthebt uns einer weiteren Ausführung.

Pag. 134.

*Coleoptera nova* a JOANNE XANTUS in insula Borneo detecta et a JOANNE FRIVALDSZKY descripta. Als neu sind beschrieben: *Dischissus Borneensis*, *Idiocheila* (nov. gen.) *spinipennis* n. sp., *Antrisis Xanti*, *Toxicum heros*.

Pag. 141.

*Ueber das Vorkommen der Epitritus argiolus Em.* genannten Ameise in Ungarn. Von Professor Dr. GUSTAV MAYR in Wien. Diese Ameise wurde durch Dr. Géza von Horváth zu Farkasd (Phylloxera Versuchsstation) am 16. Juni 1881, 1 $\frac{1}{2}$  Meter tief auf mit Phylloxera behafteten Rebenwurzeln entdeckt, als *E. argiolus* Em. determinirt, welche Bestimmung Herr Professor MAYR auf Grund genauer Untersuchung bestätigt und darüber, wie folgt, berichtet.

Dr. EMERY beschrieb bis jetzt zwei *Epitritus*-Arten, u. z. im Bull. Soc. ital. Anno I., p. 136 das Weibchen von *E. argiolus*; in den Ann. Mus. civ. di Genova Vol. VII., 1875, p. 473 und 474 den Arbeiter dieser und der *E. Baudueri*-Art.

Im Appendix der letzteren Arbeit gab Professor EMERY die geographische Verbreitung dieser Formen wie folgt: *E. argiolus*: Süd-Frankreich, Corsica, Italien bis Neapel; *E. Baudueri*: Süd-Frankreich und Corsica.

Die Lebensweise dieser Thiere ist unbekannt, und EMERY bemerkt nur, dass *E. argiolus* einmal um Lucca im Grase, ferner im botanischen Garten zu Neapel unter einem Steine gefunden wurde.

Ob nun das durch Dr. Horváth entdeckte Thier mit den Rebenwurzeln oder der Phylloxera in irgend einer Beziehung stand; ob sich dasselbe ursprünglich in der angegebenen Tiefe befand, oder nur zufällig mit nachstürzendem Erdreich in die Grube gerathen, dort an der Rebenwurzel haften blieb, das kann nach einem einzigen Exemplare dieses winzigen, kaum 1.8  $\frac{m}{m}$  langen Thierchens nicht entschieden werden. Interessant ist aber der Umstand, dass diese Art, welche bis jetzt im engeren Sinne des Wortes der Mediterran-Fauna anzugehören schien und deren nächste Verwandte (*Strumigenys*, *Orectognathus*, *Daceton*, *Ceratobasis*, *Rhopalothrix*) sammt und sonders in den wärmeren Regionen leben, auch im Pester Comitae vorkommt.

Auch hinsichtlich anderer Formen enthält die Ebene Nieder-Ungarns solche, welche eigentlich der Mediterran-Fauna angehören und, wie es

scheint, den dazwischen liegenden Gebieten abgehen; hierher gehören: *Myrmecocystus viaticus* Fabr. und *M. cursor* Fonsc. Die erstere Art kommt ausser Ungarn (von Tokaj bis Grebenác in dem ehem. Banate) in ganz Nord-Africa, in Ost-Africa bis zum Aequator, in Arabien, Klein-Asien, Persien, im Caucasus, im südlichen und westlichen Theile der Balkan-Halbinsel, so auf der pyrenäischen Halbinsel vor. Dr. EMERY behauptet zwar, dass Dr. Sichel in Paris diese Art auch aus Croatien erhalten habe; es muss jedoch bemerkt werden, dass diese Angabe noch der Bestätigung bedarf. — *M. cursor* zeigt die gleiche, jedoch etwas beschränktere Verbreitung; es ist aber nicht ausgeschlossen, dass diese Art ihrer Kleinheit und Raschheit wegen der Aufmerksamkeit der Forscher entging.

Wien, im Juni 1882.

Pag. 143.

*Hymenoptera nova vel minus cognita in collectione Musaei nationalis Hungarici a Doctore J. Kriechbaumer Monacensi descripta. Neue Arten: Aulacus fasciatus, Ichneumon curtulus, I. melanostigma, I. cordiger, Amblyteles pandur, A. carnifex, A. erythropygus, Cryptus Turkestanicus, Xylonomus ephialtoides. Weniger bekannte Arten: Ichneumon caedator Gr. (♀ ?) ♂., Amblyteles 5-cinctus (Mocs. i. l.), A. Sibiricus Mocs., A. Hungaricus Tschb. ♂, A. gratiosus (Mocs. i. l.).* Den Lesern dieser Schriften wird es vielleicht noch in Erinnerung sein, dass ich in Sachen der Sprachenfrage Herrn Dr. KRIECHBAUMER scharf zu Leibe ging. Mein geehrter Gegner antwortet auf den Angriff mit gegenwärtiger Abhandlung und ich erkläre bereitwilligst, dass dies eine ebenso edle als kluge Art ist den Redacteur einer *wissenschaftlichen* Zeitschrift zu entwaffnen: es schädigt die Reputation keines Menschen und nützt der Wissenschaft. Für die gewählte Art stattete ich meinem Gegner hiemit meinen verbindlichsten Dank ab und erkläre die Controverse — Person gegen Person — für abgethan.

OTTO HERMAN.

Pag. 152.

## BEITRÄGE ZUR CYNIPIDEN-FAUNA UNGARNS, BESONDERS DER UMGEBUNG VON BUDAPEST,

von JOSEF PASZLAWSZKY,

Prof. an der Oberrealschule zu Budapest, II. Bezirk.

Die interessante Familie der Cynipiden wurde von den ungarischen Entomologen bisher nur geringer Aufmerksamkeit gewürdigt. In den Denkschriften der XX. Versammlung ungarischer Aerzte und Naturforscher\* sind nur neun Arten erwähnt. Ich habe in kurzer Zeit 11 Genera

\* Budapest, 1879. I. Theil, Cap. IV. Budapest und seine Umgebung in zoologischer Hinsicht von Dr. TH. MARGÓ. (Die Hymenopteren von A. MOCSÁRY.)

mit 68 Species gesammelt, welche im ungarischen Texte auch enumerirt werden; ausserdem besitze ich eine ziemlich grosse Anzahl von Gallen, welche noch einer genaueren Determination warten. Die näheren Fundorte sammt den Nährpflanzen und der Flugzeit der Gallwespen sind, wo dies möglich war, überall angegeben.

Bezüglich der Benennungen und der Reihenfolge der Arten bin ich Dr. G. MAYR's neuester Publication\* gefolgt in der Ueberzeugung, dass das Recht, ältere Namen zu ändern und neuere anzuwenden, Niemandem eher als ihm, dem allbekannt gründlichsten Kenner der Cynipiden, gebühre.

Unter den 68 Arten will ich hier eine besonders erwähnen: die *Cynips superfetationis*, GIRAUD.

Dr. G. MAYR war diese Galle unbekannt; in seinem vortrefflichen Werke: «Die europäischen Eichengallen» ist sie zwar erwähnt, aber weder abgebildet, noch beschrieben, und in seiner Abhandlung: «Die europäischen Arten etc.» fand natürlicherweise diese unbekannte Art ebenfalls keine Aufnahme.

Uebrigens kenne auch ich bis jetzt nur die Galle, welche ich diesen Sommer im Budapester zoologischen Garten an einer *Quercus pedunculata* gefunden habe. Am 14. Juli bemerkte ich dieselbe am Rande einiger Fruchtbecher, am 17. Juli hingegen fand ich schon keine mehr vor; nur die Fruchtbecher mit ihren kleinen Vertiefungen am Rande verriethen, dass die Gallen abgefallen seien. Nach langem und mühsamem Suchen fand ich auch einige derselben auf dem sandigen, grasbewachsenen Boden, welche aufbewahrt wurden. Die darin liegenden Larven waren ganz entwickelt; sie sind ziemlich gross und bis jetzt (September) lebend.

GIRAUD's Gallenbeschreibung\*\* passt vortrefflich auf meine Gallen. Auf dem Baume sind dieselben schön graulichgrün und seidenhaarig, die herabgefallenen hingegen braunlich und runzelig. An einem und demselben Fruchtbecher fand ich gewöhnlich nur eine Galle, ausnahmsweise jedoch auch zwei, ja sogar drei nebeneinander. J. VANGEL brachte mir einen grossen Fruchtbecher von *Qu. pedunculata* aus Peszér (Pester Com.), an dessen Rande rundherum wie grosse Perlen zu einem Kranze geordnet sechs Gallen sassen.

*Biologische Notizen.* Die Gallwespen sind im Allgemeinen ziemlich träge und einfältige Insecten; die überwinternden sind besonders träge; man kann sie alle nacheinander mit der Hand abfangen. Die lebhafteste war noch die *C. tinctoria*; sie war beim Aufmachen der Schachtel gleich flugfertig und summte in derselben herum, wenn sie nicht ins Freie gelangen konnte.

\* Die europäischen Arten der gallenbewohnenden Cynipiden, Wien, 1882. (Sep.-Abdr. aus d. 21. Jahresh. d. Communal-Oberrealschule im I. Bez. ALF. HÜLDER.)

\*\* Verh. d. Zool.-Bot. Ges. 1859, IX. p. 372.

Die trägeren, theilweise jedoch auch die anderen Arten stellen sich todt, wenn sie sich in Gefahr wissen; kaum dass man sie berührt, so fallen sie mit klatschendem Geräusch zu Boden und liegen mit eingezogenen Gliedmassen eine Weile wie leblos. Besonders beobachtete ich diese Art sich zu schützen bei *C. calicis*, *C. truncicola* und *Rh. rosæ*, wie dies schon von BRANDT und RATZEBURG wahrgenommen wurde (Medizin. Zool. II.). Ausserdem gewährt den meisten Cynipiden auch ihre Gestalt und Färbung Schutz: die auf den Eichenbäumen lebenden sind in Gestalt und Farbe den Eichenknospen ähnlich, der *Rhodites rosæ* den Knospen der wilden Rose.

Die Frühjahr- und Sommergenerationen sind viel lebhafter; sie laufen und fliegen in der mit einem Glasdeckel versehenen Schachtel herum und sind bemüht, den wichtigen Act der Paarung zu vollziehen. Beim Oeffnen der Schachtel fliegen sie gleich auf und gegen das Fenster hin. Der Sonnenschein und das Bewusstsein der vollkommenen Freiheit erhöht ihre Lebhaftigkeit. In einem Glase transportirte ich etliche Exemplare — Männchen und Weibchen — von *A. ramuli* in den hiesigen zoologischen Garten, wo ich sie auf die Blätter einer buschigen Stieleiche setzte, welche eben von den Strahlen der Abendsonne beschienen wurde. Sie liefen auf den Blättern lebhaft hin und her, so dass ich ihnen mit den Augen kaum folgen konnte; sie tasteten fortwährend mit ihren Fühlern; wuschen sich, rieben ihre Flügel mit den Hinterfüssen und waren in rastloser Bewegung; besonders die Männchen schwärmten und huschten nach rechts und links — ein Weibchen suchend, um im Interesse der Erhaltung der Art dem Geschäfte der Befruchtung zu obliegen.

Bei der Begattung stellt sich das Männchen auf den Rücken des Weibchens, packt dasselbe mit seinen Füssen und beginnt hierauf ein sehr lebhaftes Antennenspiel, den Kopf, besonders aber die Fühler des Weibchens betastend, mit ihm kosend, es gleichsam küssend. Das Weibchen bleibt hiebei auch nicht ruhig, besonders ihre Antennen befinden sich in lebhafter Bewegung. Während in solcher Weise die Antennen des Männchens im raschen Spiele ihre wahrscheinlich zur Begattung reizende Wirksamkeit entfalten, ist auch dessen Abdomen in fortwährender Thätigkeit, indem es bald von der einen, bald von der andern Seite die gehörige Stellung zu erreichen und die Begattung zu vollziehen versucht. Das Weibchen scheint sich zu weigern und es hängt von der Geschicklichkeit des Männchens ab, wie es die günstige Lage des Weibchenabdomens zur Begattung im gehörigen Momente auszunützen versteht.

Nach beendigter Paarung ziehen sich beide auf die Unterfläche der Blätter zurück, waschen sich und scheinen einige Augenblicke der Ruhe zu pflegen.

Um das Benehmen der Cynipiden im Freien beobachten zu können,

habe ich mehreren der Wintergenerationen die Freiheit geschenkt, namentlich einigen Individuen der *C. Kollari*, *calicis*, *truncicola*, *coriaria* und *scutellaris*. Diese, von keinem Begattungstrieb angespornt, waren viel ruhiger als jene; sie liessen sich auf oder unter einem Blatte, oder aber auf einem Zweige nieder und blieben ruhig sitzen, höchstens dass sie sich wuschen und reinigten, wobei sie mit den Hinterfüssen ihre Flügel ungefähr 5—10 Minuten lang gleichsam bügelten; hierauf flogen sie plötzlich auf und verschwanden rasch in der Höhe. Die oben erwähnten Arten flogen alle, ausgenommen die *truncicola*, deren Individuen sich sehr unbeholfen zeigten und vom Baume immer wieder hinab fielen. Es scheint demnach, dass der lebhaften sexuellen Sommergeneration die Aufgabe zufalle, die Fortpflanzung der Art loco, aber je rascher zu sichern, während die agame Wintergeneration für die weitere Verbreitung der Gattung Sorge trägt.

Die zum Freilassen bestimmten Insecten pflegte ich in einer grösseren Epruvette mitzunehmen. Es geschah beim Transporte der *C. calicis*, dass auf dem flachen Boden der frisch ausgewaschenen Epruvette ein Tröpfchen Wasser zurückblieb. Als ich kurze Zeit darauf die Wespen hineingab, wurde ich durch einen eigenthümlichen Vorgang überrascht. Beinahe alle Wespen nämlich fielen über das in der seichten Furche des Epruvettenbodens befindliche Wasser her, stellten sich in eine Reihe, wie die Ochsen an der Tränkrinne und tranken mit grosser Hast; dabei hielten sie ihre Köpfe senkrecht nach unten, ihre Hinterleiber hingegen schief nach oben und mit ihren beiden Vordergliedmassen scharrtten und trieben sie das Wasser von beiden Seiten her gegen den Mund hin, um mit den Mundtheilen dasselbe hastig aufzuschlecken. Mittelst einer Loupe konnte ich genau wahrnehmen, wie die Maxillen sammt allen Palpen beim Trinken arbeiteten. Dieselbe Erscheinung beobachtete ich auch bei *C. truncicola* und *tinctoria*.

Die Flugzeit der Gallwespen der Umgebung von Budapest scheint eine viel frühere zu sein, als die der gleichartigen Insecten in Oesterreich oder in Deutschland, insoferne wir dieselbe auf Grundlage der Angaben von GIRAUD, G. MAYR und ADLER kennen: die unserigen fliegen beinahe alle um einen ganzen Monat früher.

Ich will nun noch eine biologische Beobachtung mittheilen, da ich über die Cynipiden bis jetzt nirgends eine ähnliche gelesen habe.

Mein Schüler J. VANGEL, aus der achten Classe der Realschule, der im Sammeln, Ordnen und Präpariren der Gallen und Gallwespen mir sehr behilflich war, machte einmal, als er mit Aufspieszen der *Dr. scutellaris* beschäftigt war, die Bemerkung, als ob die Wespen beim Aufspieszen einen Geruch von sich geben, ähnlich dem der *Carabus*-Arten. Ich habe auch den Versuch gemacht und mich überzeugt, dass die Wespen wirklich einen genügend intensiven Geruch haben, welcher jedoch nur beim Aufspieszen

einer lebendigen Wespe sich bemerkbar macht. Nach diesem Versuche habe ich meine Aufmerksamkeit bezüglich des Geruches auch anderen Arten zugewendet und es gelang mir bei mehreren einen eigenthümlichen, charakteristischen Geruch zu constatiren. Bei den meisten fand ich einen dem specifischen Wanzengeruche ähnlichen Geruch, doch kamen auch andere, kaum zu beschreibende Geruchsmischungen vor. So ist z. B. der Geruch der *C. amblycera* ein Wanzengeruch mit eigenthümlicher säuerlicher Nuance; der der *B. terminalis* ist auch ein Wanzengeruch mit einem Nebengeruche von frisch zerriebenen Citronenblättern. — Werden die Wespen zwischen den Fingern vollständig zerdrückt, so wird der Geruch viel intensiver. Bei den grösseren Arten, wie *C. Kollari* und *tinctoria*, ist der Geruch schon nach einem schwachen Drucke fühlbar. So z. B. ähnelt der Geruch der *C. tinctoria* dem Geruche des Caramel oder des frischen Malzes mit einer Nuance von Wanzengeruch; die *C. caliciformis* riecht beim Abfangen nicht unangenehm, beim Aufspiessen hingegen wanzenartig u. s. f.

Da man somit an dem Geruche der Cynipiden nicht zweifeln kann, so entsteht die Frage, welches Organ wohl die Riechstoffe produciren möge? Ueber die anatomischen Verhältnisse der Gallwespen wissen wir leider sehr wenig; glandulae odoriferæ sind in dieser Insectenfamilie unbekannt; es wären dieselben hiemit noch zu erforschen. Es ist übrigens nicht unmöglich, dass den Riechstoff jenes paarige Organ liefert, welches von HARTIG anfänglich für die männlichen Geschlechtsdrüsen, für die Hoden, dann aber für jene Drüsen gehalten wurde, welche — nach seiner Meinung — den zur Gallenbildung nothwendigen giftigen Stoff absondern.\* Dies sollte allerdings durch directe Beobachtungen nachgewiesen werden. Ich werde auch nicht versäumen, die Frage näher zu studiren, sobald meine karg ausgemessene Zeit dies gestatten wird und hoffe, diese vorläufige Mittheilung durch eine gründliche Untersuchung bald erweitern zu können.

Was nun die biologische Bedeutung des Uebelriechens betrifft, so irre ich vielleicht nicht, wenn ich dasselbe als Schutzmittel betrachte, wie es eben bei den Wanzen und anderen Insecten auch der Fall ist. Demnach schützen sich die Cynipiden gegen ihre Feinde nicht nur indirect durch Farben- und Gestalt-mimicry, sondern auch direct, durch Verstellung und üblen Geruch. Ebenfalls eine solche Bedeutung kommt auch den Gallen zu, welche gegen die Witterungswiderwärtigkeiten und gegen die unzähligen kleinen Feinde der jüngeren Generation, den unbeholfenen Larven Schutz gewähren. Es ist dies die Bedeutung der, ein Obst, eine Frucht, eine Knospe, eine einfache Deformation darstellenden Gallenformen und demselben

\* Vergl. GERMAR's Zeitschr. f. d. Entom. B. III. 1841. p. 329. — Taf. I. Fig. 4. b. — ferner B. IV. 1843. p. 397.

Zwecke entspricht die zottige, haarige, stachelige und mit einer klebrigen Substanz überzogene Oberfläche der Gallen. So habe ich öfters an Gallen der *C. glutinosa* angeklebt und verendet einen, jedenfalls mit mörderischen Absichten hingeschlichenen, Hemiteles oder Calimome gefunden. Zum Schutze dient ausserdem noch die Eigenschaft mancher Gallen, dass sie nach Erlangung einer gewissen Reife herunterfallen und auf dem Boden zwischen Gras und Blättern schwer zu finden und, mit Koth und Sand bedeckt, gewiss auch schwer zu erkennen sind. Die Galle der *C. superfetationis* wird auf dem Baume durch ihre grüne, auf dem Boden durch ihre braune Farbe geschützt. Eine herausgefallene Innengalle der *A. fecundatrix* konnte ich auf dem Boden niemals auffinden, obzwar ich öfters und mit vieler Geduld unter Bäumen, auf und unter welchen die leeren Aussengallen in grosser Anzahl waren, suchte.

Im Allgemeinen kann man behaupten, dass die Zahl der Schmarotzer und der Grad der Schutzfähigkeit der Galle zu einander im verkehrten Verhältnisse stehen. Aus den nackten und glatten Gallen der *C. Kollari*, *lignicola* und *coriaria* habe ich viel mehr Schmarotzer erzogen, als aus den klebrigen Gallen der *C. calicis* und *glutinosa*. Die unterirdischen Gallen scheinen den Angriffen der Schmarotzer am wenigsten ausgesetzt zu sein. Aus etwa 50 Gallen des *A. serotinus* sind bei mir keine Schmarotzer herausgekrochen.

Aus den Gallen der *Rh. rosæ* habe ich mehrere Jahre hindurch die Inquilinen und Parasiten erzogen und die Erfahrung gemacht, dass am frühesten die *Synergus*-Arten auskriechen, hierauf die Siphonuren und zuletzt nach und nach die eine stärkere und längere *Terebra* besitzenden Arten, namentlich *Hemiteles*-, *Oligosthenus*- und *Calimome*-Arten. Das Verhältniss, in welchem die in Bildung begriffenen Gallen zur Länge und Stärke der *Terebra* der Schmarotzer stehen, ist unschwer zu erklären. Diejenigen, welche eine kurze und schwache *Terebra* besitzen, können ihre Eier nur in die jungen Gallen hineinlegen, sie müssen also aus den alten Gallen früher auskriechen als diejenigen, welche mittelst ihrer langen und starken *Terebra* auch die dickere und massigere Wand der Gallen zu durchbohren im Stande sind.

Pag. 162.

*Eine neue Myriopodengattung und Art „Edentistoma octosulcatum“*, beschrieben von Dr. EDMUND TÖMÖSVÁRY. Mein unter obigem Titel in Band V. pag. 229 (Rev. 298) dieser Zeitschrift erschienener Artikel wurde aus Versehen leider verstümmelt, insofern die kurze Einleitung und die Genus-Diagnose wegblieb und blos die Artbeschreibung mitgetheilt wurde. Indem ich dies hiemit nachtrage, ergreife ich zugleich die Gelegenheit, dieser interessanten Thierform statt dem

fehlerhaft gebildeten Genus-Namen einen richtigeren Genus-Namen zu geben und den unrichtigen Namen „*Eudentoma*“ in „*Anodontastoma*“ zu ändern.

Die vollständigen lateinischen Diagnosen dieses Genus siehe im ungarischen Texte.

---

## BOTANIK.

Pag. 164.

*Plumbagineae europaeae*. Auctore VICTORE DE JANKA, ferner,

Pag. 176.

*Brassicaceae europaeae*. Auctore VICTORE DE JANKA, beide Arbeiten sprechen für sich selbst. Beide wurden aus dieser Zeitschrift in A. Englers Bot. Jahresberichte 1883, IV. B. Heft 1 und 2 übernommen.

---

## MINERALOGIE.

### NEWBERYIT VON MEJILLONES, CHILE.

Von ALEXANDER SCHMIDT.

(Hierzu Taf. III.)

In neuerer Zeit hat die mineralog.-paläont. Abtheilung des ungarischen Nationalmuseums in Budapest ein holzbraunes Guanoexemplar von *Mejillones* (Chile) erworben, dessen Rissflächen mit wasserhellen, lebhaft glänzenden, meist kleinen Krystallen bedeckt waren. Durch die Güte des Herrn Custoden Prof. Dr. JOSEF ALEXANDER KRENNER in den Stand gesetzt, dieselben einer eingehenden krystallographischen Untersuchung zu unterziehen, theile ich im Folgenden die betreffenden Resultate mit, welche im mineralog.-geolog. Cabinet des kön. ungarischen Josefs-Polytechnikum zu Budapest mittelst eines, mit zwei Fernrohren versehenen ausgezeichneten LANG-JÜNGER'schen Reflexionsgoniometers erhalten worden sind. Sei es daher gestattet, obengenanntem Herrn meinen aufrichtigsten Dank hierfür äussern zu können.

Die erwähnten Krystalle sind verhältnissmässig selten homogen, da der feine Guanostaub nicht nur an die Oberfläche der meisten Krystalle eingebettet ist, sondern sich auch Krystalle finden, deren ganze Masse voll ist von dicht eingelagerten Guanopartikelchen. Es war kaum anders zu erwarten, dass hier ein sogenanntes Guanomineral vorliege. Zwar war wegen der geringen Menge von reinem Material keine chemische Analyse möglich, jedoch konnte das Vorhandensein von Phosphorsäure und Wasser leicht nachgewiesen werden.

Die sämtlichen physikalisch-krystallographischen Eigenschaften haben indessen festgestellt, dass unser Mineral identisch sei mit dem von

G. VOM RATH\* in neuerer Zeit beschriebenen *Newberyit*, welcher von Herrn C. NEWBERY im Guano der *Skipton-Höhlen* (bei Ballarat, Victoria) entdeckt wurde. Das Mineral entspricht nach der Analyse des Herrn MAC-IVOR der Formel  $Mg_2 H_2 P_2 O_8 + 6H_2 O$ ; die Krystalle erreichen nach Prof. G. VOM RATH sogar einen Quadratzoll Grösse, und zeigen die drei Endflächen des rhombischen Systems, die Protopyramide und ausserdem zwei Domen. Ueber die optischen Eigenschaften des *Newberyit* hat DES CLOIZEAUX\*\* annähernde Daten veröffentlicht.

Die genauen Messungsergebnisse, welche ich an dem chilenischen *Newberyit* erhalten habe, stehen zwar im Ganzen nahe den Werthen von Prof. G. VOM RATH; da aber die von mir untersuchten, ausgezeichnet ausgebildeten Krystalle eine gute Constanz der betreffenden Neigungen bei den gemessenen Individuen bewiesen haben, so glaube ich, dass durch die folgenden Daten die Krystallform des Minerals genauer festgestellt ist, als es bisher möglich war.

Krystallsystem *rhombisch*. Axenverhältniss:

$$a : b : c = 0.95482 : 1 : 0.93601$$

berechnet aus den Fundamentalwinkeln:

$$a : c = 100 : 102 = 63^\circ 53' 18''$$

$$a : o = 100 : 111 = 54 \quad 24 \quad 32$$

Die nach dem Vorgange von G. VOM RATH aufgestellten Krystalle sind auf Taf. III, Fig. 1, 2, 4—8 in gewöhnlicher Weise dargestellt, während Figur 3 die sphärische und Figur 9 die horizontale Projection (auf  $c$ ) der sämtlichen von mir beobachteten 18 Formen giebt. Zu den bisher bekannt gewesenen sechs Formen fand ich noch 12 neue, welche in der folgenden Zusammenstellung mit einem Sternchen bezeichnet worden sind.

$a = (100) \infty \bar{P} \infty$	$*v = (320) \infty \bar{P} \frac{2}{3}$
$b = (010) \infty \check{P} \infty$	$*n = (750) \infty \bar{P} \frac{7}{5}$
$c = (001) 0P$	$*t = (430) \infty \bar{P} \frac{4}{3}$
$f = (021) 2\check{P} \infty$	$*m = (110) \infty P$
$*g = (011) \check{P} \infty$	$ó = (111) P$
$*q = (302) \frac{3}{2} \bar{P} \infty$	$*h = (223) \frac{2}{3} P$
$*d = (101) \bar{P} \infty$	$*p = (112) \frac{1}{2} P$
$e = (102) \frac{1}{3} \bar{P} \infty$	$*s = (722) \frac{7}{2} \bar{P} \frac{7}{2}$
$*l = (210) \infty P 2$	$*r = (211) 2\bar{P} 2$

Die Vertheilung dieser Formen an den einzelnen Krystallen war die folgende.

\* Sitzungsber. der Niederrhein. Ges. für Natur- und Heilk. Bonn 1879.

\*\* Bnl. de la Soc. min. de France 2, 82.

*Krystall Nr. 1* (Fig. 1). Wasserhell,  $1\frac{m}{m}$  hoch,  $\frac{3}{4}\frac{m}{m}$  breit,  $\frac{1}{2}\frac{m}{m}$  dick. Nach der Verticalaxe verlängertes, prismenförmiges Individuum. Seine Formen sind:

$a$ (100)	$g$ (011)
$b$ (010)	$e$ (102)
$c$ (001)	$m$ (110)
$f$ (021)	$o$ (111)
$p$ (112)	

Die beiden Endflächen  $a$  und  $b$  gaben die besten Reflexe, dagegen die Domen reflectirten nicht ganz gut. Der Krystall ist ringsherum symmetrisch ausgebildet, etwas verkürzt längs der Makrodiagonale.

	Beobachtet :	Berechnet :
$b : f = 010 : 021 =$	$28^\circ \text{ —}' \text{ —}''$	$28^\circ \text{ 6}' \text{ 37}''$
$f : f' = 021 : 0\bar{2}1$	123 52 20	123 46 46
$b : g = 010 : 011$	47 — — circa	46 53 35
$a : e = 100 : 102$	63 53 50	63 53 18
$m : o = 110 : 111$	36 22 30	36 25 11
$o : p = 111 : 112$	19 28 —	19 27 18
$o : c = 111 : 001$	53 40 —	53 34 49
$o : o'' = 111 : \bar{1}\bar{1}1$	107 9 30	107 9 38
$p : p'' = 112 : \bar{1}\bar{1}2$	68 10 40	68 15 2

*Krystall Nr. 2* (Fig. 2). Durchschnittlich  $1\frac{m}{m}$  hoch, wasserhell, prismenförmig. Beobachtete Formen:

$a$ (100)	$g$ (011)
$b$ (010)	$e$ (102)
$f$ (021)	$o$ (111)
$p$ (112)	

Die grösseren Flächen spiegelten ziemlich gut.

	Beobachtet :	Berechnet :
$b : f = 010 : 021 =$	$28^\circ \text{ 3}' \text{ 10}''$	$28^\circ \text{ 6}' \text{ 37}''$
$a : e = 100 : 102$	63 44 30	63 53 18
$a : o = 100 : 111$	54 30 —	54 24 32
$o : p = 111 : 112$	19 27 30	19 27 18

*Krystall Nr. 3* (Fig. 4). Wasserhell,  $1\frac{1}{4}\frac{m}{m}$  hoch,  $\frac{3}{4}\frac{m}{m}$  breit und  $\frac{2}{3}\frac{m}{m}$  dick. Gebildet von den folgenden Formen:

$a$ (100)	$e$ (102)
$b$ (010)	$t$ (430)
$c$ (001)	$m$ (110)
$f$ (021)	$o$ (111)
$p$ (112)	

Die Reflexion war bei den grösser entwickelten Flächen auch hier gut, die schwächsten ergaben die schmalen Flächen  $c$ ,  $t$  und  $m$ .

	Beobachtet:	Berechnet:
$a : m = 100 : 110$	$= 43^\circ 44' \text{ —}''$	$43^\circ 40' 34''$
$b : t = 010 : 430$	$54 \ 45 \ 10 \text{ circa}$	$54 \ 23 \ 35$
$b : f = 010 : 021$	$28 \ 2 \ \text{—}$	$28 \ 6 \ 37$
$f : f' = 021 : \bar{0}21$	$123 \ 43 \ 50$	$123 \ 46 \ 46$
$e : e' = 102 : \bar{1}02$	$52 \ 18 \ 40$	$52 \ 13 \ 24$
$a : e' = 100 : \bar{1}02$	$116 \ 19 \ 30$	$116 \ 6 \ 42$
$o : p = 111 : 112$	$19 \ 25 \ 10$	$19 \ 27 \ 18$
$m : p = 110 : 112$	$55 \ 48 \ 50$	$55 \ 52 \ 29$
$e : o = 102 : 111$	$37 \ 51 \ 10$	$37 \ 53 \ 3$

Dieser Krystall nähert sich in seiner Ausbildung bereits mehr den durch die dominirenden Brachydomen charakterisirten Formen, welche in den folgenden Krystallen besser hervortreten.

*Krystall Nr. 4* (Fig. 5). Kaum  $1 \frac{m}{m}$  hoch, gleichfalls wasserhelles Individ., einer von den interessantesten Krystallen. Seine Formen sind:

$a$ (100)	$e$ (102)
$b$ (010)	$l$ (210)
$c$ (001)	$n$ (750)
$f$ (021)	$m$ (110)
$g$ (011)	$o$ (111)
$q$ (302)	$p$ (112)
$r$ (211)	

Die Flächen der Prismenzone waren ganz schmal, ebenso das Doma  $q$ ; die Pyramide  $r$  war gleichfalls klein, aber gestattete gute Messungen. Der Krystall ist im Ganzen symmetrisch, etwas verlängert längs der Makroaxe.

	Beobachtet:	Berechnet:
$a : e = 100 : 102$	$= 63^\circ 50' 10''$	$63^\circ 53' 18''$
$a : q = 100 : 302$	$34 \ 30 \ \text{—} \text{ circa}$	$34 \ 13 \ 6$
$a : o = 100 : 111$	$54 \ 22 \ 30$	$54 \ 24 \ 32$
$a : r = 100 : 211$	$34 \ 52 \ 30$	$34 \ 56 \ 20$
$b : m = 010 : 110$	$46 \ 16 \ 40$	$46 \ 19 \ 26$
$b : l = 010 : 210$	$64 \ 28 \ 10$	$64 \ 28 \ 47$
$b : n = 010 : 750$	$55 \ 43 \ 20 \text{ circa}$	$55 \ 42 \ 20$
$b : f = 010 : 021$	$28 \ \text{—} \ 15$	$28 \ 6 \ 37$
$b : g = 010 : 011$	$47 \ 11 \ 30 \text{ circa}$	$46 \ 53 \ 35$
$m : o = 110 : 111$	$36 \ 22 \ 40$	$36 \ 25 \ 11$
$o : p = 111 : 112$	$19 \ 37 \ 30$	$19 \ 27 \ 18$

*Krystall Nr. 5* (Fig. 6). Dieser wasserhelle und mit auffallend schöner Symmetrie ausgebildete Krystall ist  $\frac{3}{4} m'_m$  hoch,  $1 m'_m$  breit und  $\frac{3}{4} m'_m$  dick. Seine Formen sind:

<i>a</i> (100)	<i>e</i> (102)
<i>b</i> (010)	<i>l</i> (210)
<i>c</i> (001)	<i>m</i> (110)
<i>f</i> (021)	<i>o</i> (111)
<i>g</i> (011)	<i>h</i> (223)
<i>d</i> (101)	<i>p</i> (112)
<i>r</i> (211)	

Es bilden beinahe alle glänzende, sehr gut spiegelnde Flächen, mit Ausnahme der schmäleren *d*, *r*, *h* und *m*. Der Krystall nähert sich in seinem Habitus den von G. VOM RATH beschriebenen tafelförmigen Krystallen.

	Beobachtet:	Berechnet:
<i>a</i> : <i>e</i> = 100 : 102	= 63° 50' 30''	63° 53' 18''
<i>a</i> : <i>c</i> = 100 : 001	90 — —	90 — —
<i>a</i> : <i>b</i> = 100 : 010	90 — —	90 — —
<i>a</i> : <i>d</i> = 100 : 101	45 30 — circa	45 34 12
<i>a</i> : <i>o</i> = 100 : 111	54 29 10	54 24 32
<i>a</i> : <i>r</i> = 100 : 211	34 51 50	34 56 20
<i>b</i> : <i>m</i> = 010 : 110	46 30 — circa	46 19 26
<i>b</i> : <i>l</i> = 010 : 210	64 25 10	64 28 47
<i>c</i> : <i>e</i> = 001 : 102	26 7 —	26 6 42
<i>c</i> : <i>g</i> = 001 : 011	43 10 —	43 6 25
<i>c</i> : <i>f</i> = 001 : 021	61 49 25	61 53 23
<i>c</i> : <i>p</i> = 001 : 112	34 9 —	34 7 31
<i>c</i> : <i>o</i> = 001 : 111	53 32 —	53 34 49
<i>c</i> : <i>h</i> = 001 : 223	42 30 — circa	42 6 3
<i>o</i> : <i>p</i> = 111 : 112	19 30 —	19 27 18
<i>o</i> : <i>g</i> = 111 : 011	35 33 40	35 35 28
<i>o</i> : <i>l</i> = 111 : 210	40 4 —	40 7 34

*Krystall Nr. 6* (Fig. 7). Wasserhell, etwas höher als  $1 m'_m$ , tafelförmig nach der Axe *b*. Seine Formen sind:

<i>a</i> (100)	<i>e</i> (102)
<i>b</i> (010)	<i>l</i> (210)
<i>c</i> (001)	<i>v</i> (320)
<i>f</i> (021)	<i>o</i> (111)
<i>g</i> (011)	<i>p</i> (112)
<i>s</i> (722)	

Bei diesen Formen, deren gegenseitige Ausbildung in der Figur treu wiedergegeben ist, bildete  $r$  nur einen schmalen Streifen, jedoch zum Messen tauglich;  $s$  war gleichfalls minder breit und ergab nur approximative Werthe; die anderen Flächen spiegelten im Allgemeinen sehr ut.

	Beobachtet:	Berechnet:
$a : c = 100 : 102 = 63^\circ 56' 45''$		$63^\circ 53' 18''$
$a : l = 100 : 210$	25 10 — circa	25 31 13
$a : r = 100 : 320$	32 6 43 circa	32 28 43
$a : o = 100 : 111$	54 26 2	54 24 32
$a : s = 100 : 722$	21 35 — circa	21 45 45
$c : e = 001 : 102$	26 5 30	26 6 42
$c : p = 001 : 112$	34 15 20	34 7 31
$c : o = 001 : 111$	53 42 35	53 34 49
$f : g = 021 : 011$	18 45 50	18 46 58
$e : e' = 102 : \bar{1}02$	52 14 20	52 13 24
$g : o = 011 : 111$	35 34 30	35 35 28
$o : o'' = 111 : \bar{1}\bar{1}1$	107 10 10	107 9 38
$o : p = 111 : 112$	19 27 2	19 27 18
$e : p = 102 : 112$	22 48 10	22 47 38

Krystall Nr. 7 (Fig. 8). Wasserhell,  $1\frac{1}{3}m/m$  hoch,  $1m/m$  breit und bald  $1m/m$  dick. Beobachtete Formen:

$a$ (100)	$e$ (102)
$b$ (010)	$l$ (210)
$c$ (001)	$m$ (110)
$f$ (021)	$o$ (111)
$g$ (011)	$p$ (112)
	$r$ (211)

Seine Ausbildung war so ungestört und die Flächen spiegelten so gut, dass die der Berechnung zu Grunde gelegten Werthe diesem Krystalle entnommen wurden. Seinem Habitus nach ist er mehr domenförmig, aber im Gegensatze zu Krystall Nr. 4 ist das Makrodoma  $e$  auffallend gross entwickelt.

	Beobachtet:	Berechnet:
$a : e = 100 : 102 = 63^\circ 53' 18''$	(5 Messungen)	Grundwerth
$a : o = 100 : 111$	54 24 32 (5 Messungen)	Grundwerth
$o : p = 111 : 112$	19 24 30	$19^\circ 27' 18''$
$a : r = 100 : 211$	34 54 20	34 56 20

Krystall Nr. 8. Kleineres, wasserhelles Individuum, etwas spitzprismenförmig durch die vorwaltenden brachydomatischen und pyramidalen Formen. Folgende gut spiegelnde Flächen wurden beobachtet:

	<i>a</i> (100)	<i>e</i> (102)
	<i>b</i> (010)	<i>m</i> (110)
	<i>c</i> (001)	<i>o</i> (111)
	<i>f</i> (021)	<i>p</i> (112)
	<i>g</i> (011)	<i>r</i> (211)
	Beobachtet :	Berechnet :
<i>a</i> : <i>m</i> = 100 : 110	= 43° 46' 50''	43° 40' 34''
<i>g</i> : <i>f</i> = 011 : 021	18 44 30	18 46 58
<i>c</i> : <i>g</i> = 001 : 011	43 8 50	43 6 25
<i>c</i> : <i>p</i> = 001 : 112	34 13 —	34 7 31

Wenn wir nach diesen Erörterungen die allgemeinere Erscheinung der von mir untersuchten Newberyit-Krystalle ins Auge fassen, so ist es wahrnehmbar, dass die am häufigsten vorkommenden Flächen die der Formen: *a*, *b*, *f*, *e*, *o* und *p* sind. Die Basis kommt gleichfalls ziemlich häufig vor, aber gewöhnlich sehr untergeordnet; eine häufige Erscheinung ist noch das Brachydoma *g*. Die Protopyramide erscheint etwas spärlicher, mit ihr kommen noch die Flächen von *l* gleich oft vor, dagegen *n*, *t*, *v*, *q*, *d*, *h* und *s* waren nur in einzelnen Fällen zu beobachten. Die geringste Zahl der in einer Combination erscheinenden Formen war sieben (Krystall Nr. 2), die grösste dagegen 13 (Krystall Nr. 4 und 5). Was die absolute Grösse anbetrifft, so war das grösste, noch am Guanostück haftende Individuum 8  $\frac{m}{m}$  lang, längs seiner grössten Ausdehnung an der Fläche *a*, daher die Krystalle in dieser Beziehung ziemlich hinter denjenigen von Australien zurückstehen. Von den einzelnen Formen erscheinen gewöhnlich die Flächen der *a*, *b*, *f*, *e* und *o* in auffallender Grösse, die anderen dagegen sind mehr untergeordnet. Der allgemeine Habitus dieser Krystalle gleicht zwar dem der Krystalle von der Skipton-Höhle (tafelförmig nach Axe *b*), aber neigt mehr zu prismatischer Ausbildung hin.

Härte der Krystalle: etwas mehr als 3; das bisher noch nicht bestimmte specifische Gewicht ergab sich an kleinen wasserhellen Stückchen mittelst der THOULER'schen Lösung zu 2, 10. Spaltbarkeit unvollkommen nach *c*, dagegen vollkommen nach *b*. Optische Axenebene parallel dem Brachypinakoid, Richtung der ersten Mittellinie: Axe *c*. Doppelbrechung: positiv, Dispersion  $\rho < r$ . Gemessen wurde:

	$2E_a$	$2H_a$	$2H_o$
<i>N<sub>a</sub></i> -Flamme:	70° 20'	46° 24'	145° 56'
Roths Glas:	69 47	46 12	147 25

Daraus folgt:  $2V_a = 44^\circ 47'$  }  
 $2V_o = 135 13$  } für gelbes Licht.  
 $\beta = 1,5196$  }

Die hier angeführten gemessenen Werthe der scheinbaren optischen Axenwinkel wurden an zwei Präparaten ermittelt, welche beide als Unterlage die natürliche Fläche von *c*, resp. *a* besaßen, und an denen die betreffenden Flächenpaare sorgfältig zugeschliffen worden waren. In der Tabelle auf pag. 192 bis 194 des ung. Textes sind endlich die *berechneten* Neigungen der sämtlichen *Newberyit*-Formen enthalten (vergl. die beiden Projectionen der Fig. 3 und 9).

*Flora Peoriana*, von Dr. FRIEDRICH BRENDEL. Vom Verfasser dieser, im V. Bande der «Természetráji Füzetek» erschienenen Arbeit, gehen uns folgende Berichtigungen zu:

Die hier gefundene Callitriche ist nicht *verna* sondern *heterophylla* Pursh.  
Während der letzten Jahre wurden noch aufgefunden:

*Oenothera rhombipetala* Nutt.  
*Helianthus hirsutus* Raf., *Croton glandulosus* L.  
*Wolffia columbiana* Karsten.  
*Sagittaria calycina* Engelm.  
*Calopogon pulchellus* R. Br.

Ferner sind folgende Druckfehler zu corrigiren:

304.	Seite,	3. Zeile,	statt: Schk-ur	lies: Schk-ubr
		13. "	" Geev	" Grev
		21. "	" Toff	" Torr
		22. "	" Grap	" Gray
		3. " v. u.	" N. Y.	" N. J.
307.	"	5. "	" Aluvium	" Alluvium
	"	14. "	" * * *	" Klima
315.	"	14. "	" — 5. 6	" 5. 6
316.	"	Mai, 11—20. 9 u. A.	" 15	" 15. 8
317.	"	April 29.	" 14. 8	" 14. 7
	"	" 30.	" 14. 7.	" 14. 1
	"	Juli 1.	" 2. 7.	" 24. 7
326.	"	2. Zeile,	" Gaglusaccia	" Gaylusaccia
	"	"	" occidentalis	" occidentalis
	"	"	" fulvus	" fulva
	"	"	" Cephalantus	" Cephalanthus.
328.	"	1. " v. u.	coll heissen:	entwickelt und die höchsten Stämme erkletternd Tecome radicans streckt etc.
329.	"	2. " v. u.	statt: pariflorum	lies: parviflorum
330.	"	17. "	" chamaeorista	" chamaecrista
	"	23. "	" zingens	" ringens
	"	6. " v. u.	" Spirauther	" Spiranthes
331.	"	10. " v. u.	" lotula	" Cotula
332.	"	19. "	" Lesquereaux	" Lesquereux
341.	"	25. "	" versumpt	" versumpft

343.	Seite,	8.	Zeile,	statt :	Bonteleona	lies :	Bouteloua
		22.	«	«	erythrochizus	«	erythrorhizus
344.	«	7.	«	«	Ebocharis	«	Eleocharis
345.	«	12.	«	«	Helianthemum	«	Helianthus
		22.	«	«	cardinense	«	carolinense
353.	«	13.	«	«	Thurberinae	«	Thurberianae
		17.	«	«	Joes	«	Ives
354.	«	22.	«	«	Ran. rhomboideus	«	kleine Schrift
356.	«	19.	«	«	Viola canina	«	kleine Schrift
357.	«	13.	«	«	Loms	«	Sims
		14.	«	«	striota	«	stricta
358.	«	9.	«	«	Zanthoxilum	«	Zanthoxylum
363.	«	24.	«	«	Ea	«	La
367.	«	3.	«	«	Genecioideae	«	Senecioideae
368.	«	2.	«	«	chrysantemoides	«	chrysanthemoides
369.	«	15.	«	«	O. Mx	«	O. Mo
370.	«	23.	«	«	Gamolus	«	Samolus
371.	«	7.	«	v. u.	Synthlysis	«	Synthlyris
		5.	«	v. u.	elatus	«	alatus
373.	«	5.	«	«	Monrada	«	Monarda
		10.	«	v. u.	Parshii	«	Purshii
379.	«	3.	«	«	caprinus	«	carpinus
381.	«	13.	«	«	Ipr.	«	Spr.
384.	«	7.	«	«	Ereophorum	«	Eriophorum
		16.	«	«	erus	«	erus
		29.	«	«	eristata	«	eristata
385.	«	25.	«	«	John	«	Schweinitz
		28.	«	«	scepinus	«	supinus
		29.	«	«	vor polyphyllus	«	kommt : Scirpus
		30.	«	«	caregana	«	careyana
		34.	«	«	marisioides	«	mariscoides
386.	«	16.	«	v. u.	Bontelona	«	Bouteloua
		11.	«	v. u.	Raspalum	«	Paspalum
		8.	«	v. u.	Tricuspus	«	Tricuspis
388.	«	20.	«	«	camptosorni	«	camptosorus
		8.	«	v. u.	merginale	«	marginale
392.	«	8.	«	«	velatipes	«	velutipes
		14.	«	«	rispa	«	crispa
		25.	«	«	Spiropyren	«	spirogyren
396.	«	3.	«	v. u.	Petandra	«	Peltandra
397.	«	17.	«	«	Lepuchis	«	Lepachis
		17.	«	v. u.	Negupto	«	Negundo
		16.	«	v. u.	osmophiza	«	osmorhiza
		14.	«	v. u.	Ampelopsis	«	Ampelopsis
		13.	«	v. u.	Triostum	«	Triosteum
		7.	«	v. u.	Cephallanthus	«	Cephalanthus
398.	«	1.	«	«	Acolepha	«	Acalepha
		3.	«	«	Pontedoria	«	Pontederia
		4.	«	«	Ceuchrus	«	Cenchrus
		5.	«	«	Timbristylis	«	Fimbristylis

398.	Seite, 22.	Zeil ,	statt: Tow	lies: Torr
399.	"	9.	" Chrysopris	" Chrysopsis
		13.	" Minulus	" Mimulus
		24.	" repidineus	" crepidineus
		28.	" terebinthaceum	" therebinthinaceum
		30.	" eruscorvi	" cruscorvi
400.	"	22.	" laureatatus	" lanceolatus
		12.	" v. u. " sagillatis	" sagittalis
		7.	" v. u. " sulcutum	" sulcatum
		7.	" v. u. " Physostega	" Physostegia
401.	"	2.	" Actea	" Actaea
		16.	" themuloides	" tremuloides
		22.	" Actostaphyllos	" Aretostaphyllos
405.	"	4.	" v. u. " unter Canada 460	" 465
			" Huds. 45	" 117
		1.	" v. u. " Huds. 173	" 175.

---

**Hibaigazítás.**

185.	lap	13.	sor	tüntetem	helyett	tüntetem
186.	"	9.	"	végtagok	"	véglapok
186.	"	9.	"	<i>e</i>	"	<i>c</i>
191.	"	15.	"	alulról $e < v$	"	$\rho < v$
191.	"	15.	"	dispersiv	"	dispersio.

---