om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Mineralogische Mittheilungen.

VI.

Von dem c. M. **V. Ritter v. Zepharovich.**

(Mit 3 Tafeln.)

I. Aragonit-Krystalle von Eisenerz und Hüttenberg.

Über die Aragonit-Krystalle der österreichischen Siderit-Lagerstätten liegen nur wenige krystallographische Beobachtungen vor. Auf ihren Flächenreichthum hat mit Angabe einiger Formen wohl zuerst K. Peters die Aufmerksamkeit gelenkt und bemerkt, dass man derartige Krystalle doch nicht, wie es bisher geschehen, mit Bezeichnungen, wie „spiessig" oder „strahlig", abfertigen solle.[1] Ich habe mich bereits vor längerer Zeit mit den Krystallen von Werfen und Hüttenberg beschäftigt, ohne aber wegen ungünstiger Beschaffenheit des Materiales kaum mehr als die Häufigkeit von Zwillingen constatiren zu können.[2] Die aus jüngster Zeit stammenden Mittheilungen Schrauf's[3] über Krystalle von Werfen und von Dognácska, welche mehrere neue Pyramiden und Brachydomen mit hohen Werthen der Hauptaxe nachgewiesen, liessen von der goniometrischen Untersuchung der analogen Varietäten von Eisenerz und Hüttenberg-Lölling, die mir in ausgezeichneten Exemplaren vorlagen, gleichfalls nicht unwichtige Beiträge zur Kenntniss der Aragonit-Formen erwarten.

Die Ergebnisse meiner Messungen an Krystallen von den genannten Localitäten, welche in mehreren Fällen zu genauen

---

[1] Jahrbuch f. Min. u. s. w. 1861, S. 655.

[2] Miner. Lexicon II, S. 31.

[3] Diese Berichte. 62. Bd. (2. Abth.) 1870, S. 734.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol
Bestimmungen geeignet waren, entsprechen vollkommen den Angaben in Miller's Mineralogy. Es wurden daher die aus den Winkeln $ma = 58°5'$ und $ka = 54°13'$ abgeleiteten Elemente

$$\bar{a} : \bar{b} : c = 1 \cdot 6055 : 1 : 1 \cdot 1572$$ [1]

für die Berechnungen angenommen und von den Messungen nur jene angeführt, die sich auf neue oder auf seltene Flächen beziehen.

(I) Vom Erzberge bei Eisenerz stammen, wie ich bereits bei einer früheren Gelegenheit erwähnte [2], ausgezeichnete wasserhelle Krystalle, welche einzeln oder gruppenweise vereint, Drusenräume in frischem oder zu Limonit verändertem Ankerit auskleiden. Prof. Niemtschik fand dieselben auf den Halden oberhalb des Maximilian-Stollens, — die schönsten Krystalle in mit lockerem Wad erfüllten Höhlungen. [3] Als Begleiter zeigen sich älterer Calcit in dünnen, drusigen Krusten und als Seltenheit Bergkrystalle, welche gleich dem Aragonit unmittelbar auf Ankerit aufgewachsen sind.

Die Krystalle des Aragonites von Eisenerz, welche mir Prof. Niemtschik zur Untersuchung freundlichst anvertraute, erreichen bis 20 Mm. Höhe und 8 Mm. Breite und bieten einen ungemeinen Flächenreichthum; sie erscheinen in der Hauptform der Combination (110)·(101) oder in der bekannten meissel- oder lanzettförmigen Gestaltung.

Im Vergleiche mit dem analogen Vorkommen anderer Localitäten ist für diese Krystalle bezeichnend der Abgang von

---

[1] Schrauf nimmt gleichfalls Miller's Daten an, berechnet aber $a : b : 2c' = 1 \cdot 5896 : 1 : 1 \cdot 1454$! (a. a. O. S. 737; Atl. d. Krystallformen XXI). — Leider konnte ich erst während des Druckes dieser Mittheilung die wichtige Arbeit v. Kokscharow's über den Aragonit im Jubiläums-Bande des k. Bergkorps zu Petersburg 1873 (russ.) vergleichen. Nach v. Kokscharow's genauen Messungen an Horschenzer-Krystallen ist

$ma = 58° 6'$, $ka = 54°13\frac{1}{2}'$ und $a : b : c = 1 \cdot 60657 : 1 : 1 \cdot 15763$.

[2] Miner. Lexicon II, S. 31.

[3] Jene zierlichen, vielfach gegliederten Calcit-Vierlingsgruppen über Krusten weissen, feinfaserigen Aragonites, welche ich im Miner. Lexicon II, S. 75 beschrieben, wurden von Niemtschik auf denselben Halden gesammelt.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Brachydomen mit höheren Werthen der Hauptaxe als 4, die geringe oder mangelnde Entwicklung von steilen Pyramiden der Hauptreihe und die Zone der verticalen Flächen, in welcher (100) höchst untergeordnet vertreten ist, während an Stelle einer Fläche von (110) gewöhnlich zwei in einer dem Grundprisma mehr weniger genäherten Lage erscheinen, die unter einer stumpfen Kante von 3—11° gegen einander geneigt sind. Bei der keineswegs genauen Messungen günstigen Beschaffenheit dieser verticalen Flächen ist die Bestimmung ihrer Axenschnitte nur eine aproximative; es soll hierauf auch weniger als auf den Nachweis von solchen Flächen am Aragonit Gewicht gelegt werden, deren Auftreten sich wohl nicht als Folge von Bildungsstörungen auffassen lasst. Websky hat derartige, gleichfalls in Bezug auf (110) vicinale Flächen am Adular durch sorgfältige Beobachtungen nachgewiesen und zur Begründung der Ansicht, dass jene Flächen dem Adular eigenthümliche seien, ihr Auftreten nicht durch störende Einflüsse der Structur bedingt werde, hervorgehoben, dass ihre Parameter Glieder von arithmetischen Reihen bilden.[1] In gleicher Weise geben auch die vicinalen Flächen des Prisma (110) am Aragonit von Eisenerz, wenn man geringe Correcturen der unmittelbaren Messungsresultate zulässt, einfache numerische Beziehungen ihrer Axenabschnitte zu erkennen. In Naumann'schen Zeichen ausgedrückt, gehören die von mir beobachteten vicinalen Flächen drei Gruppen an:

a) $\infty P^{\breve{21}}/_{25}, \infty P^{\breve{24}}/_{25}$ [2] . *b)* $\infty P^{\breve{32}}/_{25}, \infty P^{\breve{34}}/_{25}$. *c)* $\infty P^{\breve{57}}/_{50}, \infty P^{\breve{59}}/_{50}$.

Sie wurden sämmtlich, eine ausgenommen, an einem Contact-Zwillinge, dessen Componenten keine interponirten Zwillingslamellen enthielten, gefunden. Dieser Krystall (s. Fig. 5), über welchen später nähere Angaben folgen werden, erwies sich sehr geeignet, die Frage, ob andere Prismen als das bisher allein citirte (110) am Aragonit vorkommen, zur Entscheidung zu bringen, da sich in der verticalen Zone vergleichsweise genaue Mes-

---

[1] Ztschr. d. d. geol. Ges. XV, 1863, S. 677; s. a. XVII, 1865, S. 348.

[2] Diesen Formen würde sich das zu $^9/_8\, P^{\breve{27}}/_{25}$ und $^{27}/_2\, P^{\breve{27}}/_{25}$ (Websky) gehörige Prisma anschliessen.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol
sungen anstellen liessen und andererseits, durch die Abwesenheit von eingeschobenen Zwillings-Lamellen, die Auffassung der vicinalen Flächen als Störungserscheinungen in Folge von solchen Interponirungen ausgeschlossen war.

Noch drei andere Krystalle konnten aus dem mir vorliegenden reichhaltigen Materiale zur Bestimmung von vicinalen Flächen benützt werden, ein Contact-Zwilling (s. S. 7), nur von 6 verticalen Flächen vorwaltend begrenzt, von denen 4 mittelst Fadenkreuz-Einstellungen sich als $\infty P^{34}/_{25}$ erwiesen, und 2 einfach scheinende Krystalle mit interponirten hemitropen Lamellen, bei welchen ich mir aber die Ueberzeugung verschaffte, dass die gemessenen verticalen stumpfen Kanten nicht mit austretenden Zwillings-Lamellen zusammenfallen [1], noch sonstige Ursachen einer möglichen Störung constatirt werden konnten.

Eine besondere Vorsicht bei der Auswahl der für die besprochenen Bestimmungen geeigneten Krystalle war desshalb geboten, weil sich an vielen Exemplaren an den Kanten zwischen den vicinalen Flächen, die Tracen von interponirten Zwillings-Lamellen zeigten und daher die Vermuthung einer directen Verknüpfung der beiden Erscheinungen nahe lag; dass aber eine solche nicht anzunehmen sei, dafür spricht sowohl die Beobachtung von vicinalen Flächen an Stellen, wo weder Zwillings-Lamellen wirklich austreten, noch gegen welche solche auf den Endflächen sich gerichtet zeigten, als auch die Thatsache, dass verticale Flächen von hemitropen Lamellen durchsetzt werden, ohne diess- und jenseits derselben in ihrer Lage eine Abweichung erkennen zu lassen.

Während die vicinalen Flächen des Hauptprisma — welche nach den angegebenen Merkmalen ebenso als Eigenthümlichkeiten des Aragonit zu betrachten sind, wie dies von Websky für den Adular erkannt worden — an keinem der zahlreichen untersuchten Krystalle von Eisenerz fehlten, ist das Hauptprisma selbst nur ausnahmweise vertreten.

---

[1] An einem 4mm hohen Kryställchen wurden zu diesem Behufe 2 Schnitte senkrecht auf die Prismenzone ausgeführt und von den geätzten Schnittflächen Hausenblasen-Abgüsse unter dem Mikroskope untersucht.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Contact-Zwillinge nach dem bekannten Gesetze sind sehr häufig; viele, insbesondere die dünnen, lanzettförmigen Krystalle scheinen einfache zu sein, doch erkennt man in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Interponirung von lamellaren Individuen in hemitroper Stellung nach einer, zuweilen auch nach beiden Richtungen der (110)-Flächen; von solchen Lamellen völlig freie Krystalle gehören zu den Seltenheiten.

Das Austreten von Zwillings-Lamellen bewirkte auf den Brachydomen und Pyramidenflächen nur ausnahmsweise eine Lagenstörung und scheint eine solche an eine ansehnlichere Breite der interponirten Lamellen gebunden zu sein.

Am Aragonit von Eisenerz treten die folgenden Formen auf:

$a(100)$	$x(102)$	$k(101)$	$*\varkappa(403)$	$l(302)$	$i(201)$	$v(301)$
$\infty P\bar{\infty}$	$^1/_2 P\infty$	$P\bar{\infty}$	$^4/_3 P\bar{\infty}$	$^3/_2 P\infty$	$2P\infty$	$3P\bar{\infty}$.

$h(401)$	$m(110)$	$*\mathfrak{m}(21\cdot25\cdot0)$	$*\mathfrak{n}(24\cdot25\cdot0)$	$*\mathfrak{o}(57\cdot50\cdot0)$	$*\mathfrak{p}(59\cdot50\cdot0)$
$4P\bar{\infty}$	∞P	$\infty P\overline{^{25}/_{21}}$	$\infty P\overline{^{25}/_{24}}$	$\infty P\overline{^{57}/_{50}}$	$\infty P\overline{^{59}/_{50}}$.

$*\mathfrak{q}(32\cdot25\cdot0)$	$*\mathfrak{r}(34\cdot25\cdot0)$	$o(112)$	$p(111)$	$\zeta(441)$	$\iota(661)$
$\infty P\overline{^{32}/_{25}}$	$\infty P\overline{^{34}/_{25}}$	$^1/_2 P$	P	$4P$	$6P$.

$*\Lambda(17\cdot12\cdot5)$	$*H(215)$	$n(212)$	$s(211)$	$*E(312)$	$*\Gamma(518)$
$^{17}/_5 P\overline{^{17}/_{12}}$	$^2/_5 P\bar{2}$	$P\bar{2}$	$2P\bar{2}$	$^3/_2 P\bar{3}$	$^5/_8 P\bar{5}$.

Die mit einem Sternchen bezeichneten Formen wurden bisher nicht angegeben; die auf dieselben bezüglichen Beobachtungen sind in den nachstehenden Bemerkungen zu den Fig. 1 bis 5, Tafel I, welche die vorzüglichsten Combinations-Typen darstellen, enthalten.

Fig. 1. $a(100)$. $x(102)$. $k(101)$. $i(201)$. $v(301)$. $*\mathfrak{m}(21\cdot25\cdot0)$. $*\mathfrak{p}(59\cdot50\cdot0)$. $*\mathfrak{r}(34\cdot25\cdot0)$. $o(112)$. $p(111)$. $\zeta(441)$. $*H(215)$. $s(211)$. $*\Gamma(518)$.

Anscheinend einfaches Säulchen, 4 Mm. hoch, 2 Mm. breit, dessen Darstellung der beobachteten Entwicklung der Flächen entspricht. Die rückwärtigen Prismenflächen sind als $\bar{1}\bar{1}0$ und $1\bar{1}0$ gezeichnet; auf $1\bar{1}0$ zeigte sich nahe der Kante mit $\bar{1}\bar{1}0$ eine Zwillings-Lamelle, deren Oberfläche in dem unteren Theile des Säulchens blosgelegt war; auf den oberen Flächen war die Zwillings-Lamelle nicht sichtbar.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Die vorderen, schwach horizontal gerieften Prismenflächen waren ziemlich gut messbar.

Gemessen.	Berechnet.
$m'm = 55°21'$	55°14'
$p'a' = 53\ 49\ (ca)$	53 41
$ra = 49\ 56$	49 44

Von *H* (215) wurden zwei minimale ebene Flächen beobachtet, von denen eine (*H*) in den Zonen *s'o'k* und *p''x* liegt, wodurch ihre Indices bestimmt sind; nach diesen fällt *H* auch in die Zone *cns*.

Wegen der geringen Ausdehnung der *H* konnten die Messungen nur durch Einstellung auf den stärksten Reflex mittelst dem Beobachtungs-Fernrohre vorgeschobener Lupe geschehen.

Gemessen.	Berechnet.
$HH'' = 25°\ 2'$	25° 4'32"
Hx 13 3	13 4 24
Hk 23 22	23 13 —
Ho 36 57	37 2 44

Γ (518). Zwei ziemlich ausgedehnte, gut spiegelnde Flächen, schwach gerieft parallel der Kante mit *k*. Γ wurde in der Zone *s'o'Hk* bestimmt und liegt auch in *xnm*, sowie in *c*Δ.

Gemessen.	Berechnet.
$\Gamma\Gamma''' = 15°\ 3$	15° 1'34"
Γx 8 48	8 43 —
Γk 13 36	13 37 20
Γp 37 6½	37 5 20
ΓH 9 45	9 35 20
$\Gamma s'$ 77 19	77 14 25.

Unterhalb *p'* und *p* treten convexe glatte Flächen auf, welche keine sichere Bestimmung gestatten; sie dürften wahrscheinlich der von Descloizeaux an Krystallen von Cornwall[1] und von mir an Hüttenberger Krystallen gefundenen (441) angehören.

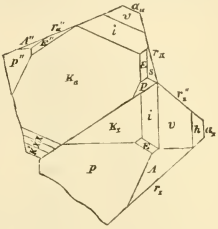
---

[1] Mineralogie (1874) II, p. 88.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Fig. 2. a(100). x(102). k(101). r(301). h(401). *r(34·25·0). p(111). *Λ(17·12·5). s(211). *E(312).

Contact-Zwilling aus zwei annähernd gleich grossen, am oberen Ende verschieden begrenzten Individuen bestehend, 3 Mm. hoch, 2 Mm. breit. Von den Prismenflächen waren nur vier messbar, welche ausnahmsweise nur einer Form, annähernd (34·25·0) entsprechen. Fig 2 gibt ein ideales Bild eines Individuums, der nebenstehende Holzschnitt die beobachtete Entwicklung der Flächen.



h (401), vollkommen eben, ziemlich ausgedehnt, zwischen *v* und *a*, welche beide horizontal gerieft sind (s. a. S. 10). Die zuerst von Bournon [1] an aragonischen Krystallen bemerkte Fläche (3me modif.) wurde von späteren Autoren nur durch Breithaupt [2] angegeben.

	Gem.	Ber.
hr	5°26′	5°41′23″
ha	19 10	19 7 45.

Von dem horizontal gerieften r (34·25·0) reflectirten nur r_I, r''_I und r_{II} das Fadenkreuz; die übrigen verticalen Flächen waren durch Verwachsung gestört (s. a. S. 6 und 9).

	Gem.	Ber.
$(r\,a)_I$	50°—	49°43′58″
$(r''a)_I$	49 37	
$(r\,r'')_I$	100 5	99 27 56
$r''_I\,r_{II}$	35 55½ (—)	35 38 —

E (312) ebene, stark glänzende, schmale Fläche in der Zone *ip* ($i_I p_I$ und $i_{II} E_{II} p_{II} i_I$) und *sk* auftretend, in welch' letzterer Position diese Pyramide auch an einem Hüttenberger-Krystalle nachgewiesen wurde (s. Fig 11).

---

[1] Traité de la chaux carb. (1808) II, p. 132.

[2] Mineralogie (1841) II, S. 250.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

	Gem.	Ber.
Ek	24°14′(3)	24°15′40″
Ei	22 49 (2)	22 49 54
Ep	23 43 (1)	23 44 41
Es	—	13 49 42

Λ (17·12·5), weit ausgedehnte, das Fadenkreuz reflectirende, parallel der Kante mit *E* schwach geriefte Fläche, wie die vorgenannte, auf beiden Individuen des Zwillings beobachtet, in der Zone *Ek* ($\Lambda_{I}E_{I}k_{I}k_{II}E''_{II}\Lambda''_{II}$).

	Gem.	Ber.
Λ*k*	54°14′	54°12′2″
Λ*i*	47 44(2)	47 40 10
Λ*r*	46 28	46 26 —
Λ*h*	46 31	46 27 24
Δ*m*	—	17 47 30
Λr	15° 5′	15° 9′10″
Λ*p*	22 50$^{3}/_{4}$(2)	22 47 26
Λ*s*	—	16 6 40
Λ*E*	29 58	29 56 22
Λ″*E*	70 19$^{3}/_{4}$	70 20 17.

Die Annahme der genäherten, einfacheren — gleichfalls der Zone *msk* angehörigen — Indices (752) würde beträchtliche Differenzen der berechneten und gemessenen Kanten ergeben.

Von den übrigen Bestimmungen führe ich an die Zwillingskanten

	Gem.	Ber.
$k_{I}k_{II}$	35°58	36° 0′58″
$i_{I}i_{II}$	51 26	51 29 36.

Die Fig. 3 und 4 stellen einen oft wiederkehrenden Habitus dar, welcher durch das Vorwalten von *s* ausgezeichnet ist.

x(102).*k*(101).*z*(403).*l*(302).*i*(201).*r*(301).*p*(111).*s*(211).

In den beiden Bildern ist das Prisma als (110) construirt, von dem zuweilen eine oder zwei Flächen auch beobachtet wurden, während die übrigen complicirtere Indices verlangen. An einem Krystalle der Form *xkirps*, 2 Mm. hoch und 5 Mm. breit,

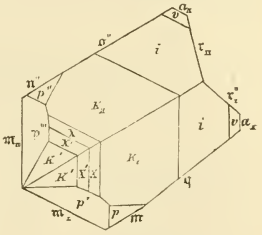
om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

mit gleichmässig breitem Prisma, fand ich von dem neuen Brachydoma z eine breite, das Fadenkreuz spiegelnde Fläche.

	Gem.	Ber.
zk	8° 5′	8° 4′42″
zi	11 21¾	11 23 18

Unterhalb p erscheinen oft glatte, gewölbte Flächen, die nicht sicher messbar sind; die Indices derselben verweisen zunächst auf (441) und (661); 441 : 111 = 25°52½′; 661 : 111 = 29°17½′ (ber.).

Fig. 5. a(100). x(102). k(101). i(201). v(301). h(401). *m(21·25·0). *n(24·25·0.) *o(57·50·0). q(32·25·0). °r(34·25·0). p(111).



Contact-Zwilling, 4 Mm. hoch, 2 und 1½ Mm. breit, am unteren Ende theilweise von Krystallflächen begrenzt, mit 8 gut messbaren, horizontal gerieften Prismenflächen, von denen keine dem (110) entspricht; interponirte Zwillings-Lamellen wurden nicht wahrgenommen. In der verticalen Zone wurden folgende Winkel gemessen:

	Gem.	Ber.
$(m'm)_I$	54°48′	55°14′
$(mq)_I$	10 53	10 56½
$(qa)_I$	51 7	51 26
$(ar'')_I$	49 52	49 44
$r''_I r_{II}$	35 47 (—)	35 38
$(ra)_{II}$	49 44	49 44
$(ao'')_{II}$	54 45	54 37½
$(o''n'')_{II}$	4 38	4 30
$(n''m''')_{II}$	58 10	58 29½
$m'''_{II} m'_I$	61 13	60 56.

Die Prismen m, q und r treten auch an anderen Krystallen auf (s. Fig. 1, 2). Das Doma h (s. a. S. 7) wurde an jedem der Compo-

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.bio

nenten des abgebildeten Zwillings als schmale, ebene Fläche zwischen den horizontal gerieften v und a beobachtet.

	Gem.	Ber.
hv	5°44½′	5°41′23″
ha	19 4 (2)	19 7 45.

Die Zwillingskanten ergaben:

	Gem.	Ber.
$k_I k_I$	36°—′	36° 0′48″
$i_I i_{II}$	51 27	51 29 36
$p_I p''_{II}$	107 31	107 29 —
$p'_I p'''_{II}$	41 39½	41 39 34. —

Die Resultate der an mehreren Krystallen vorgenommenen Messungen der vicinalen Prismen sind.

		Gem.	Ber.
m(21·25·0)	mm'	55° 4(2)	55°14′
	$m'''_{II} m'_I$	61 13	60 56
n(24·25·0)	na	59 23	59 7½
	$n'' m'''$	58 10	58 29½
o(57·50·0)	oa	54 45	54 37½
	on	4 38	4 30
p(59·50·0)	pa	53 41(2)	53 41
q(32·25·0)	qa	51 7	51 26
	qq''	102 52	102 52
	qm	10 53	10 57
r(34·25·0)	ra	49 50(5)	49 44
	$r''_I r_{II}$	35 51(2)	35 38.

(II). Die im allgemeinen meissel- oder nagelförmigen, wasserhellen, zuweilen ansehnliche Dimensionen erreichenden Aragonit-Krystalle aus den Eisenerzgruben Kärntens sind schon seit geraumer Zeit bekannt. Graf Bournon hat der Erste die spitz-pyramidalen Aragonite von den ähnlichen Krystall-Varietäten des Calcit unterschieden, hielt dieselben aber zunächst auf Grund einer vermeintlich eigenthümlichen Spaltbarkeit, die er an Kärntner Krystallen beobachtete, für eine besondere, von dem

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

gewöhnlichen Aragonit abweichende Art, — eine Trennung, die Bournon selbst später wieder aufgab.[1] Von Hauy wurden Krystalle aus Kärnten als *Var. apotome* beschrieben und bereits als Zwillinge erkannt.[2]

Meinem Freunde, Prof. H. Höfer in Klagenfurt, verdanke ich eine Reihe trefflich ausgebildeter Krystalle vom Erzberge bei Lölling-Hüttenberg; man findet sie daselbst in Gruppen und Drusen, seltener einzeln, nach Seeland besonders reichlich in Ankerit-Hohlräumen an den Grenzen der Siderit-Lager, wo diese allmälig durch Ankerit in den sie einschliessenden Kalk übergehen[3]; häufig erscheinen sie auf zu Limonit verändertem Siderit, der nicht selten mit Calcit-Kryställchen oder Chalcedon bedeckt ist. Kommen die beiden letzteren zusammen vor, so ist der in blaulichweissen, kleintraubigen Rinden oder dickeren, nierförmigen Lagen abgesetzte Chalcedon älter als die drusigen Calcit-Überzüge, welchen die Aragonit-Krystalle liegend oder stehend aufgewachsen sind; auf ihnen bemerkt man zuweilen eine Wiederholung des die Unterlage bildenden Calcites[4]. Besonders hervorgehoben werden von Seeland die schönen, büschelig gruppirten Krystalle am Georgstollner-Horizonte des Schachtlagers und von Münichsdorfer[5] das Vorkommen am Liegend des Andreaskreuzer Hangendlagers, wo man in Ankerit-Hohlräumen lose Sideritstücke antraf, die von 4 Cm. hohen, unten 3 Mm. breiten Aragonit-Nadeln umgeben waren; zwischen den letzteren zeigten sich einzelne kleine Calcit-Skalenoeder.

Die meisten der von mir untersuchten Krystalle erwiesen sich als polysynthetische, unter dem bekannten Zwillings-Gesetze

---

[1] Traité de la chaux carb. et de l'aragonite. Londres 1808, II, p. 148.

[2] Traité de mineralogie, 2. edit. Paris 1822, I, p. 432.

[3] Jahrb. d. naturhist. Mus in Klagenfurt, VII, 1864/5, S. 163.

[4] S. a. G. Rose üb. d. heterom. Zustand des kohlens. Kalkes, Abhdl. d. Ak. d. Wiss. zu Berlin, 1856, S. 20. Rose beschreibt S. 43 von Hüttenberg auch dem gewöhnlichen Sinter entsprechende Bildungen, welche aus faserigem Aragonit und Calcit bestehen, Taf. I, Fig. 2. Die Taf. II, Fig. 2, abgebildete Breccie dürfte von Eisenerz stammen.

[5] Jahrb. d. Klagenfurter Museums IV, 1855/9, S. 117.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY LIBRARY WOODS HOLL, MASS.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biod
stehende Gebilde, und zwar als Juxtapositions-Zwillinge und -Drillinge, deren Componenten häufig selbst wieder lamellare Individuen in hemitroper Stellung eingeschaltet enthielten; einzelne oder zahlreiche derartige Lamellen sind auch gewöhnlich den scheinbar individuellen Formen parallel einer Fläche von (110) interponirt. In den Drillingen vereinigen sich die Individuen mit geneigten, an den scharfen Kanten von (110) liegenden Flächen[1].

Die Formen des Aragonites vom Löllling-Hüttenberger Erzberge sind:

$a(100)$	$x(102)$	$k(101)$	$i(201)$	$v(301)$	$*\beta(13\cdot0\cdot2)$	$*\chi(701)$
$\infty P\bar{\infty}$	$^1/_2P\bar{\infty}$	$P\bar{\infty}$	$2P\bar{\infty}$	$3P\bar{\infty}$	$^{13}/_2P\bar{\infty}$	$7P\bar{\infty}$.

$\nu(801)$	$\lambda(901)$	$*\varepsilon(13\cdot0\cdot1)$	$*\vartheta(14\cdot0\cdot1)$	$\eta(24\cdot0\cdot1)$	$m(110)$	$p(111)$
$8P\bar{\infty}$	$9P\bar{\infty}$	$13P\bar{\infty}$	$14P\bar{\infty}$	$24P\bar{\infty}$	∞P	P

$\zeta(441)$	$*\omega(13\cdot13\cdot2)$	$*\varphi(771)$	$\gamma(881)$	$\delta(10\cdot10\cdot1)$	$*\delta(14\cdot14\cdot1)$	$\pi(24\cdot24\cdot1)$
$4P$	$^{13}/_2P$	$7P$	$8P$	$10P$	$14P$	$24P$

$s(211)$	$*E(312)$
$2P\breve{2}$	$^3/_2P\breve{3}$.

Von den obigen selteneren Flächen wurden angegeben γ (881) von Hauy an der *Var. apotome* aus Kärnten, λ (901) von E. E. Schmid an Krystallen aus permischen Eisenerzen von Gross-Kammsdorf, δ (10·10·1), π (24·24·1) und η (24·0·1) von Schrauf an Krystallen von Dognácska, η auch von Werfen und ν (801), ζ (441) von Descloizeaux an Krystallen aus Cornwall. Die mit * bezeichneten Domen und Pyramiden wurden bisher nicht beobachtet; E (312) habe ich auch an Eisenerzer Krystallen gefunden.

Fig. 6, Taf. II. $a(100)$. $x(102)$. $k(101)$. $i(201)$. $\eta(24\cdot0\cdot1)$. $m(110)$. $p(111)$. $\pi(24\cdot24\cdot1)$. $s(211)$

Säulenförmiger Zwilling, an den Typus der Horschenzer Krystalle erinnernd, 9 Mm. hoch, unten 3 Mm. breit, nach oben sich verjüngend.

---

[1] Diese Modalität der Vereinigung wurde bereits durch Senarmont an nadelförmigen Aragonit-Krystallen nachgewiesen: An. de. ch. et phys., 3 ser., T 41, 1854, pag. 61.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Die Seitenflächen im mittleren Theile etwas gewölbt, indem π und η in m und a übergehen. Von den (110) Flächen spiegelten einige das Fadenkreuz, während die fein genarbten π zumeist undeutlich begrenzte Reflexe gaben; noch ungünstiger erwiesen sich in dieser Beziehung die ziemlich stark horizontal gerieften η und a. Den beiden Componenten des Zwillings sind parallel zu ihrer Contactebene einige papierdünne hemitrope Lamellen eingeschaltet.

	Gem.	Ber.
πp	34°30′	34°30′30″
πm	1 50	1 45
ηk	50 32	50 54 29
ηi	31 25½	31 26 29
ηa	3 16	3 18 31
$p'_{\mathrm{I}} p'''_{\mathrm{II}}$	107 30	107 29
$p'''_{\mathrm{I}} i'_{\mathrm{II}}$	4 55	4 55

Fig. 7—9. x(102) . k(101) . i(201) . *β(13·0·2) . ν(801) . p(111) . ζ(441).

Spitzpyramidaler Zwilling, 9 Mm. hoch, mit zahlreichen, parallel zur Contactebene eingeschalteten Lamellen. Die ζ waren bis auf eine, ihrer Krümmung und Verziehung wegen nicht messbar.

	Gem.	Ber.
$(\beta'\nu')_{\mathrm{I}}$	2°37	2°12′37″
$(\beta'i')_{\mathrm{I}}$	22 45	22 42 4
$(\beta'i')_{\mathrm{II}}$	22 15	
$\beta'_{\mathrm{I}}\beta'_{\mathrm{II}}$	62 19	62 16 4
$(\zeta p)_{\mathrm{I}}$	25 53	25 53
$p'_{\mathrm{I}} p'''_{\mathrm{II}}$	107 27	107 29
$k'_{\mathrm{I}} k'_{\mathrm{II}}$	35 55 (ca)	36 0 48″
$i'_{\mathrm{I}} i'_{\mathrm{II}}$	51 27	51 36 20.

Mit dem beschriebenen Krystalle zeigten sich in einer Druse andere, welche bis 30 Mm. Höhe erreichten, und zum Theile einfach zu sein schienen; ihr Habitus war der spitzer, sechsseitiger Pyramiden oder ein meisselförmiger, wie er überhaupt durch steile Pyramiden und Brachydomen bedingt, häufig vorkommt und wie ihn Fig. 8 ($\zeta\nu$) darstellt. Einige ansehnliche Krystalle

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

derselben Druse, durch ihren hauptsächlich dreiseitigen Umriss auffallend (Fig. 9), waren vorwaltend von ζ (441), ζ'' ($4\bar{4}1$) und β' ($\bar{1}3\cdot0\cdot2$) begrenzt.

Fig. 10. $k(101) . i(201) . r(301) . *\varepsilon(13\cdot0\cdot1) . p(111) . *\omega(13\cdot13\cdot2)$.

Lanzettförmiger, 5 Mm. hoher Drilling mit parallelen Zwillingsebenen, an dem abgebrochenen Ende 3 Mm. breit. In Fig. 10 ist die Combination des mittleren Individuums (II) dargestellt, welches lamellar durch die Zwillingsebenen $\bar{1}10$ und $1\bar{1}0$ gestaltet, in gewendeter Stellung zwischen zwei unter sich parallelen Individuen (I und III) erscheint, welchen vorwaltend die Flächen ω' und ω'' der Figur angehören. Demnach sind die schmalen Seitenflächen des Kryställchens (ω, ε, ω''', ε' der Fig.) abwechselnd aus- und einspringend nach einer stumpfen verticalen Kante (5°44′) gebrochen. Am oberen Ende des Drillings begrenzen sich die drei Individuen in Kanten, welche den Kanten $p'\,\omega'$ und $p''\,\omega''$ des einfachen in Fig. 10 gezeichneten Falles folgen.

	Gem.	Ber.
$\omega'_{I} p'_{II}$	29°54′(2)	29°49′″12″
$\omega'_{I}\omega''_{III}$	166 57	167 7 24
$(\omega'\omega)_{I}$	63 4	63 23
$(\omega\varepsilon)_{II}$	57 38(3)	57 42 16
$\omega_{I}\varepsilon_{II}$	5 25 / 5 43	5 43 33
$(\varepsilon k)_{II}$	47 52	48 7 30
$(\varepsilon\varepsilon')_{II}$	167 31	167 49

Fig. 11. $a(100) . k(101) . i(201) . r(301) . *\varepsilon(13\cdot0\cdot1) . *\vartheta(14\cdot0\cdot1) . m(110) . p(111) . q(881) . *\delta(14\cdot14\cdot1) . s(211) . *E(312)$.

Lanzettförmiger, unsymmetrisch zugespitzter, 10 Mm. hoher Krystall. Von E (312) zeigte sich eine Fläche als äusserst schmale Abstumpfung der Kante sk und konnte nur durch Einstellung auf den stärksten Reflex mittelst der Lupe vor dem Beobachtungs-Fernrohre gemessen werden.

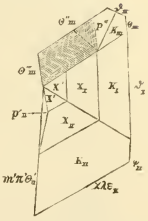
Nachweise von ε sind auch bei Fig. 10 und 12, von ϑ bei Fig. 12 gegeben. Bei starker Vergrösserung war eine feine Zwillingslamelle parallel $\bar{1}10$ bemerkbar.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

	Gem.	Ber.
$\gamma\gamma'''$	169°26	169°31′22″
γm	5 20	5 14 19
γk	67 44	67 32 52
γv	59 17	59 55 25
$\delta\gamma$	2 25	2 14 22
Ek	24 8 (*ca*)	24 15 40
ks	38 3	38 5 22
εa	6 12	6 5 30
εv	18 36	18 43 30
ϑa	5 8	5 39 34
ϑv	19 20	19 10 34.

Fig. 12. $x(102).k(101).i(201).*\chi(701).\lambda(906).*\varepsilon(13\cdot0\cdot1).$
$*\vartheta(14\cdot0\cdot1).m(110).p(11^{\prime}).*\psi(771).\theta(10\cdot10\cdot1).\pi(24\cdot24\cdot1).$

Fig. 12.

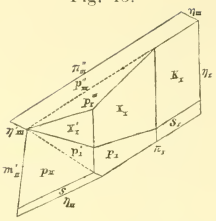


Horizontal-Projection eines plattenförmigen, 8 Mm. hohen, 4 und 1½ Mm. breiten Juxtapositions-Drillings mit geneigten Contactflächen; es berühren sich $m'_{\mathrm{I}}\ m'''_{\mathrm{II}}$ und $m'''_{\mathrm{I}}\ m'_{\mathrm{III}}$. Das Individuum III ist lamellar und am obern Ende nicht vollständig ausgebildet. Von den zahlreichen steilen Pyramiden und Brachydomen sind auf der Projection nur die sicherer bestimmbaren angedeutet.

	Gem.	Ber.
$(\vartheta k)_{\mathrm{I}}$	48°35′	48°33′26″
$(\varepsilon k)_{\mathrm{II}}$	48 11	48 7 30
$(\lambda k)_{\mathrm{II}}$	45 20	45 27 11
$(\chi k)_{\mathrm{II}}$	43 10	43 0 21
$(\pi' p')_{\mathrm{II}}$	34 12	34 30 30
$(\theta' p')_{\mathrm{II}}$	32 48	32 3 30
$(\theta'' p'')_{\mathrm{III}}$	32 12	
$(\psi'' p')_{\mathrm{II}}$	137 49	137 45 35
$(\psi'' k)_{\mathrm{II}}$	67 14	66 55 17
$k_{\mathrm{I}} k_{\mathrm{II}}$	36 1	36 0 48
$k_{\mathrm{I}} k_{\mathrm{III}}$	35 57	
$p'_{\mathrm{II}} p'_{\mathrm{III}}$	41 39½	41 39 30.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Fig. 13.



Ein analog gebildeter Drilling ist in Fig. 13 projicirt.

Als Seitenflächen des 4 Mm. hohen, 1½ und ½ Mm. breiten Kryställchens erscheinen vorwaltend die glatten oder horizontal gerieften η (24·0·1) und die rissigen oder narbigen, zum Theile schwach convexen π (24·24·1). Oben treten am Individuum I nebst x (102), k (101) und s (211), drei Flächen von p (111), an II und III je eine von p auf und es fallen p'_{I} mit p_{II}, sowie p'''_{I} mit p''_{III} in eine Ebene, daher die complexe Natur des Krystalles am oberen Ende nicht erkennbar ist.

	Gem.	Ber.
$(\eta k)_{\mathrm{I}}$	51° 6′	50°55
$(\pi p)_{\mathrm{I}}$	34 22	34 30
$p_{\mathrm{I}}\left\{\begin{matrix} p'_{\mathrm{I}} \\ p_{\mathrm{II}} \end{matrix}\right.$	50 23	50 28
$p_{\mathrm{I}}\left\{\begin{matrix} p'''_{\mathrm{I}} \\ p''_{\mathrm{III}} \end{matrix}\right.$	107 26	107°29

(III). Die stereographische Projection Taf. III gibt eine Übersicht der sämmtlichen, am Aragonit bisher beobachteten 62 Formen; die nachstehende Tabelle (S. 17) enthält die auf der Projection den Flächenpolen beigesetzten Buchstaben (I), die Bezeichnung der Formen nach Miller (II) und Naumann (III), die in Descloizeaux' Mineralogie (IV) und Schrauf's Atlas (V) angegebenen Formen, und in der letzten Colonne (VI) die Autoren, welche dieselben zuerst nachgewiesen oder citirten. Als Schluss folgt (S. 19) eine Zusammenstellung der wichtigsten Kantenwinkel, welche für alle auf der Projection verzeichneten Formen aus den Elementen $a:b:c = 1\cdot6055 : 1 : 1\cdot1572$ berechnet wurden; sie enthält 31 Formen mehr als die bisher vollständigste Tafel, die Descloizeaux dem 2. Bande seiner Mineralogie beigegeben.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

I	II	III	IV	V	VI
a	100	$\infty P\bar{\infty}$	g^1	*a*	Bournon. [1]
b	010	$\infty P\bar{\infty}$	h^1	—	Hauy (II). [2]
c	001	$0P$	*p*	*c*	Hauy (I). [3]
d	012	$\frac{1}{2}P\bar{\infty}$	—	*d*	Schrauf. [4]
g	034	$\frac{3}{4}P\bar{\infty}$	—	*g*	Brezina. [5]
u	011	$P\bar{\infty}$	a^1	*u*	Haidinger. [6]
f	021	$2P\bar{\infty}$	—	*f*	Brezina.
α	103	$\frac{1}{3}P\bar{\infty}$	e^3	—	Levy. [7]
x	102	$\frac{1}{2}P\bar{\infty}$	e^2	*x*	Mohs. [8]
k	101	$P\bar{\infty}$	e^1	*k*	Hauy (I).
κ	403	$\frac{4}{3}P\bar{\infty}$	—	—	Z
l	302	$\frac{3}{2}P\bar{\infty}$	$e^{2/3}$	*l*	Haidinger.
i	201	$2P\bar{\infty}$	$e^{1/2}$	*i*	Hauy (I).
v	301	$3P\bar{\infty}$	$e^{1/3}$	*v*	Haidinger.
h	401	$4P\bar{\infty}$	—	—	Bournon.
e	501	$5P\bar{\infty}$	$e^{1/5}$	*e*	Haidinger.
q	601	$6P\bar{\infty}$	$e^{1/6}$	*q*	Naumann. [9]
β	13·0·2	$\frac{13}{2}P\bar{\infty}$	—	—	Z
χ	701	$7P\bar{\infty}$	—	—	Z
ν	801	$8P\bar{\infty}$	$e^{1/8}$	—	Hausmann. [10]
λ	901	$9P\bar{\infty}$	—	λ	Schmid. [11]
j	12·0·1	$12P\bar{\infty}$	$e^{1/12}$	—	Bournon.
ε	13·0·1	$13P\bar{\infty}$	—	—	Z
ϑ	14·0·1	$14P\bar{\infty}$	—	—	Z
μ	16·0·1	$16P\bar{\infty}$	$e^{1/16}$	μ	Levy. [12]
ρ	20·0·1	$20P\bar{\infty}$	—	ρ	Schrauf.
η	24·0·1	$24P\bar{\infty}$	—	η	Schrauf.
m	21·25·0	$\infty P^{\overline{25}/21}$	—	—	Z
n	24·25·0	$\infty P^{\overline{25}/24}$	—	—	Z
m	110	∞P	*m*	*m*	Hauy (I).
o	57·50·0	$\infty P^{57/50}$	—	—	Z
p	59·50·0	$\infty P^{59/50}$	—	—	Z
q	32·25·0	$\infty P^{32/25}$	—	—	Z
r	34·25·0	$\infty P^{34/25}$	—	—	Z
y	125	$\frac{2}{5}P\bar{2}$	$y\,(b^1 b^{1/3} h^{1/5})$	*y*	Websky. [13]
φ	245	$\frac{4}{5}P\bar{2}$	$v\,(b^{1/2} b^{1/6} h^{1/5})$	φ	Websky.
o	112	$\frac{1}{2}P$	b^1	*o*	Dufrenoy. [14]
p	111	P	$b^{1/2}$	*p*	Haidinger.
ζ	441	$4P$	—	—	Hausmann.
ι	661	$6P$	$b^{1/12}$	—	Bournon.
ω	13·13·2	$\frac{13}{2}P$	—	—	Z

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

I	II	III	IV	V	VI
ψ	771	$7P$	—	—	Z
η	881	$8P$	$b^1/_{16}$	—	Hauy (II).
σ	991	$9P$	—	σ	Schmid.
θ	10·10·1	$10P$	—	θ	Schrauf.
δ	14·14·1	$14P$	—	—	Z
π	24·24·1	$24P$	—	π	Schrauf.
w	27·25·24	$^9/_8 P\breve{^{27}/_{25}}$	$w\,(b^1 b^1/_{26} g^1/_{12})$	w	Websky.
z	27·25·2	$^{27}/_2 P\breve{^{27}/_{25}}$	$z\,(b^1 b^1/_{26} g^1)$	z	Websky.
υ	12·9·2	$6P\breve{^4/_3}$	—	—	Naumann.
Λ	17·12·5	$^{17}/_5 P\breve{^{17}/_{12}}$	—	—	Z
ξ	216	$^1/_3 P\breve{2}$	$x\,(b^1 b^1/_3 g^1/_6)$	ξ	Websky.
H	215	$^2/_5 P\breve{2}$	—	—	Z
τ	214	$^1/_2 P\breve{2}$	$\beta\,(b^1 b^1/_3 g^1/_4)$	τ	Grailich. [15]
r	213	$^2/_3 P\breve{2}$	$n\,(b^1 b^1/_3 g^1/_3)$	r	Websky.
n	212	$P\breve{2}$	$n\,(b^1 b^1/_3 g^1/_2)$	n	Haidinger.
t	423	$^4/_3 P\breve{2}$	$\theta\,(b^1/_2 b^1/_6 g^1/_3)$	t	Websky.
s	211	$2P\breve{2}$	$s\,(b^1 b^1/_3 g^1)$	s	Mohs.
Σ	632	$3P\breve{2}$	$\Sigma\,(b^1/_3 b^1/_9 g^1/_2)$	Σ	Schrauf. [16]
E	312	$^3/_2 P\breve{3}$	—	—	Z
Γ	518	$^5/_8 P\breve{5}$	—	—	Z
Δ	511	$5P\breve{5}$	$\Delta\,(b^1/_4 b^1/_6 g^1)$	Δ	Schrauf.

[1] Traité de la chaux carb. et de l'arragonite, Londres 1808. — [2] Traité de mineralogie, II edit., Paris 1822. — [3] 1 edit. 1801. — [4] Diese Berichte 62. Bd. (2. Abth.) 1870. — [5] Schrauf, Atlas T. XXI. — [6] Mohs, mineralogy, translat. by H., Edinburgh 1825. — [7] Description d'une collection etc., 1837. — [8] Grundriss der Mineralogie, 1824. — [9] Lehrbuch d. Mineralogie, 1828. — [10] Handbuch der Mineralogie, 1847. — [11] Pogg. An. 126. Bd., 1865, S. 149. — [12] Nach Descloizeaux, Min. II, p. 88. S. a. Dufrenoy's Min. II, 1856, p. 348. — [13] Über die Krystallform des Tarnowitzit. Zeitschr. d. d. geol. Ges. IX, 1857. — [14] Traité de Mineralogie, 1856. — [15] Krystallograph. optische Untersuch. 1858, S. 143. — [16] Diese Berichte, 65. Bd. (1. Abth.) 1872.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

		(b) 010	(a) 011
d	012	59°56'45	19° 6'51
g	034	49 2 42	8 12 48
u	011	40 49 54	—
f	021	29 56 46	10 53 8

		(a) 100	(k) 101
α	103	76°29'25"	22 16 25
x	102	70 10 53	15 57 53
k	101	54 13 0	—
ϰ	403	46 8 18	8 4 42
l	302	42 46 0	11 27 0
i	201	34 44 56	19 28 4
v	301	24 49 8	29 23 52

		(a) 100	(m) 110
m	21·25 0	62 22 54	4 17 54
n	24·25·0	59 7 23	1 2 23
m	110	58 5 0	—

		(a) 100	(k) 101
h	401	19° 7'45"	35 5 15
e	501	15 30 30	38 42 30
q	601	13 1 12	41 11 48
β	13·0·2	12 2 56	42 10 4
χ	701	11 12 39	43 0 21
ν	801	9 50 19	44 22 41
λ	901	8 45 49	45 27 11
j	12·0·1	6 35 42	47 37 18
ε	13·0·1	6 5 39	48 7 30
ϑ	14·0·1	5 39 34	48 33 26
μ	16·0·1	4 57 21	49 15 39
ρ	20·0·1	3 58 6	50 14 54
η	24·0·1	3 18 31	50 54 29

		(a) 100	(m) 110
o	57·50·0	54 37 24	3 27 36
p	59·50·0	53 41 8	4 23 52
q	32·25·0	51 26 10	6 38 50
r	34·25·0	49 43 58	8 21 2

		(a) 100	(b) 010	(c) 001	(p) 111
o	112	72 40 32	61 26 19	34°16 52	19°27'33
p	111	64 46 0	46 48 30	53 44 25	—
ζ	441	58 40 0	33 23 41	79 36 31	25 52 6
ι	661	58 20 48	32 35 24	83 1 48	29 17 23
ω	13·13·2	58 18 30	32 29 30	83 33 42	29 49 17
ψ	771	58 16 39	32 24 50	84 1 5	30 16 40
η	881	58 13 56	32 17 56	84 45 41	31 1 16
σ	991	58 12 4	32 13 10	85 20 27	31 36 2
θ	10·10·1	58 10 44	32 9 44	85 48 17	32 3 52
δ	14·14·1	58 7 56	32 2 33	87 0 3	33 15 38
π	24·24·1	58 6 0	31 57 35	88 14 58	34 30 33
y	125	82 32 49	65 23 6	25 51 53	29 14 24
φ	245	78 3 36	48 22 10	44 5 25	14 34 40

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

		(a) 100	(b) 010	(c) 001	(p) 111
w	27·25·24	62 37 42	46 53 3	55 27 33	2 22 20
z	27·25·2	56 8 17	34 4 3	86 43 2	33 1 44
υ	12·9·2	50 48 1	40 26 37	81 35 47	28 44 47
Λ	17·12·5	50 18 2	43 37 18	74 53 29	22 47 26
ξ	216	76 44 15	79 23 15	17 6 32	37 53 16
H	215	74 18 39	77 27 44	20 17 24	35 3 14
τ	214	70 59 11	74 47 11	24 47 1	31 8 0
r	213	65 52 10	70 50 30	31 37 3	25 29 16
n	212	58 3 32	64 52 6	42 43 14	18 3 36
t	423	52 43 55	60 54 54	50 56 35	15 30 15
s	211	46 42 20	56 35 57	61 34 0	18 3 40
Σ	632	42 48 39	53 55 20	70 10 7	23 35 37
E	312	46 53 58	68 33 4	50 48 10	23 44 41
Γ	518	65 58 15	82 29 13	25 19 14	37 5 18
Δ	511	22 59 43	72 48 26	75 12 4	41 46 17

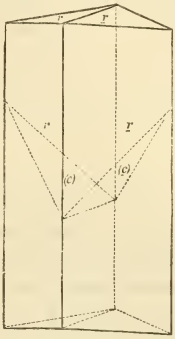
II. Arsen-Krystalle von Joachimsthal.

Im Jahre 1872 ist auf dem Geschieber-Gange metallisches Arsen eingebrochen, welches im Vergleiche mit dem gewöhnlichen Vorkommen auf den Joachimsthaler Gängen [1] manche Eigenthümlichkeit besitzt und besonders durch die Ausbildung messbarer Krystalle bemerkenswerth ist. Der neue Anbruch war nur wenig ergiebig und wurde ein kleiner Vorrath, der sich davon im Scheidhause befand, bei dem Brande Joachimsthals im Frühjahre 1873 zerstört. Durch Herrn Wesselsky waren bereits früher einige Stücke an Herrn Sectionschef J. Freiherrn v. Schröckinger gelangt und verdanke ich dem letzteren die Gelegenheit, eines derselben untersuchen zu können.

[1] Miner. Lexicon, I, S. 35. — Nach Mohs (Min. II, 471) fanden sich hier früher als Seltenheit auch krystallisirte Varietäten.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Das mir vorliegende Exemplar ist eine sehr feinkörnige Masse mit den bekannten physischen Merkmalen des Arsen, in welcher sich allenthalben Poren und kleine drusige Höhlungen öffnen. Die grösseren Drusenräume zeigen sich besetzt mit metallglänzenden oder matt angelaufenen, büschelig gruppirten Kryställchen des Arsen, die nicht selten von jüngeren, aschgrauen Dolomit-Rhomboedern begleitet werden; einige Hohlräume sind auch gänzlich von körnigem Dolomit erfüllt.



Die Arsen-Krystalle sind kurze, feine Nadeln, die bis 1·5 Mm. Höhe und 0·5 Mm. Breite erreichen, und ist demnach ihr Habitus verschieden von dem der bisher beobachteten Formen; sie haben das Ansehen eines rhombischen Prismas, welches durch ein flaches Brachydoma oder ausnahmsweise durch eine schiefe Endfläche abgeschlossen wird; im ersteren Falle sind es Rhomboeder-Zwillinge, *R* mit $-\frac{1}{2}R$ als Zwillings- und Contactebene, im letzteren einfache Rhomboeder, wobei stets eine prismatische Entwicklung nach der einen Kantenzone von *R* stattfindet.

Ausser *R* konnten mit Sicherheit andere Flächen nicht nachgewiesen werden. Bei den Zwillingen ist das Ende, an welchem die beiden Individuen *R* eine einspringende Kante bilden würden, immer das aufgewachsene, wie dies auch bei den ganz analogen Gestalten an Antimon-Krystallen unlängst von Laspeyres beobachtet wurde. [1]

Die Spaltbarkeit des Arsen ist bekanntlich eine sehr vollkommene nach *oR*; sie erfolgt mit ebenen, stark glänzenden Flächen bei dem Versuche, die Nadeln von ihrer Unterlage loszutrennen, und zwar ergeben sich hierbei an den Zwillingen, welche in der Mehrzahl der Fälle vorliegen, stets zwei, eine scharfe, ausspringende Kante ($c_{\mathrm{I}}\ c_{\mathrm{II}}$) von 77°57′ bildende Spaltflächen, während an dem jenseitigen freien Ende der Nadeln

[1] Journ. f. prakt. Chem. 1874, S. 305.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

zwei Flächen (r_{I} r_{II}) auftreten, welche eine gleichfalls ausspringende, aber stumpfe Kante von 165°29′ bilden. Zuweilen wird an den Zwillingen die Contactebene $-\frac{1}{2}R$ in einer schmalen Stufe zwischen r_{I} und r_{II} sichtbar; die gleiche als Seltenheit zwischen den Spaltflächen c_{I} c_{II} der beiden Individuen beobachtete Erscheinung könnte auch durch die Spaltbarkeit des Arsen nach $-\frac{1}{2}R$ bedingt sein.

Für die Polkanten des R am Arsenik liegen folgende Bestimmungen, welche sich wohl alle auf durch Sublimation erhaltene Krystalle beziehen dürften, vor:

$R =$	85°26′		Breithaupt [1]
	85	4	G. Rose [2]
	85	41	Miller [3]
	85	36	Zenger. [4]

Die Angaben sind demnach ziemlich abweichende. Breithaupt erwähnt, dass er natürliche und auch sublimirte Krystalle untersucht habe, bezeichnet aber seine Bestimmung selbst als unzuverlässig, da die zur Messung verwendeten Stücke „ungeachtet aller Vorsicht, mehr oder weniger Biegung zeigten". Rose's Angabe folgt aus der Messung eines Winkels (9 Repetitionen) an einem Krystalle; jene Zenger's wurde durch mikroskopische Messungen von Kantenlängen erhalten. Miller's Beobachtungen waren mir im Originale nicht zugänglich.

Da die prismatisch ausgedehnten Flächen (r) der mir vorliegenden natürlichen Krystalle zumeist eben und ziemlich glänzend waren, konnten diese nebst den gewöhnlich gut spiegelnden Spaltflächen (c) der Messung unterzogen werden. Ungeachtet

---

[1] Schweigg. Journ. d. Phys. u. Chem. 1828, S. 167.

[2] Abhdl. d. Ak. d. Wiss. z. Berlin, 1849, S. 82.

[3] Mineralogy, 1852, p. 117.

[4] Diese Ber. 1861, 44. Bd., S. 309.

* In Dana's Min. 1868, p. 17 ist zu setzen $-\frac{1}{2}R = 114°45'$ ($R = 85°41'$), in Naumann's Min. 1874, S. 575, $-\frac{1}{2}R = 113°57'$ ($R = 85°4$). In Schrauf's Atlas Taf. XXIV ist bei Arsenik, wie sich aus dem Vergleiche von Fig. 2 mit Rose's Fig. 3 (a. a. O.) ergibt, $h = -\frac{3}{2}R = \bar{4}55$ (nicht $-\frac{2}{3}R = 55\bar{1}$).

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

der äusserst geringen Dimensionen der genannten Flächen gaben sie doch am Goniometer deutlich begrenzte Reflexe, die eine ziemlich scharfe Einstellung zuliessen. Im Gegensatze zu den seitlichen Rhomboeder-Flächen waren die an den freien Enden der Nadeln auftretenden immer matt, im günstigsten Falle schwach schimmernd.

Aus den beiden Beobachtungsreihen:

		$r:r$
$r:r$	$= 85°\ 7'\ 7''$ (17)	$85°7'\ 7''$
$c_{\mathrm{I}}:c_{\mathrm{II}}$	$= 77\ 58\ 40$ (16)	$85\ 4\ 55$

im Ganzen aus 33 mehrfach repetirten Messungen an 19 Krystallen ergab sich, nahekommend der Bestimmung durch G. Rose:

$$R = 85°6'.$$

Die berechneten und gemessenen Winkel der Flächen-Normalen sind.

	Berechnet	Gemessen		
		Mittel	Z	Grenzwerthe
$r\ r$	94°54'	94°53'	17	94°46 — 95°—
$c\ r$	58 17	58 20	5	57 52 — 58°39
$r_{\mathrm{I}}\ r_{\mathrm{II}}$ [1]	14 30¾	14 59 (*ca*)	3	14 36 — 15 15
$c_{\mathrm{I}}\ c_{\mathrm{II}}$	102 3	102 1⅓	16	101 49 — 102 16

Von den Nädelchen war keine für eine sichere Gewichtsbestimmung genügende Menge zu erhalten. — Dünne Spaltlamellen mit einem Messer auf Papier zerdrückt, verhielten sich wie eine milde Substanz.

Im Kölbchen oder auf Kohle erhitzt, hinterlässt das unter bekannten Erscheinungen sich verflüchtigende Mineral ein graues, ductiles Kügelchen, welches sich als Nickel erwies. Neben dem vorwaltenden Arsen wurde vor dem Löthrohre auch Antimon erkannt.

Eine quantitative Analyse wurde durch Herrn J. V. Janovsky im Laboratorium der Prager technischen Hochschule ausgeführt.

[1] Zwillingskante an den freien Enden der Nadeln.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

0·022 Grm. der Nadeln ergaben aproximativ: 96·13 Procent Arsen, 2·74 Procent Nickel und Eisen, und von Antimon eine unwägbare Menge.

In 0·237 Grm. der feinkörnigen Substanz wurden gefunden:

Arsen	90·91
Antimon	1·56
Nickel	4·64
Eisen	2·07
Kieselsäure	0·55,

ferner Spuren von Mangan und Schwefel. Eine aus älterer Zeit stammende Untersuchung von John erwies im Arsen von Joachimsthal 2—3 Procent Antimon und 1 Procent beigemengtes Eisenoxyd und Wasser.[1]

III. Die Krystallformen des Cronstedtit.

Die ersten goniometrischen Angaben über Cronstedtit-Krystalle verdanken wir den Untersuchungen Maskelyne's[2]; seine 1871 veröffentlichten Messungen der Cornwaller Krystalle scheinen jedoch nicht zur allgemeineren Kenntniss gelangt zu sein, da noch in den neuesten Handbüchern nur die älteren, specieller Nachweise entbehrenden Bestimmungen des hexagonalen Systemes und des hemimorphen Charakters der Krystalle aufgenommen wurden. Über den bereits seit langer Zeit bekannten Cronstedtit aus dem Přibramer Bergbaue[3] und von Conghonas do campo in Brasilien (Sideroschisolith) lagen bisher goniometrische Beobachtungen nicht vor, eine Lücke, die durch die Seltenheit des Minerales und die genauen Messungen höchst ungünstige Beschaffenheit der Krystallflächen desselben erklärlich ist. Die sehr vollkommene basische Spaltfläche spiegelt wohl

---

[1] Chem. Untersuch. I, p. 291.

[2] Journ. of the Chemical Society, January 1871.

[3] Das Mineral ist daselbst circa 1818 zwischen dem 5. und 6. Laut am Adalberti-Gang, seither aber nicht wieder eingebrochen.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

oft ziemlich gut das Fadenkreuz; die Seitenflächen geben aber nur ausnahmsweise einen deutlicher begrenzten Lichtreflex, der eine genauere Einstellung gestattet. Bekanntlich sind die letzteren stets gerieft und meist convex gekrümmt, sowie von den Tracen der Spaltbarkeit quer gegen die Riefung und die Krümmungsaxe durchzogen. Unter diesen Umständen ist die Unsicherheit der einzelnen Messungen, besonders jener der Seitenkanten, eine ansehnliche und haben auch die Zusammenfassungen derselben, nur einen approximativen Werth. Doch dürfte nach den nun vergleichbaren, wenn auch ungenauen Beobachtungen anzunehmen sein, dass den in ihren übrigen physischen Merkmalen übereinstimmenden Krystallen von den genannten drei Localitäten eine gleiche Grundform zukomme, dass somit auch, wie dies schon von Wernekink bei Aufstellung des Sideroschisolith vermuthet wurde, derselbe mit Cronstedtit ident sei.

(1) Cronstedtit von Přibram. Einzelne oder in Gruppen aufgewachsene Krystalle sind selten; ihre Form ist nach Zippe[1] ein gleichwinkeliges, sechsseitiges Prisma, welches zuweilen durch Abstumpfungen der Seitenkanten beinahe cylindrisch erscheint. Die Angabe eines hexagonalen Prisma dürfte sich wohl nicht auf Messungen stützen; derartige Säulchen, mitunter von schlanker, fassähnlicher Gestalt, welche man frei oder von Calcit, sowie von Pyrit umgeben antrifft, sind ihrer convexen, dicht gerieften, wenig glänzenden Flächen wegen nicht messbar.

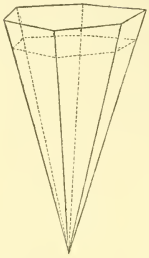
In den häufigeren nierförmigen und ähnlichen Aggregaten, mit ausgezeichnet radial-faseriger bis -stängeliger und krummschaliger Structur, beobachtete Zippe an den leicht trennbaren Stängeln meist die Gestalt sehr spitzer, abgestumpfter Kegel oder sechsseitiger Pyramiden mit zart der Länge nach gerieften Flächen. An Formen der letzteren Art, aus welchen mir von zwei basischen Spaltflächen begrenzte Plättchen in reichlicher Anzahl zur Untersuchung vorlagen, konnte die Neigung der Spaltfläche zu den Seitenflächen wiederholt und zum Theil in ziemlich

---

[1] In „Steinmann, chemische Untersuchung des Cronstedtit". Abhandlungen d. böhm. Ges. d. Wiss. 7. Bd. 1820/1.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

verlässlicher Weise bestimmt werden. Die Ergebnisse dieser



Messungen, welche mit Rücksicht auf die Flächenbeschaffenheit in befriedigender Übereinstimmung sind, rechtfertigen die Auffassung von einzelnen Seitenflächen als Krystallflächen, im Gegensatze zu den weit häufiger auftretenden, zumeist auch tiefer gerieften, minder glänzenden oder matten Contactflächen. — Während an manchen Spaltplättchen einzelne der seitlichen Flächen oder Theile derselben annähernd eben und daher zur Messung geeignet waren, fanden sich mehrere, neben einander liegende messbare Seitenflächen nur an fünf Plättchen, und nur an einem derselben waren sämmtliche sechs, unmittelbar auf einander folgende Seitenkanten messbar; dieselben erwiesen sich abwechselnd von annähernd gleicher Grösse.

Nach diesen Bestimmungen ist die Form ein Skalenoeder, welches, wenn man das von Maskelyne am Cronstedtit von Cornwall beobachtete $\frac{1}{3} R$ (522) als Grundform R (100) annimmt, mit $R : oR = 75°51$, der Bezeichnung $\frac{1}{4} R \frac{9}{2}$ ($15 \cdot 4 \cdot \bar{3}$) annähernd entspricht. Die Resultate der Rechnung und Messungen für die stumpfen und scharfen Polkanten Y, X des Skalenoeders $\frac{1}{4} R \frac{9}{2}$ und für T, dessen Neigung zu oR, sind:

	Ber.	Gem.	Z.	Grenzwerthe.
T =	75°37′	75°49′	42	74°52 — 76°37
Y =	43 52¾	43°59½	11	43° 8 — 45° 5
X =	71°54½	70°32	8	68°37 — 73°29

Die Differenzen der einzelnen Beobachtungen für die Kanten T und Y sind bei der erwähnten unvollkommenen Ebenheit der Flächen nicht auffallend. Bezüglich der Kante X weicht aber das Mittel der Messungen ansehnlicher von dem berechneten Winkel ab und kann daher $\frac{1}{4} R \frac{9}{2}$ nur als wahrscheinliches Zeichen gelten; dass aber die selbständiger entwickelten Individuen in den Aggregaten Krystallflächen und zwar skalenoedrische besitzen, dürfte nach obigen goniometrischen Daten wohl nicht fraglich sein. Die ebenen Winkel der sechsseitigen Endflächen sind demnach abwechselnd gleiche; ihre Wahrnehmung setzt den seltenen Fall voraus, dass mehrere

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

anschliessende und annähernd ebene Seitenflächen die Individuen seitlich begrenzen. Viel häufiger sind dieselben gegen den Mittelpunkt der Aggregate sich verjüngende Stängel oder Nadeln, umschlossen von tief gefurchten Contactflächen, die keine deutlichen Kanten hervortreten lassen und krummlinig conturirte Spaltlamellen bedingen.

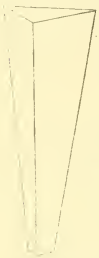
Skalenoedrisch gestaltete Individuen sieht man zuweilen über die Grenzfläche der sphäroidischen Aggregate sich erheben; sie sind einerseits und zwar gegen aussen durch das Pinakoid abgeschlossen und wenden ihre Spitzen dem Innern zu.

Die Elemente der Aggregate besitzen, entsprechend ihrer, wie erwähnt zumeist nur partiellen regelmässigen seitlichen Begrenzung, eine schalige Textur parallel den Skalenoederflächen. Wenn auch nicht in auffallender Weise entwickelt, gibt sich diese Schalenbildung doch oft zu erkennen, sobald man einen Druck auf die Lamellen, welche aus breiteren Stängeln herausgespalten wurden, senkrecht auf die eine Spaltfläche ausübt. Es sondern sich dann schmale Theilchen ab, welche innen von ziemlich ebenen, gleichfalls vertical gerieften Flächen parallel den äusseren begrenzt werden. Am Goniometer fand ich von den 4 der oberen und unteren Spaltfläche anliegenden Kanten je 2 in guter Uebereinstimmung. Dem Umstande, dass die von den Spaltplättchen abgetrennten Theile stets von 2 oder 3 anliegenden Ablösungsflächen nach innen begrenzt werden, entnehme ich, dass die letzteren Schalen- nicht Spaltflächen seien. Es ist wohl Folge dieser Schalenbildung, wenn sich zuweilen über die basische Spaltfläche stufenartig ein symmetrisches Sechseck erhebt, und wäre dasselbe als Basis des skalenoedrischen Kernes zu betrachten. Websky, der mir werthvolle Mittheilungen über den Cronstedtit zukommen liess, hat die erwähnte Erscheinung, einem kleinen, verjüngten Aufbau auf den Spaltflächen vergleichbar, ebenfalls wiederholt beobachtet.

Ausser derartigen individuellen Bestandtheilen der Cronstedtit-Aggregate findet man auch solche, welche aus zwei oder mehreren, annähernd parallel verwachsenen Individuen bestehen, was sich zunächst in der nicht einheitlichen Beschaffenheit der Spaltfläche kund gibt.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Mein hochverehrter Freund, Geheimrath Ferber in Gera, der mit besonderer Bereitwilligkeit mir Exemplare seiner reichhaltigen Sammlung zur Untersuchung anvertraute, sandte von Přibram auch lose Stängelchen, unter denen sich einige in regelmässiger Kegelform und zwei in der bekannten hemimorphen Gestaltung, durch das basische Pinakoid und ein spitzes Rhomboeder begrenzt, fanden. Die schwach convexen, zart längsgerieften Seitenflächen konnten nur mittelst Einstellung auf den stärksten Reflex gemessen werden. Die höchst approximativen Bestimmungen ergaben



$$_0R\,(111) : {}_3R\,(7\bar{2}\bar{2}) = 84°58\,(3)\,(84°36 - 85°35),$$

genähert dem Befunde Maskelyne's 85°12 an Cornwaller Krystallen.

Der Cronstedtit ist nach Zippe undurchsichtig; in äusserst dünnen Spaltlamellen fand ich ihn pellucid mit schmutzig grüner Farbe. — Das Eigengewicht ermittelte Vrba = 3·335 durch Wägung von 1 Gramm kleiner Fragmente, sehr nahe den früheren Bestimmungen durch Steinmann (3·348) und Damour (3 35).

Da die Analysen des Cronstedtit von Steinmann-Kobell und von Damour wiederholte Bestimmungen, insbesondere bezüglich des Gehaltes an Eisen-Oxydul und -Oxyd wünschenswerth erscheinen liessen, wurde von J. V. Janovsky im Laboratorium der deutschen technischen Hochschule eine neue Zerlegung ausgeführt, über welche derselbe demnächst berichten wird. [1]

(2) Cronstedtit aus Cornwall. Das Vorkommen von Wheal Maudlin bei Lostwithiel wurde schon von Haidinger 1825 erwähnt. [2] Neuerer Zeit ist das Mineral an einer anderen, unbenannten Localität in Cornwall angetroffen worden; es wurde von W. Flight analysirt und von Maskelyne goniometrisch untersucht. [3] Die hemimorphen Krystalle erwiesen sich als Com-

---

[1] Im Journal f. pract. Chemie, 11. Band.

[2] Mohs, Treatise on mineralogy, translatet by Haidinger. Vol. III, p. 91.

[3] Journ. of the chem. society, January 1871.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

binationen zweier Rhomboeder [1] mit dem basischen Pinakoide, die ersteren mit längsgerieften, mehr weniger bauchigen Flächen, das letztere häufig mit einer zarten trigonalen Täfelung parallel den Umrissen von $0R$ versehen. Die gleiche ungünstige Flächenbeschaffenheit hatte auch ein $1\frac{1}{2}$ Mm. hohes Kryställchen $0R.3R$, welches ich einem Exemplare der Universitäts-Sammlung (C. auf Pyrit) entnommen; die natürliche matte Endfläche zeigte unter dem Mikroskope die von Maskelyne beobachteten trigonalen Schüppchen, die ihr parallele Spaltfläche reflectirte undeutlich das Fadenkreuz.

Die Resultate der approximativen Messungen sind:

	Ber.	Gem.	
$0R(111) : R(100)$	$= 75°51$ . .	$75°45$	M
$0R(111) : 3R(7\bar{2}\bar{2})$	$= 85°12$ . .	$85°12$	M
		$85°\ 8$ (3)	Z (84°26 — 86°9).

Auf einem zweiten Exemplare (C. auf Quarz) zeigten sich unmessbare kegelähnliche Formen mit sechs gewölbten Seitenflächen und der Endfläche, die sich auf ein Skalenoeder beziehen lassen. [2]

(3) Cronstedtit von Conghonas do campo, Brasilien (Sideroschisolith). Nach Wernekink [3] sind die Kryställchen Tetraederähnliche mit gleichseitiger Grundfläche und gleichschenkeligen gebogenen und schwach gerieften Seitenflächen; seltener fanden sich einfach sechsseitige Pyramiden mit einem regulärem Sechseck als Grundfläche, welche häufig das Ansehen eines von der Spitze gegen die Basis gerieften Kegels haben. Mohs [4] bezeichnet die auftretenden Formen als $R-\infty$. $2(R)$. $R+\infty$.

Da für diese Angaben keine Messungen vorliegen, dürfen wir wohl — auf Grundlage der Beobachtungen an Přibramer Exemplaren — auch hier Skalenoeder vermuthen.

---

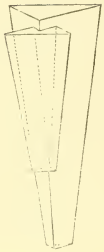
[1] Maskelyne bezeichnet dieselben als 522 ($\frac{1}{3}$ R) und 100 (R), wofür ich 100 (R) und $7\bar{2}\bar{2}$ ($3R$) angenommen habe.

[2] Die Krystalle sind schalig, gleich den Přibramern, in ausgezeichneter Weise; sie umschliessen zuweilen pellucide Quarz-Kryställchen.

[3] Pogg. Ann. I. Bd. 1824, S. 387.

[4] Mineralogie, 2. Theil 1839, S. 667.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol



Kryställchen, welche ich Herrn Geheimrath R. Ferber verdanke, boten nur die hemimorph entwickelte Combination $0R$. $3R$, wie sie, u. zw. mit gleicher Flächenbeschaffenheit, auch von Přibram und aus Cornwall bekannt ist. Unter den losen, 1—2 Mm. hohen Kryställchen war ein sehr gut ausgebildeter Zwilling, mit der Hauptaxe als Zwillingsaxe vertreten; die ausgedehnteren basischen Spaltflächen der beiden Individuen zeigten sich am gleichen Pole.[1]

Durch approximative Messungen von 11 Kanten an 5 Krystallen fand ich:

$$0R(111):3R(7\bar{2}\bar{2}) = 84°56' \ (11) \ (84°37'—85°34').$$

Die Bestimmungen von $0R:3R$ an Krystallen von den drei Localitäten gaben demnach die sich nahestehenden Resultate:

Přibram	84°58′(3)	*Z*
Cornwall . . .	85°12′	*M*
	85° 8 (3)	*Z*
Brasilien . . .	84°56 (11)	Z

und wäre daher die obige Kante im Mittel 85°3½′. Da ich jedoch Maskelyne's Angabe (85°12[2]) für verlässlicher halte als die aus meinen Beobachtungen abgeleiteten Werthe, wäre vorläufig, bis sich bessere Krystalle darbieten, für das Grundrhomboeder des Cronstedtit $a = 3{\cdot}439$ anzunehmen.

---

[1] In Cornwall scheinen nach einer Skizze Maskelyne's (Fig. 2) ähnliche Vereinigungen vorzukommen.

[2] Für $3R$ folgt daraus die Polkante = 119°18½; ich fand dieselbe an Krystallen aus Přibram und Brasilien, im Mittel von 7 Messungen = 121°1′, eine Divergenz, die bei der erwähnten Qualität der Rhomboederflächen nicht befremdend ist. Die einzelnen Bestimmungen schwanken zwischen 113° und 124½°.

Krasgymer
om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Fig. 1.

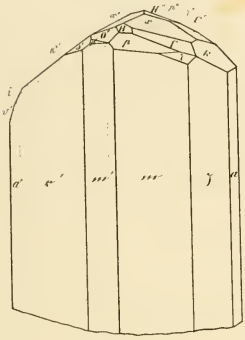


Fig. 2.

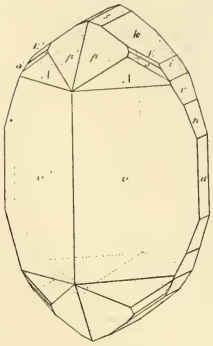


Fig. 3.

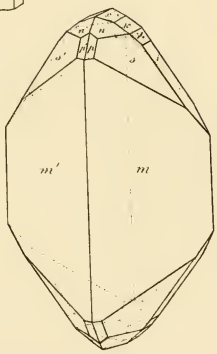


Fig. 4.

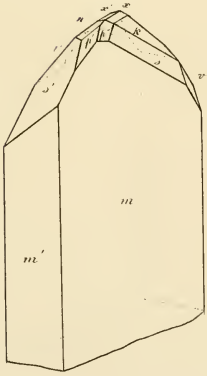
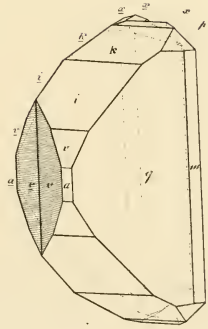


Fig. 5.



K. Vrba constr.

Lith. d. „Bohemia" Actiengesell. Prag

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Fig. 6.

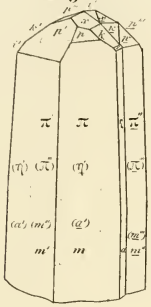


Fig. 7.

Fig. 8.

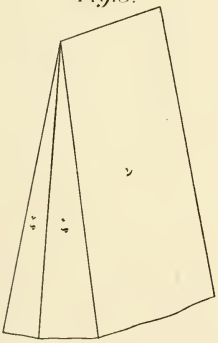


Fig. 9.

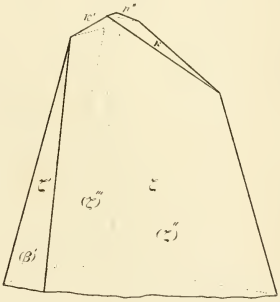


Fig. 10.

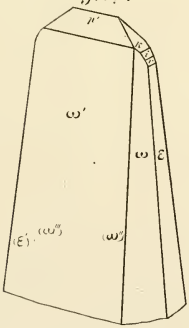
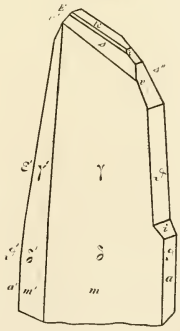


Fig. 11.

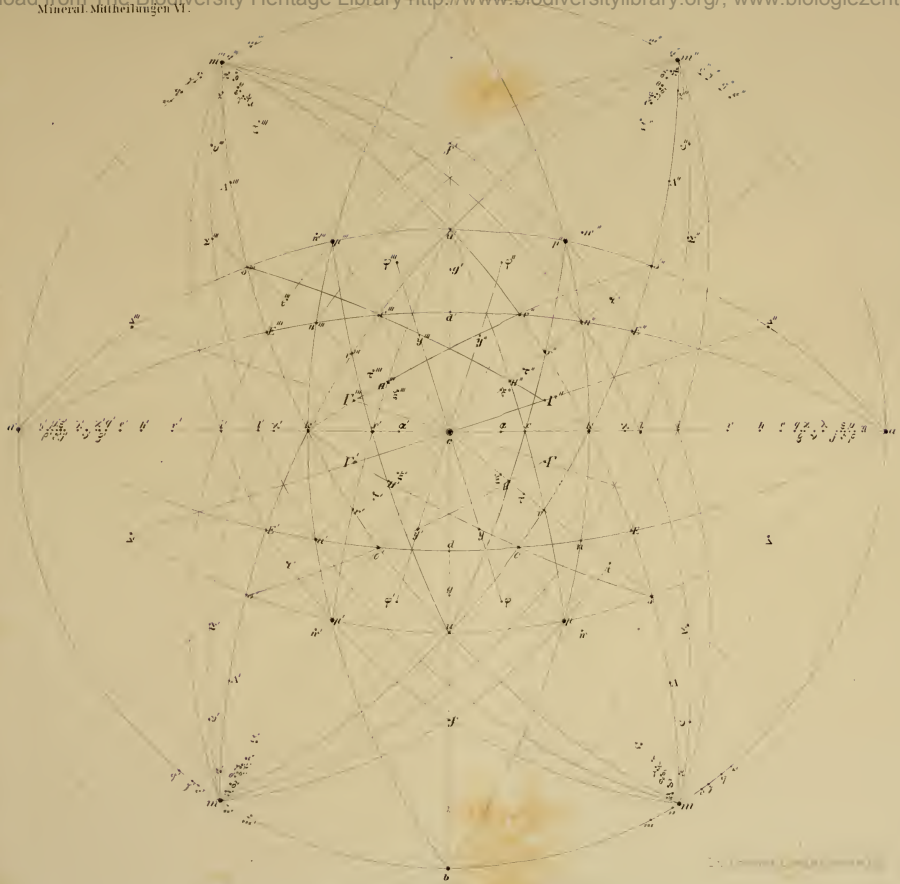


K. Vrba gezeichnet

Lith. d. Bohemia Actiengesell. Prag.

om The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biol

Downloaded from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1875

Band/Volume: 71

Autor(en)/Author(s): Zepharovich [Zepharovic] Viktor Leopold von

Artikel/Article: Mineralogische Mittheilungen. VI. 253-282