

# **Diverse Berichte**

# Briefwechsel.

## Mittheilungen an die Redaktion.

Kiel, Januar 1887.

### Mineralogische Mittheilungen.

#### 1. Laubanit ein neuer Zeolith.

Durch die Güte des Herrn PECK in Görlitz erhielt ich im vorigen Jahre eine Stufe noch recht frischen Basaltes vom Wingendorfer Steinberg bei Lauban in Schlesien, auf welchem die bekannten Phillipsit-Krystalle, sowie ein als Desmin bestimmter Zeolith sassen. Späterhin fand ich ein zweites, ganz gleiches Stück desselben Vorkommens, welches offenbar aus demselben Drusenraume stammte, in der Sammlung des Herrn PECHTNER in Görlitz, der es mir gleichfalls mit dankenswerther Bereitwilligkeit überliess. Da sich der als Desmin bestimmte Zeolith in mancher Hinsicht, insbesondere durch grössere Härte und das Fehlen jedes Glanzes vom Desmin wesentlich unterschied, wurde er einer chemischen Analyse unterzogen, welche ergab, dass hier ein neues Mineral von der Zusammensetzung  $\text{Al}_2 \text{Ca}_2 \text{Si}_5 \text{H}_{12} \text{O}_{21} = \text{Al}_2 (\text{SiO}_3)_3 + \text{Ca}_2 (\text{SiO}_3)_2 + 6 \text{ aq.}$  oder  $= \text{Ca}_2 \text{Al}_2 (\text{SiO}_3)_5 + 6 \text{ aq.}$  vorliege. Demselben wurde der Name Laubanit nach dem Fundorte Lauban beigelegt. Unzweifelhafter Desmin findet sich übrigens mehrfach in diesem Basalte. WEISS (Ztschrft. d. deutsch. geol. Ges. XXXI. p. 800) führt Desmin auf Phillipsit aufgewachsen und zusammen mit Natrolith und Chabasit an. Die chemische Zusammensetzung wurde durch 2 Analysen festgestellt.

I. 0,445 g. bei  $110^\circ$  getrockneter Substanz mit HCl aufgeschlossen ergaben 0,213  $\text{SiO}_2$ , 0,074  $\text{Al}_2 \text{O}_3$ , 0,073 CaO, 0,018  $\text{Mg}_2 \text{P}_2 \text{O}_7$ .

II. 0,320 g. bei  $110^\circ$  getrockneter Substanz mit HCl aufgeschlossen ergaben 0,153  $\text{SiO}_2$ , 0,054  $\text{Al}_2 \text{O}_3$ , 0,002  $\text{Fe}_2 \text{O}_3$ , 0,051 CaO, 0,004 MgO.

III. 0,246 g. bei  $110^\circ$  getrockneter Substanz erlitten durch Glühen einen Gewichtsverlust von 0,042 g.

	I.	II.	III.	Mittel	Berechnet
Si O <sub>2</sub> . . . .	47,86	47,81	—	47,84	48,14
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . .	16,61	16,88	—	16,74	16,52
Fe O . . . .	—	0,56	—	0,56	—
Ca O . . . .	16,40	15,94	—	16,17	17,97
Mg O . . . .	1,46	1,25	—	1,35	—
H <sub>2</sub> O . . . .	—	—	17,08	17,08	17,37
Spec. Gew. 2,23.				99,76	100,00

In seiner chemischen Zusammensetzung steht der Laubanit am nächsten dem Laumontit, während er sich vom Phillipsit, auf dem er als spätere Bildung aufsitzt, abgesehen von dem Wassergehalt besonders durch das Fehlen des Natriumsilikats unterscheidet.

Laubanit	Laumontit	Phillipsit
Al <sub>2</sub> (SiO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> (SiO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	3 Al <sub>2</sub> (SiO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
2 Ca(SiO <sub>3</sub> ) + 6 aq	Ca(SiO <sub>3</sub> ) + 4 aq	2 Ca(SiO <sub>3</sub> )
		K <sub>2</sub> (SiO <sub>3</sub> ) + 12 aq

Die Bildung des Laubanits ist also erst erfolgt, als die Lösungen, aus denen sich der Phillipsit abschied, kein Natrium mehr enthielten.

Vor dem Löthrohr schmilzt der Laubanit zu einem schaumigen Glase. Von concentrirter Salzsäure wird er unter Abscheidung von Kieselgallerte in der Wärme völlig zerlegt.

Die Farbe des Laubanits ist schneeweiss, jedoch ist er stets äusserlich blass gelblich durch ausgeschiedenes Eisenoxydhydrat gefärbt; er ist nur in dünnen Splittern durchsichtig und ohne jeden Glanz, seine Härte beträgt 4,5 bis 5. Krystallform nach seinem optischen Verhalten wahrscheinlich monoklin. Krystallflächen konnten nicht beobachtet werden; er bildet stets kleine, 3 bis 5 mm. grosse, anscheinend dickstenglige, wie es die mikroskopische Untersuchung aber erkennen lässt, feinfasrige, excentrische, bisweilen kuglige Bündel und sitzt fast ausnahmslos auf wasserhellen, scharf ausgebildeten 0,5 cm. grossen Phillipsitkrystallen, welche die von TRIPPKE (Abhandl. d. naturf. Ges. zu Görlitz 1869. XVI. p. 262) beschriebene Form besitzen, und von denen er sich ziemlich leicht abheben lässt. Nur in ganz vereinzeltten Fällen findet sich der Laubanit auf dem Basalt der Drusenwand direct aufgewachsen.

## 2. Eisenglanz, Laumontit, Skolezit, Apatit von Striegau.

Das Vorkommen von Eisenglanz im Granit von Striegau erwähnt bereits BECKER (Über das Mineralvorkommen im Granit von Striegau, Inaug.-Diss. Breslau 1868, 12); er findet sich nach ihm in undeutlichen, kleinen Schüppchen unter Chlorit. Vor einiger Zeit gelangte ich in den Besitz mehrerer Granitstufen, welche das Vorkommen von Eisenglanz in ganz abweichender Weise zeigten. Der betreffende Granit hatte eine sehr auffällige Beschaffenheit, er war ziemlich bröcklich und umschloss zahlreiche kleine Hohlräume und Poren, so dass es fast den Anschein hatte, als ob das Gestein längere Zeit der Wirkung vulkanischer Gase oder auf-

lösender Säuren ausgesetzt gewesen wäre. Der in bis 0,5 cm. grossen Individuen auftretende, tief braunroth gefärbte Orthoklas war stark zersetzt und zerfressen und häufig mit weissem bis wasserhellen Albit imprägnirt und überzogen. Die andern Gemengtheile des Granits, Quarz und Glimmer, fehlten fast gänzlich, dagegen fanden sich noch kleinere Partien eines hellgrünen, feinschuppigen, offenbar aus der Zersetzung des Orthoklases entstandenen Glimmers. Die Wandungen der Hohlräume und Poren waren durchgehends mit wasserhellem Albit ausgekleidet und auf diesem sass Eisenglanz theils in kleinen blättrigen Aggregaten, theils in zierlichen, höchstens 2 mm. grossen, papierdünnen Kryställchen ganz ähnlich denen vom Vesuv; sie zeigten die Combination  $OR(0001) \cdot R(10\bar{1}1) \cdot \infty P2(11\bar{2}0)$  und waren nach  $OR$  tafelförmig ausgebildet. Die Gradendfläche wies bisweilen eine feine Streifung und treppenförmigen Absatz parallel den Kanten  $OR/R$  auf; häufig trat an Stelle von  $OR$  ein sehr stumpfes Rhomboëder  $-\frac{1}{10}R(0.1.\bar{1}.16)$  auf, dessen Polkantenwinkel zu  $170^{\circ} 4'$  (berechnet  $170^{\circ} 9'$ ) gemessen wurde, die Flächen desselben waren sehr glatt, eben und spiegelnd, die Kanten jedoch nahmen meist einen etwas gekrümmten Verlauf. Bisweilen fanden sich auch kleine den Eisenrosen ähnliche Bildungen. Dieser Eisenglanz verdankt seine Entstehung, wie späterhin an andern Stufen beobachtet werden konnte, der Zersetzung von Eisenkies, durch welche gleichzeitig jene auffallende Beschaffenheit des Granits herbeigeführt worden ist. In einigen Granitstufen sah man nämlich zahlreiche deutliche braun angelaufene kleine Eisenkieskrystalle, welche die sie umgebenden Gesteinspartien bereits deutlich verändert hatten. Bei weiter fortschreitender Zersetzung verschwindet schliesslich der Eisenkieskrystall vollkommen und sein früheres Vorhandensein wird nur durch einen mehr oder minder grossen Hohlraum im Gestein angedeutet. Man muss nun wohl annehmen, dass sich bei der Verwitterung des Eisenkieses auch schwefelsaures Eisenoxydul gebildet habe, welches das Gestein durchdrang und den Orthoklas so stark veränderte. Glimmer und Quarz waren in diesem Gestein jedenfalls schon von Anfang an in nur geringer Menge vorhanden, vielleicht mag aber auch ein Theil derselben erst durch diesen Prozess fortgeführt sein. Jedenfalls lässt sich das Auftreten so zahlreicher und so dicht an einander gedrängter Poren und Hohlräume, sowie die starke Zerstörung des Orthoklases, der als Gemengtheil des Striegauer Granits sonst stets sehr frisch zu sein pflegt, durch die Annahme einer blossen Auflösung des Eisenkieses in Eisenoxydhydrat, ohne dass also das Gestein hierbei angegriffen worden wäre, nicht befriedigend erklären. Andererseits weist der Umstand, dass an den Stellen, wo noch vorhandener Eisenkies zu verwittern begann, das Gestein stark verändert ist, aufs bestimmteste darauf hin, dass die Zerstörung des Gesteins von jenem Zersetzungsprozess ausgeht, welche aber durch Eisenoxydhydrat nicht bewirkt werden kann. In dem zerstörten Gestein siedelte sich dann später Albit in grosser Menge an, bisweilen auch Quarz als Neubildung.

Der Eisenglanz findet sich ausserdem noch von blättriger Beschaffenheit als Ausfüllung von Centimeter starken Klüften in ebenfalls stark ver-

ändertem Granit und umschliesst auch hier noch Reste von Eisenkies. Zu bemerken ist noch, dass der Eisenkies im Granit von Striegau nicht überall verbreitet ist, sondern nur immer in bestimmten Zonen — aber dann in grosser Menge —, welche sich als verhältnissmässig dünne Wände im Granit darstellen, auftritt. —

Laumontit von Striegau führt zuerst WEBSKY (Sitzber. d. naturf. Freunde. Berlin 1877) an, und zwar farblose Kryställchen. Der Laumontit findet sich nicht sehr häufig, meist ist er auf Orthoklas und Quarz zusammen mit Desmin, Epidot und Axinit, bisweilen auch auf Strigovit und Psilomelan aufgewachsen, selten ist er deutlich krystallisiert und zeigt dann die Combination  $\infty P (110)$ . —  $P \infty (101)$  in 0,5 cm. grossen langprismatischen, ursprünglich farblosen, mit der Zeit aber trübe und schneeweiss werdenden Krystallen; meist bildet er stenglige Aggregate von schneeweisser Farbe und ist dann von dem noch seltener vorkommenden, erst in neuerer Zeit bekannt gewordenen Skolezit äusserlich nicht zu unterscheiden. Der Skolezit findet sich in Begleitung von Heulandit gleichfalls in stengligen Aggregaten von schneeweisser Farbe, niemals aber in Krystallen auf Orthoklas. Von beiden Mineralen wurden Analysen ausgeführt.

I a) 0,323 gr. bei 110° getrockneten Laumontits mit HCl aufgeschlossen ergaben 0,166 SiO<sub>2</sub>, 0,069 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,038 CaO.

I b) 0,378 gr. bei 110° getrockneten Laumontits erlitten durch Glühen einen Gewichtsverlust von 0,058.

II a) 0,568 gr. 310° getrockneten Skolezits mit HCl aufgeschlossen ergaben 0,264 SiO<sub>2</sub>, 0,145 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,076 CaO, 0,012 Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

II b) 0,336 gr. bei 110° getrockneten Skolezits erlitten durch Glühen einen Gewichtsverlust von 0,046.

	Laumontit, sp. G. = 2,28	Skolezit, sp. G. = 2,31
SiO <sub>2</sub> . . .	51,09	46,48
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .	21,36	25,53
CaO . . .	11,76	13,38
Na <sub>2</sub> O . . .	—	0,68
H <sub>2</sub> O . . .	15,35	13,69
	<hr/> 99,56	<hr/> 99,76

Bis jetzt sind demnach folgende Zeolithe aus dem Granit von Striegau bekannt: Desmin, Chabasit, Heulandit, Apophyllit (Pseudomorphosen nach A.), Laumontit, Skolezit. Zu erwähnen ist noch, dass die in neuerer Zeit vorkommenden Zeolithe, welche aus einer grösseren Tiefe des Granits stammen, im Allgemeinen weniger organische Substanz enthalten und daher heller gefärbt erscheinen, als die bisher bekannten, in den oberen Regionen des Granits gefundenen. So sind die neueren Vorkommnisse des Desmins oft schneeweiss oder schwach gelblich, des Chabasits orangegelb und im Innern strohgelb, während ersterer früher immer blass leberbraun bis holzbraun gefärbt erschien und letzterer eine kastanienbraune bis fast schwarze Färbung aufwies. —

Vor einiger Zeit beschrieb Hr. HINTZE (Zeitschrift für Krystallographie

VII, 590; IX, 291) milchigtrübe Krystalle von Apatit der Combination  $\infty P (10\bar{1}0) \cdot OP (0001) \cdot P (10\bar{1}1), 2P (20\bar{2}1), 2P2 (11\bar{2}1), 4P\frac{2}{3} (31\bar{4}1)$ , welche seitdem nicht wieder vorgekommen sind. Ich verdanke neuerlichst eine Stufe mit mehreren Krystallen dieses Minerals Hrn. BARTSCH in Breslau. Vier höchstens 1,5 mm. grosse Kryställchen sind auf M eines grösseren Orthoklases aufgewachsen, von diesem aber durch eine dünne Schicht von Strigovit getrennt. Ursprünglich waren Orthoklas und Apatite ganz von Calcit bedeckt. Die Krystalle sind theils vollkommen wasserhell, theils dunkel rauchgrau und zwar, wie es die nähere Untersuchung ergab, dadurch, dass sie eine grosse Zahl kleiner Strigovitpartikelchen umschlossen haben. Die Krystalle sind nach der Richtung der Hauptaxe ausgedehnt und sehr flächenreich. Es wurden an dem flächenreichsten beobachtet:  $\infty P (10\bar{1}0) \cdot \infty P2 (11\bar{2}0) \cdot \infty P\frac{2}{3} (12\bar{3}0) \cdot P (10\bar{1}1) \cdot \frac{1}{2}P (10\bar{1}2) \cdot 2P (20\bar{2}1) \cdot 2P2 (11\bar{2}1) \cdot 3P\frac{2}{3} (21\bar{3}1)$ .

### 3. Orthoklas als Neubildung auf Albit.

Während die Neubildung von Albit auf Orthoklas eine sehr gewöhnliche Erscheinung ist, dürfte der umgekehrte Vorgang, dass sich Orthoklas auf Albit als neuer Absatz bildet, bisher wohl noch nicht beobachtet worden sein. Im vorigen Jahre fand ich unter den reichen Mineralvorräthen, welche Herr ZIMMERMANN in Striegau aus den Graniten dieses bekannten Fundpunktes gesammelt hat, eine kleine Stufe, welche dies in recht auffallender Weise erkennen liess. Es ist ein ungefähr 5 cm. breites, 2—3 cm. grosses Orthoklas-Individuum von ganz ungewöhnlichem Aussehen, welches seine ursprünglich vorhandenen Krystallflächen meist nicht mehr erkennen lässt, da sich auf seinen Prismenflächen und auf x eine grosse Anzahl bis cm-grosser, in der Richtung der Verticalaxe ausgedehnter Orthoklaskrystalle jüngerer Bildung, welche die Combination  $M1Px_n$  zeigen, in ähnlicher Weise, wie es sonst der Albit zu thun pflegt, angesiedelt haben. Diese kleineren Orthoklase haben sich mehrfach auf und über einander gelegt, stellenweis 3, ja sogar 4 Individuen, und zwar so, dass die Prismenzone des einen von dem darauf gewachsenen anderen fast vollständig verdeckt wird und immer nur die Endigung Px des ersteren sichtbar ist, wobei ihre Verticalaxen einander parallel gehen. Die Kante P/x des grossen Orthoklases ist von den jüngeren vollständig überwuchert, indem sie bis über 1 cm. über P hinaus gewachsen sind. Die Fläche P des grossen Orthoklases ist nun in ihrer ganzen Ausdehnung von einer ungefähr 3 mm. dicken, zusammenhängenden Albitschicht bedeckt und auf dieser Albitschicht aufgewachsen finden sich in ziemlicher Menge bis 2 mm. grosse Orthoklase, welche also in ihrer Bildung jünger sein müssen, als der Albit. Die Krystalle sind auf der Albitdecke so aufgewachsen, dass ihre Verticalaxen ungefähr senkrecht zur grössten Ausdehnung derselben stehen, und da sie nur Px und einen Theil von M erkennen lassen, hat es beinahe den Anschein, als ob sie tief in den Albit eingesenkt seien. Auf frisch angeschlagenen Bruchflächen war es jedoch deutlich zu sehen, dass sie nur sehr wenig tief im Albit sassen, mithin nur der obere Theil der Krystalle P, x und zum

Theil M zur Ausbildung gelangt ist. Auf dem Albit findet sich ausserdem noch dunkelgrüner Epidot.

#### 4. Baryt von Volpersdorf, Aragonit von Neudorf.

Das mineralogische Museum in Breslau besitzt eine Stufe sehr flächenreicher Barytkrystalle aus dem Dolomit des Steinkohlengebirges von Volpersdorf bei Neurode. Die höchstens 3 mm. grossen, vollkommen wasserhellen Krystalle sind nach der Basis tafelförmig, in der Richtung der Makroaxe ausgedehnt und derart auf den Wandungen kleiner Drusenräume aufgewachsen, dass die an den Enden der Axe b auftretenden Flächen nur an der einen Seite zur Entwicklung gelangt sind. An dem flächenreichsten Krystall wurden folgende 20 Formen beobachtet:

$p = 0P (001)$ ,  $k = \infty\check{P}\infty (010)$ ,  $\infty\check{P}5 (150)$ ,  $\chi = \infty\check{P}3 (130)$ ,  
 $n = \infty\check{P}2 (120)$ ,  $M = \infty P (110)$ ,  $t = \infty\check{P}\frac{3}{2} (320)$ ,  $s = \infty\bar{P}\infty (100)$ ,  
 $e = \frac{1}{2}\check{P}\infty (012)$ ,  $o = \check{P} (011)$ ,  $i = 2\check{P}\infty (021)$ ,  $3\check{P}\infty (031)$ ,  
 $5\check{P}\infty (051)$ ,  $l = \frac{1}{4}\bar{P}\infty (104)$ ,  $d = \frac{1}{2}\bar{P}\infty (102)$ ,  $u = \bar{P}\infty (101)$ ,  
 $z = P (111)$ ,  $\frac{1}{4}\check{P}2 (128)$ ,  $\mu = \frac{1}{2}\check{P}2 (124)$ ,  $y = \check{P}2 (122)$ .  
 Hiervon sind neu  $\infty\check{P}5$  .  $3\check{P}\infty$  .  $5\check{P}\infty$  .  $\frac{1}{4}\check{P}2$ .

	gemessen	berechnet
$\infty\check{P}\infty : \infty\check{P}5$	$13^{\circ} 47'$	$13^{\circ} 49' 40''$
$\infty\check{P}5 : \infty\check{P}3$	8 30	8 27 7
$\infty\check{P}3 : \infty\check{P}2$	9 20	9 16 48
$0P : \frac{1}{2}\check{P}\infty$	33 10	33 13 49
$\frac{1}{2}\check{P}\infty : \check{P}\infty$	19 29	19 28 11
$\check{P}\infty : 2\check{P}\infty$	16 29	16 27 46
$2\check{P}\infty : 3\check{P}\infty$	6 32	6 35 59
$3\check{P}\infty : 5\check{P}\infty$	5 30	5 34 52
$5\check{P}\infty : \infty\check{P}\infty$	8 44	8 39 23
$0P : \frac{1}{4}\check{P}2$	22 2	22 4
$\frac{1}{4}\check{P}2 : \frac{1}{2}\check{P}2$	15 38	15 32 51
$\frac{1}{2}\check{P}2 : \check{P}2$	19 23	19 24 18
$0P : \frac{1}{4}\bar{P}\infty$	21 54	21 56 42
$\frac{1}{4}\bar{P}\infty : \frac{1}{2}\bar{P}\infty$	16 58	16 55 18
$\frac{1}{2}\bar{P}\infty : \bar{P}\infty$	19 23	19 18 39
$\bar{P}\infty : \infty\bar{P}\infty$	31 47	31 49 21
$\infty\bar{P}\infty : 3\bar{P}\frac{3}{2}$	28 35	28 30 20

Der Berechnung der Winkel wurde  $\check{a} : \bar{b} : \check{c} = 0,8152 : 1 : 1,3136$  zu Grunde gelegt. Von den Brachyprismen und Brachydomen waren ausser  $\infty\check{P}2$ - und  $2\check{P}\infty$  alle nur als schmale, aber sehr glänzende Flächen entwickelt. —

In dem Kohlenkalk von Neudorf bei Silberberg in Schlesien kamen vor einiger Zeit ziemlich häufig in kleinen Drusenräumen Krystalle von Aragonit vor, von denen das Breslauer Museum eine Anzahl besitzt. Die Krystalle zeigen in der Regel recht unvollkommene Flächen und sind meist zum Messen ungeeignet. Im vorigen Jahre erhielt ich durch die Freundlichkeit des Herrn VOELKEL in Neurode, welcher dieses Vorkommen aufgefunden hat, eine Stufe mit sehr gut ausgebildeten, bis 1,5 cm. grossen, wasserhellen Krystallen; sie sind bis auf wenige, welche die Combination  $\infty P$  (110),  $\infty \check{P}\infty$  (010),  $\check{P}\infty$  (011) erkennen lassen und nach der Verticalaxe ausgedehnt sind, pyramidal ausgebildet und so aufgewachsen, dass nur die eine Hälfte der Individuen zur Entwicklung gelangt ist. Meist zeigen sie nur die Pyramide  $4\check{P}\frac{4}{3}$  (341), sowie  $\frac{1}{2}\check{P}\infty$  (012),  $\check{P}\infty$  (011). An einem flächenreicheren Krystall wurde anstatt  $4\check{P}\frac{4}{3}$  die ihr nahe stehende Pyramide  $4\check{P}\frac{6}{5}$  (10.12.3) beobachtet, ausserdem noch  $\frac{1}{2}\check{P}\infty$  (012),  $\check{P}\infty$  (011),  $2\check{P}\infty$  (021),  $\frac{7}{2}\check{P}\infty$  (072). Hiervon ist  $4\check{P}\frac{6}{5}$  und  $\frac{7}{2}\check{P}\infty$  neu, beide Formen gaben beim Messen nicht sehr gute Reflexe, die einzelnen Ablesungen differirten oft um über 30'; die der Berechnung von  $4\check{P}\frac{6}{5}$  untergelegten Winkelwerthe (der Polkantenwinkel) waren das Mittel einer 20mal wiederholten Ablesung. Die pyramidalen Krystalle zeigen häufig, die prismatischen stets Zwillingbildung nach  $\infty P$ .  $4\check{P}\frac{4}{3}$  und  $4\check{P}\frac{6}{5}$  wurde aus den gemessenen Polkantenwinkeln berechnet.  $\check{a} : \check{b} : \check{c} = 0,6228 : 1 : 0,7207$ .

$4\check{P}\frac{4}{3}$ (X)	76° 55'	i. e.	103° 5'	102° 51' 24"
„ (Y)	97 31	„	82 29	82 37 24
$4\check{P}\frac{6}{5}$ (X)	72 12	„	107 48	108 15 24
„ (Y)	106 57	„	73 3	72 41 14
$\frac{1}{2}\check{P}\infty : \frac{1}{2}\check{P}\infty$	39 35			39 37 58
$\frac{1}{2}\check{P}\infty : \check{P}\infty$	16 1			15 57 47
$\check{P}\infty : 2\check{P}\infty$	19 35			19 28 7
$2\check{P}\infty : \frac{7}{2}\check{P}\infty$	12 56			13 7 35

Herm. Traube.

Kristiania, 26. Februar 1887.

### Krystallisirter Kaolin von Denver in Colorado.

Ein weit reisender Freund, Herr CHRISTOPHER R. CORNING, sandte mir im vorigen Jahr aus Colorado ein weisses von kleinen Krystallflächen funkelndes Pulver, von welchem er in Zweifel war, ob es Kaolin oder Sericit sei.

Herr Professor TH. HIORTDAHL hatte die Freundlichkeit im hiesigen chemischen Laboratorium eine Analyse zu unternehmen, die

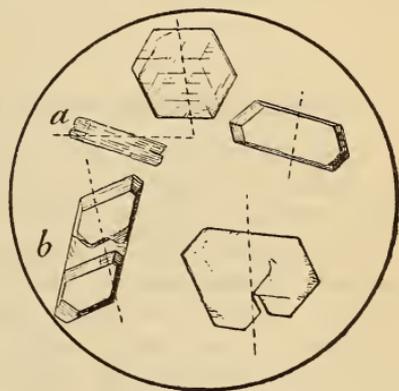
45,57% SiO<sub>2</sub>; 41,52% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 13,58% H<sub>2</sub>O = 100,67  
ergeben hat.

Es ist dieselbe Substanz, die RICHARD C. HILLS beschrieben (Am. Journ. of Science 1884. XXVII. 472, cf. dies. Jahrb. 1886. II. -12-) und die W. E. HILLEBRAND analysirt hat (46,35  $\text{SiO}_2$ , 39,59  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 0,11  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 13,93  $\text{H}_2\text{O}$ , 0,15 Fl. Bulletin of the U. S. Geol. Survey. No. 20. Wash. 1885. p. 98).

Die Fundstelle ist National Belle Mine auf Red Mountain in der Nähe von Silverton, San Juan County, Colorado.

Die Paragenesis dieses Kaolins wird von HERRN CORNING, wie folgt, angegeben. „Die Grube baut auf Erze, die sich in Kammern und Nestern in einem sehr zersetzten jungen eruptiven Gestein finden. In den oberen Teufen tritt die fragliche Substanz reichlich auf und enthält darin eingebettet Krystalle von Baryt und Knollen von Bleiglanz, Anglesit und Gemenge der zwei letzteren, ferner Knollen von Enargit und strahliger Zinkblende. In grösserer Tiefe findet sich viel Bleiglanz und Enargit; die fragliche Substanz erscheint hier nur noch auf Klüften und im Nebengestein.“

Das Pulver erweist sich unter dem Mikroskop als ein sehr niedliches Object. Es wird gebildet von kleinen sechsseitigen Tafeln, deren Grösse um 0,1 mm. schwankt. Sehr oft bemerkt man an den Rändern der Tafel untergeordnete Flächen, die man, wenn das Mineral hexagonal wäre, bei erster



Betrachtung mit HILLS als Pyramidenflächen deuten möchte. Die ebenen Winkel der sechsseitigen Tafeln wurden mehr oder weniger genau zu  $120^\circ$  bestimmt. Spaltrisse in drei Richtungen, den Umrisslinien parallel, durchsetzen die Tafeln. Die optischen Verhältnisse entsprechen mit einer Ausnahme den Angaben in: ROSENBUSCH, Mikroskopische Physiographie, Bd. I, 2. Aufl. p. 560. Das Mineral ist farblos, durchsichtig, zweiachsig. Das Brechungsvermögen etwa wie bei Canadabalsam, weswegen man die Krystalle am besten in Wasser oder in Luft betrachtet. Die optischen Axen bilden einen nicht unbedeutenden Winkel mit einander. Auf der Blattfläche tritt eine negative Bissectrix aus. Die Trace der Axenebene bildet ein Winkel von beiläufig  $12^\circ$  mit der Normalen auf einem der die Tafeln begrenzenden Seitenpaare. Dies ist von den früheren Angaben abweichend. Zwischen gekreuzten Nicols zeigen die Tafeln, besonders die dünneren wenig lebhaftere Interferenzfarben und es ist nicht leicht, genau auf Dunkel einzustellen. Wendet man aber in bekannter Weise eine Quarzplatte an, um auf die „Teinte sensible“ einzustellen, so überzeugt man sich bald von dem angeführten Verhältniss. Wo man gut krystallisirte Blätter hat, ist hierdurch ein Unterscheidungsmittel dem Muskovit gegenüber gegeben. Dann und wann glückt es, Tafeln wahrzunehmen, die nicht flach liegen

sondern aufrecht stehen. In diesem Fall sieht man, dass die Tafeln eine gute Spaltung nach ihrer grössten Fläche haben und zugleich dass sie auch in dieser Stellung schief auslöschen. Die Auslöschungsrichtung bildet einen Winkel von beiläufig  $15^{\circ}$ — $20^{\circ}$  mit der Trace der Tafelfläche. Dieser Kaolin (cf. die Abhandlung von HILLEBRAND) muss folglich als asymmetrisch betrachtet werden.

Die Zeichnung (Seite 71) giebt einige Formen wieder. Die punktierten Linien bezeichnen Auslöschungsrichtungen; *a* ist eine Tafel von der Seite gesehen; *b* zeigt zwei Krystallisationsgebilde auf einer gemeinschaftlichen dünnen Tafel stehend.

Ich bin gern bereit den Collegen, die mir schreiben werden, kleine Proben zu mikroskopischer Betrachtung zuzustellen, soweit mein Vorrath ausreicht.

Hans Reusch.

Stuttgart, den 1. März 1887.

### Beobachtungen in der Gegend von Badenweiler.

Gestatten Sie mir, hier einige Beobachtungen in den Umgebungen von Badenweiler mitzutheilen, da dieselben zum Theil in Aufschlüssen gemacht wurden, welche nur kurze Zeit offen bleiben dürften.

Badenweiler liegt auf derjenigen Hauptverwerfungsspalte, welche von unterhalb Schweighausen im oberen Schutterthale über Glashausen, Sexau, Freiburg, Staufen, Badenweiler, Kandern und Lörrach bis gegen Basel hin verfolgar ist, und längs welcher der westliche Gebirgstheil mehr oder weniger stark ins Liegende gerückt ist. In der Gegend von Badenweiler speciell verläuft dieselbe von Muggardt unweit Britzingen über die Schwärze nach Badenweiler, dem Altemannfels, Sehringen und Grüneck und scheidet das von den höheren Schwarzwaldbergen eingenommene, aus krystallinischen Gesteinen und Culmbildungen bestehende östliche Gebiet von einem durch die Vorhöhen des Gebirges gebildeten westlichen, welches bekanntlich aus Gesteinen des Buntsandsteins, Muschelkalks, Keupers, Lias, Doggers, unteren Malms, Oligocäns, Miocäns und Quartärs zusammengesetzt wird.

Von Liasbildungen hatte am Wege von der Schwärze nach Oberweiler bereits MERIAN<sup>1</sup> Liasmergel gesehen, FROMHERZ<sup>2</sup> Gryphitenkalkstein (unteren Lias), Liasmergel (mittleren Lias) und Liasschiefer (oberen Lias  $\epsilon$ ); gegenwärtig sind hier (vielleicht nur für kurze Zeit) die bisher nicht beobachteten obersten Schichten ( $\zeta$ ) des Lias, aus grauen Mergeln mit *Ammonites (Harpoceras) radians* REIN., *costula* REIN. und *Aalensis* ZIET. bestehend, sichtbar, und zwar im Graben an der Chaussee bald oberhalb der Kreuzung derselben mit dem östlichen alten Wege. In Badenweiler selbst wurden, wie Herr SANDBERGER<sup>3</sup> mittheilte, beim Bau der Chaussee nach

<sup>1</sup> Beiträge zur Geognosie. II. Basel 1831, S. 211.

<sup>2</sup> Die Jura-Formationen des Breisgaues. Karlsruhe 1838, S. 5.

<sup>3</sup> Beiträge zur Statistik der inneren Verwaltung des Grossherzogthums Baden. H. 7. Karlsruhe 1858, S. 11 u. f.

Niederweiler „dicht bei den letzten Häusern“ die Schichten vom *Ammonites (Aegoceras) varicosatus* ZIET. bis *Ammonites (Amaltheus) costatus* REIN. aufgeschlossen. Aber es ist unmöglich, dass diese Schichten, wie die Karte von SANDBERGER angiebt, mit denjenigen Liasbildungen zusammenhängen, welche hinter Hausbaden früher mit dem Stollen der verlassenen Grube Hausbaden durchörtert wurden. BEYER<sup>1</sup>, v. OEYNHAUSEN, v. DECHEN und v. LA ROCHE<sup>2</sup>, MERIAN<sup>3</sup> und FROMHERZ<sup>4</sup> haben über dieses Vorkommen Mittheilungen gemacht, aus welchen hervorgeht, dass die mit 50—60 Grad gegen Westen einfallenden Schichten dem erzführenden Gesteine (Buntsandstein) direct aufgelagert sind und den Zonen vom *Ammonites (Aegoceras) varicosatus* ZIET. bis *Ammonites (Harpoceras) radians* REIN. und *Ammonites (Hammatoceras) insignis* SCHÜBL. angehören. Dass man es hier mit einer kleinen isolirten Liasscholle zu thun hat (welche beim Rutschen des Gebirgsstückes neben Buntsandstein zu liegen gekommen ist), kann keinem Zweifel unterliegen, da in den Umgebungen von Hausbaden ringsum Keuperbildungen zu Tage stehen. Dagegen dürfte der Lias von Badenweiler sicher mit den bereits von MERIAN<sup>5</sup> beobachteten, von späteren Forschern übersehenen Liasbildungen zusammenhängen, welche neben Keuper am Wege von der Stockmatte bei Lipburg zur Kreuznatte am südlichen von ihm überschrittenen Bache und am Wege von Lipburg nach Sehringen vorhanden sind, wo namentlich Kalksteine mit *Gryphaea arcuata*, *Rhynchonella gryphitica* QUENST., *Pecten Hekli* etc. zu Tage stehen. Die Angaben bei FROMHERZ<sup>6</sup> und SANDBERGER<sup>7</sup> von dem Vorkommen des Lias bei Feldberg beruhen wohl auf einem Irrthum.

Von unteren Doggerbildungen wurden Gesteine der Torulosuszone am westlichen Schwarzwaldrande von OPPEL<sup>8</sup> bei Kandern (mit *Posidonomya Suessi* OPP.), von SANDBERGER<sup>9</sup> bei Erlenbad (mit *Posidonomya Suessi* OPP., *Ammonites opalinus* REIN. und *Thecocyathus mactra* GOLDF. sp.), von LEPSIUS<sup>10</sup> bei Uffhausen unweit Freiburg (mit *Turbo subduplicatus* D'ORB., *Ammonites opalinus* REIN., *Nucula Hammeri* DEFR.) und von SANDBERGER<sup>11</sup> an der Schwärze bei Oberweiler nachgewiesen, hier in einer Lettengrube aus steil aufgerichteten Thonen „mit denselben Fossilien“ wie bei Erlenbad bestehend. Lose im Schutt wurden ferner *Thecocyathus mactra*

<sup>1</sup> Beyträge zur Bergbaukunde. Dresden 1794, S. 63—65.

<sup>2</sup> Geognostische Umriss der Rheinländer zwischen Basel und Mainz. Essen 1825. I. S. 234.

<sup>3</sup> A. a. O. S. 140.

<sup>4</sup> A. a. O. S. 5 und der Jura im Breisgau in LEONHARD's Beiträgen zur mineralogischen und geognostischen Kenntniss des Grossherzogthums Baden. H. 1. Stuttgart 1853, S. 56—57.

<sup>5</sup> A. a. O. S. 212.

<sup>6</sup> Die Juraformationen des Breisgaues. 1838, S. 5.

<sup>7</sup> A. a. O. S. 10.

<sup>8</sup> Die Juraformation. Stuttgart 1856—1858, S. 309.

<sup>9</sup> Beiträge zur Statistik u. s. w. H. 11. 1861, S. 13.

<sup>10</sup> Beiträge zur Kenntniss der Juraformation im Unter-Elsass. Leipzig 1875, S. 43.

<sup>11</sup> Würzburger naturwiss. Zeitschr., V, 1864, S. 4.

GOLDF. sp. und *Turbo subduplicatus* D'ORB. nahe am Hofe St. Johans Breite aufgefunden. Gegenwärtig sind an der Schwärze in einer (vielleicht nur kurze Zeit offenen) Thongrube auf dem Sattel da, wo der Fussweg von Oberweiler ins Schwärzethal die Markungsgrenze schneidet, dunkelgraue, blättrige, eisenkiesknollenführende Thone aufgeschlossen, welchen eine wenige Zoll mächtige, ziemlich stark nach Nordwesten einfallende, eisenkiesführende Bank mergeligen Kalksteins eingelagert ist, worin zahlreiche Exemplare von *Astarte Voltzi* HÖN., ferner *Leda claviformis* Sow. sp., *Cucullaea liasiana* ROEM. sp., *Dentalium elongatum* MÜNST., *Tornatella torulosa* QUENST., Bruchstücke von *Ammonites (Harpoceras) striatulus* Sow., *Serpula* sp. (QUENST., Der Jura, t. 43, f. 30), *Asterias* sp. (gekörnte Randtafel) und *Cidaris* sp. (QUENST., Der Jura, t. 43, f. 37) gesammelt wurden. Im Breisgau war diese Schicht bis jetzt nicht beobachtet. Eigentliche Opalinusthone waren in der Gegend von Badenweiler bisher nur aus einem „neuen Wegeinschnitte hinter Sehringen“ bekannt<sup>1</sup>. Einen vortrefflichen Aufschluss für dieselben hat der Einschnitt an der Chaussee von Feldberg nach Ober-Eggenen westlich des Berglebaches geliefert, wo blaugraue schiefrige Thone entblösst sind, welche neben Knollen von Eisenkies und kohlensaurem Kalk zahlreiche Exemplare von *Ammonites (Harpoceras) opalinus* REIN. enthalten.

Für das Verständniss der Lagerungsverhältnisse und für die Verbreitung des Hauptrogensteins ist von Wichtigkeit, dass der Hauptrogenstein des Burgbergs bei Badenweiler mit demjenigen südöstlich und südlich von Niederweiler nicht zusammenhängt, wie dies die Karte von SANDBERGER angiebt. Schon FROMHERZ<sup>2</sup> hatte erkannt, dass beide durch tiefere Schichten von einander getrennt bleiben. Zweifellos ist der Burgberg ein durch Verwerfungen von den westlich und südlich angrenzenden Gebirgsmassen geschiedenes Gebirgsstück, welches mehr zum jenseits des Klemmbachthales gelegenen Binsenberge gehört und von diesem nur durch die Einwaschung des ersteren getrennt wurde. Es ist daher auch unmöglich, die Therme von Müllheim als einen auf den Klüften des Hauptrogensteins versunkenen und innerhalb desselben nach Müllheim geflossenen Theil der Quelle von Badenweiler aufzufassen<sup>3</sup>. Aus einer richtigen Darstellung der Verbreitung der einzelnen Abtheilungen des Doggers würde Herr VACEK<sup>4</sup> die Überzeugung gewinnen, dass die Gegend von Müllheim eine Stütze für die Annahme einer Transgression zwischen der Murchisonaenzone und den höheren Schichtengruppen nicht gewährt; vielmehr folgen über der ersteren in normaler Lagerung die Sowerbyzone<sup>5</sup>, vertreten durch Kalksteine mit *Ammonites Gingensis* WAAG., *Lima incisa* WAAG., *Acantho-*

<sup>1</sup> SANDBERGER, Beiträge zur Statistik u. s. w. H. 7. 1858, S. 11.

<sup>2</sup> A. a. O. 1838. Karte.

<sup>3</sup> SANDBERGER, a. a. O. S. 15.

<sup>4</sup> Abhandl. d. k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien, Bd. XII, H. 3, 1886, S. 152.

<sup>5</sup> Vergl. auch WAAGEN, Über die Zone des *Ammonites Sowerbyi*. BENECKE's geogn.-palaeontologische Beiträge, I, S. 542—543. 1867.

*thyris spinosa* var. *Jungingensis* (QUENST., Der Jura, T. 58, F. 25) etc., und die höheren Doggerschichten.

Herrn WOLLEMANNS Angabe<sup>1</sup>, dass der Diorit, welcher „am rechten Ufer des Oberweilerer Thals nahe an der Sägemühle“ einen Gang im Granit bilde, von da bis zur Kreuzung des oberen Vogelbachweges mit der von Badenweiler nach dem Blauen heraufführenden Fahrstrasse fortsetze, ist nicht zutreffend. Das erstere Gestein bildet am rechten Gehänge des Klemmbachthales oberhalb Schweighof und unterhalb des Eselsgrabens einen Gang oder eine Ausscheidung im Granitit; das letztere dagegen, jedenfalls identisch mit dem schon von BEYER<sup>2</sup> zwischen der Grube Fürstenfreude und Badenweiler erwähnten „Hornblendeschiefer“ und mit den von MERIAN<sup>3</sup> an der Grenze des Granits und Übergangsgebirges „oberhalb des Carlstollens und auch auf dem gewöhnlichen Wege, welcher von Badenweiler nach dem Blauen führt“, beobachteten grünsteinähnlichen Felsmassen (mit eingesprengten Schwefelkiespunkten) scheint als Lager innerhalb der Culmbildungen aufzutreten.

H. Eck.

Würzburg, 3. März 1887.

**Percylit, Caracolit, neues Mineral und Phosgenit aus der Sierra Gorda, Phosgenit und Kalkspath über Chlorsilber von Caracoles in Chile.**

Als ich die letzte Abhandlung des zu früh verstorbenen WEBSKY über Percylit und Caracolit<sup>4</sup> erhielt, vermuthete ich sogleich, dass die in derselben beschriebenen Mineralien sich an Stücken aus derselben Gegend finden würden, welche mir von meinem Freunde und ehemaligen Assistenten Hrn. Hüttenbesitzer C. BAUR zu Antofagasta freundlichst übersendet worden waren und die in meinen Notizen über chilenische Mineralien<sup>5</sup> bereits z. Th. besprochen worden sind.

Die Sierra Gorda bildet nach Herrn Consul OCHSENIUS einen Theil der Küsten-Cordillere und in ihr werden ungefähr halbwegs zwischen Caracoles und Mejillones kupferhaltige Bleierze abgebaut, namentlich Bournonit. Von den Zersetzungsproducten desselben habe ich bereits Schwefel, Kupfervitriol, antimon-, molybdän- und chromsaures Bleioxyd, sowie Phosgenit und Linarit besprochen. Auch Bleiglanz, in quarziger Gangmasse eingewachsen und stellenweise mit Bournonit gemengt, hat seinen Beitrag für die Bildung dieser secundären Körper geliefert. Unter den noch nicht beschriebenen Stücken aus der Sierra Gorda befindet sich nun eines, welches auf WEBSKY'S Beschreibung des Nebengesteins der von ihm geschilderten Mineralien genau passt. Es enthält Bleiglanz in dunkeler quarziger

<sup>1</sup> Zur Kenntniss der Erzlagerstätte von Badenweiler und ihrer Nebengesteine. Würzburg 1887, S. 4.

<sup>2</sup> A. a. O. S. 62.

<sup>3</sup> A. a. O. S. 112 u. 144.

<sup>4</sup> Sitzungsber. d. Berl. Akad. d. Wissensch. 1886. XLVIII.

<sup>5</sup> Dies. Jahrb. 1886. I. -89- f., -177- f.

Gangmasse und ist auf Klüften mit hellgelben, lichtblauen, farblosen und weissen Krusten von jüngeren Substanzen bedeckt. Dieselben scheinen zwar bei oberflächlicher Betrachtung regellos vertheilt, aber bei genauerer sieht man deutlich, dass der weisse Körper den farblosen und dieser den lichtblauen überlagert, also in der That eine bestimmte Altersfolge stattfindet.

Mit der nöthigen Vorsicht gelingt es auch, die drei Mineralien, wenn auch nur in geringer Menge von einander zu trennen und einzeln zu untersuchen. Das Resultat dieser Untersuchung war folgendes. Der lichtblaue Körper erweist sich an der Oberfläche ganz aus sehr kleinen lebhaft glänzenden Kryställchen zusammengesetzt, welche sich bei starker Vergrösserung als reine Würfel darstellen, was auch die Untersuchung im polarisirten Lichte bestätigt. Er löst sich in Salpetersäure mit blaugrüner Färbung ohne Rückstand auf, liefert mit salpetersaurem Silberoxyd einen starken käsigen Niederschlag und färbt sich mit Ammoniak intensiv lasurblau, während ein weisser Niederschlag zu Boden fällt, der aus Bleioxyd besteht. Chlorbaryum fällt keinen schwefelsauren Baryt. Der blaue Körper ist also in der That Blei-Kupfer-Oxychlorid, d. h. Percylit. Aber Wasser habe ich aus demselben auch bei öfterem stärksten Erhitzen in der Glühröhre nicht austreiben können. WEBSKY dagegen hat solches in bestimmbarer Menge gefunden und daraus 0,53 Procent Wasserstoff berechnet, den er sogar in die Formel einführt, vermuthlich weil auch im Percylit von Sonora Wasser angegeben wird. Ich bin überzeugt, dass dieses nur in schon in Zersetzung begriffenem oder durch andere Körper verunreinigtem Materiale vorhanden ist und werde später bei den anderen Mineralien auf die wahrscheinliche Art dieser Verunreinigung zurückkommen. Das über dem Percylit abgesetzte und farblose oder grauliche Krusten bildende Mineral zeigt nur bei starker Vergrösserung deutliche Krystalle von der von WEBSKY angeführten Form einer scheinbar hexagonalen flachen Pyramide, die er aber mit Recht als aus rhombischen Drillingen zusammengesetzt ansieht. Die Härte wurde 4,5 gefunden. Vor dem Löthrohre schmilzt das Mineral in der Pincette unter Gelbfärbung der Flamme zu weissem Email, auf der Kohle liefert es im Reductionsfeuer Bleikörner in einer alkalisch reagirenden hepatischen Schmelze.

Wasser zersetzt die Substanz in der von WEBSKY angegebenen Weise. Die salpetersaure Lösung färbt sich mit Ammoniak nicht blau, liefert vielmehr nur einen weissen Niederschlag, mit Chlorbaryum einen ebenso gefärbten von schwefelsaurem Baryt, mit Silberlösung aber käsiges Chlor Silber. WEBSKY hat aber auch in dem Caracolit, um den es sich hier zweifellos handelt, 0,25 Procent Wasserstoff angegeben und diesen ebenfalls in die Formel aufgenommen. Ich habe kein Wasser gefunden und vermuthete daher, dass das in dem von WEBSKY analysirten Gemenge von Percylit und Caracolit angegebene Eisen und Zink in demselben als Oxydhydrat bezw. basisches Salz enthalten war und schreibe diesen dem gefundenen Wassergehalt zu.

Über dem Caracolit tritt, wie oben bereits erwähnt, ein anderer

Körper in mattweissen Krusten mit kleintraubiger Oberfläche auf, welcher sich von ersterem rein ablösen lässt. Er gibt in der Glühröhre ebenfalls kein Wasser, schmilzt in der Pincette unter Gelbfärbung der Flamme zu weissem Email und liefert auf Kohle ebenfalls Bleikörner in alkalisch reagirender hepatischer Schmelze. Salpetersäure löst ihn indess unter Brausen auf, während in die Lösung nur die auch in dem Caracolit nachgewiesenen Bestandtheile übergehen. Da das Mineral zweifellos krystallinisch ist und sich völlig rein erwies, so ist es möglicherweise unter dem Mikroskop eine bisher nicht beobachtete Verbindung von Phosgenit-Substanz ( $\text{PbOCO}_2$ ,  $\text{PbCl}_2$ ) mit schwefelsaurem Natron.

Alle diese Körper sind zweifellos Producte der Einwirkung einer Mutterlaugensalz-Ablagerung (chilenisch caliche) auf einen Bournonit und Bleiglanz führenden Erzgang. Da ich unter zahlreichen, sicher bei Caracoles selbst gesammelten Stücken keines dieser Mineralien, sondern nur den auch hier in geringer Menge in den von WEBSKY erwähnten länglich rechteckigen Formen auftretenden Phosgenit beobachtet habe, so dürfte der Percylit und Caracolit seine Heimath zweifellos in der Sierra Gorda haben, was ich hervorheben will, damit der letztere Name nicht weiter irre führt.

Von Caracoles selbst mag noch ein recht interessantes Stück erwähnt werden, welches von der Grube Calumeña herrührt. Es besteht aus Aggregaten dick tafelartiger Schwerspath-Krystalle, zwischen welchen gelber mit Chlorsilber gemengter Eisenerz abgelagert ist. Doch bedecken auch ziemlich dicke blassgrüne Krusten, oben in Krystalle  $\infty O \infty . \infty O . O$  auslaufend, von schwach bromhaltigem Chlorsilber den Schwerspath stellenweise unmittelbar. Über ihnen sitzen hier und da zahllose glänzende Nadelchen, welche sich unter dem Mikroskop als quadratische Säulchen  $\infty P . OP$  herausstellen, kein Silber, wohl aber viel Blei enthalten und sich in Salpetersäure unter Brausen lösen. Höllestein-Lösung fällt sofort käsiges Chlorsilber. Die Kryställchen sind also Phosgenit, der in diesem Falle selbst jünger als Chlorsilber erscheint. Aber auch weisser, aus kleinen Krystallen —  $2R . R$  zusammengesetzte Krusten bildender Kalkspath überzieht das Chlorsilber und ist also ebenfalls sehr jung. Beide Mineralien waren mir in dieser Association noch nicht vorgekommen.

F. v. Sandberger.

St. Petersburg, 18. März 1887.

### Berichtigung.

In dem letzten Hefte dieses Jahrbuchs (1887, I, S. 204, 6. Zeile) ist bei Besprechung einer Anmerkung aus meinem Artikel eine sehr wichtige Zeile weggelassen worden. Ich sagte dort<sup>1</sup>: „Wir besitzen in Wirklichkeit über diese (ost-uralischen Tertiär-) Bildungen schon lange eine grosse Litteratur. Siehe, **ausser den in russischer Sprache publicirten Daten**, dies. Jahrb. 1883, MURCHISON etc.“ Da die hier fett gedruckten Worte

<sup>1</sup> Dies. Jahrb. 1886, II, p. 245.

in der obenangeführten Stelle ausgelassen sind, wird meine Anmerkung als vollkommen unrichtig und grundlos hingestellt. Der sich hierfür interessirende Fachmann findet diese russische vor 1881 erschienene Litteratur in dem von mir citirten Referate in dies. Jahrb. 1883, II, -229-; ganz vollständig aber in dem französischen Artikel von KARPINSKY, welcher gedruckt wurde um zu zeigen, dass die ost-uralischen Tertiär-Schichten vor 1881 den russischen Geologen wohl bekannt waren; und nur das allein habe ich in der beregten Anmerkung behauptet. **S. Nikitin.**

Rostock, 23. März 1887.

### Ueber Kantengerölle.

Die Arbeiten von MICKWITZ: „Die Dreikanter ein Product des Flugsandschliffes“ und DE GEER: „Om vindnötta stenar“, auch die von NATHORST: „Om kambriska pyramidalstenar“ haben mich überzeugt, dass die „Kantengerölle“ oder „Dreikanter, Pyramidalgeschiebe“ ihre Formen der Wirkung von Flugsand verdanken können, und ich versäume nicht, zu erklären, dass mir nunmehr betreffs der Bildung der norddeutschen diluvialen Kantengerölle die Auffassung derselben als sand cuttings den Vorzug zu verdienen scheint vor der bisher acceptirten Packungstheorie.

Nur wenige Worte möchte ich noch hinzufügen.

1) Die Möglichkeit einer Entstehung von Kantengeröllen vermittelt Wasserbewegung ist nicht abzuleugnen (Gerölle vom Heiligen Damm, in den Riesentöpfen von Steyregg). Die warzenförmigen Bildungen auf den Schliffflächen der Dreikanter habe ich (Die Bildung der Kantengerölle; Arch. Nat. Meckl. 1886. S. (4)) mit den Worten erwähnt: „die höckerförmigen Erhöhungen auf den Flächen (bei verschiedenkörnigen Conglomeraten)“.

Die Kantengerölle finden sich im norddeutschen Diluvium besonders reichlich in den Anfangsgebieten grösserer postglacialer Wasserläufe und auf Sandr-artigen Districten. Dagegen fand ich in den mecklenburgischen Äsar keine Dreikanter.

2) Andererseits sind die Ebenen oder wenigstens weiten Niederungsflächen ihres Vorkommnisgebietes am Abschluss der Eiszeit gewiss vielfach von Winden oder Stürmen heimgesucht worden (wie noch in Island und Grönland). Ferner sind auf jenen Gebieten vom Wind leicht bewegliche Sandmassen vorhanden (oft zu Binnendünen zusammengeweht). (Heidesand und Löss können später, nach ihrer Ablagerung, vielfach vom Wind umgelagert werden, ohne dass man sie deshalb subaërische Bildungen nennen müsste.)

Sowohl die „Doppeldreikanter“ als auch die mehrflächig angeschliffenen Steine können durch eigene Umlagerung (durch theilweises Wegblasen des sie unterlagernden Sandbodens und dadurch bedingtes Umlegen oder Verschieben der Steine) von einem aus ein und derselben Richtung blasenden Wind facetirt werden.

3) Die häufige Überlagerung von Sanden auf den Kantengeröllen und manche Unregelmässigkeiten bestätigen den Ausspruch von MICKWITZ, „dass die Verhältnisse und das Vorkommen der Pyramidalgeschiebe in Norddeutschland (wahrscheinlich) nicht mehr die ursprünglichen, bei der Bildung derselben vorhanden gewesenen, sondern durch theilweise Umlagerung des Materiales total andere geworden sind und daher den Überblick über die wahre Sachlage ungemein erschweren“.

E. Geinitz.

Würzburg, 27. März 1887.

**Bemerkungen zu A. Knop's Mittheilungen über Glimmer aus dem Renchthale und dessen Umgebung (nördlicher Schwarzwald).**

Vor einigen Tagen erhielt ich durch die Güte A. Knop's einen Abdruck der von ihm in der Zeitschr. f. Krystallogr. u. Miner. 1887, S. 588—607 veröffentlichten „Beiträge zur Kenntniss einiger Glieder der Glimmer-Familie“. Neben äusserst interessanten Daten über die Zusammensetzung des barythaltigen lichten Glimmers aus dem körnigen Kalke und des dunkelen aus dem Basalte des Kaiserstuhls u. A. finden sich in denselben auch eingehende Erörterungen über Glimmer aus der oben bezeichneten Gegend, auf welche bereits E. WEBER in seiner Dissertation über Schwarzwälder Gneisse (TSCHERMAK's Min. u. petrogr. Mitth. 1883), S. 15 Bezug genommen hat. Leider sind beidemal irrige Angaben von Fundorten untergelaufen, welche ich richtig zu stellen nicht unterlassen darf, da überall auf den Text der von mir 1863 im Auftrage der badischen Regierung veröffentlichten geologischen Karte der Section Oppenau verwiesen wird.

Zunächst wird die in letzterem enthaltene Analyse des von mir S. 24 beschriebenen Glimmers aus dem Milbenthälchen (oberhalb Petersthal) discutirt. Das betreffende Mineral findet sich hier im Gneisse in selbständigen grossblättrigen Lagen von 1" Stärke, in welchen grössere und kleinere Knoten (Augen) von farblosem Oligoklase und sehr selten gelbe lange Säulen von Apatit eingewachsen sind. Die optische Untersuchung ergab Zweiaxigkeit mit sehr kleinem Axen-Winkel, was auch mein verstorbener Freund, der Physiker W. EISENLOHR, als richtig bezeichnete. Das Löthrohr-Verhalten und die übrigen Eigenschaften sind in meiner oben erwähnten Schrift, ebenso wie das specifische Gewicht (3,042) richtig angegeben. Fremdartige Einschlüsse mit Ausnahme sehr vereinzelter kleiner blutroth durchsichtiger Blättchen von Rotheisenrahm waren darin nicht enthalten. Dieses Mineral übergab ich s. Z. Hrn. Dr. NESSLER, welcher im Auftrage des badischen Handels-Ministeriums die von mir gewünschten Analysen auszuführen hatte. Derselbe fand:

38,34 Si O<sub>2</sub>; 0,60 Ti O<sub>2</sub>; 33,80 Al<sub>2</sub> O<sub>3</sub>; 13,73 Fe<sub>2</sub> O<sub>3</sub>; 7,40 Fe O; 0,36 Mg O;  
4,22 K<sub>2</sub> O; 0,56 Na<sub>2</sub> O = Sa. 100,37.

Ich bemerkte a. a. O. zu dieser Analyse: „Der Glimmer ist hiernach keinesfalls ein Magnesiaglimmer, sondern ein Eisenglimmer, in welchem

ausserdem der hohe Thonerde-Gehalt auffällt.“ Der letztere veranlasste auch RAMMELSBURG, an der Richtigkeit der Analyse zu zweifeln und er bat mich daher um reines Material um eine Wiederholung ausführen zu lassen. Da ich den Fundort inzwischen noch mehrmals besucht hatte und so glücklich gewesen war, in jener Lage eine zollgrosse ganz reine Tafel des Glimmers zu finden, so überliess ich ihm diese gern zu dem erwähnten Zwecke. RAMMELSBURG liess diese unter seiner Leitung von Hrn. Dr. K. KILLING analysiren und theilte in den Monatsberichten der Berliner Akademie 1879, S. 845 das Resultat, wie folgt, mit:

Spur Fl; 37,67 SiO<sub>2</sub>; 18,79 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 6,48 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 15,28 FeO; 9,72 MgO;  
8,93 K<sub>2</sub>O; 1,92 Na<sub>2</sub>O; 2,33 H<sub>2</sub>O = Sa. 101,12.

Diese Analyse hat KNOP offenbar übersehen, obwohl ich sie (Unters. über Erzgänge II. S. 273) ausdrücklich als Berichtigung der NESSLER'schen bezeichnet hatte. Man ersieht aus ihr, dass KNOP ganz recht hat, die unvollkommene Trennung von Thonerde und Magnesia als die Ursache der Unrichtigkeit der NESSLER'schen Analyse zu bezeichnen, dass dagegen der Eisengehalt noch etwas höher ist als in der letzteren und daher das Mineral auch ferner Eisenglimmer genannt werden darf. Von eingemengtem Titaneisen, welches KNOP als Ursache des hohen Eisengehalts ansieht, war beidemal Nichts zu entdecken und auch bei der eben nochmals vorgenommenen Untersuchung fand sich davon Nichts. Ich kann mir jetzt nur noch denken, dass KNOP solches in einem ähnlichen Glimmer aus dem Seebächle bei Freiernbach (unterhalb Petersthal) gefunden hat. Ob ich einen solchen in der zu der geologischen Karte der Section Oppenau gehörigen Sammlung hinterlegt habe, ist mir nicht erinnerlich, keinenfalls aber habe ich einen von dort herrührenden näher untersucht und analysiren lassen.

Die s. Z. von mir gesammelten mit Nummern, Etiketten und Catalog versehenen Handstücke, welche als Belege zu den von mir bearbeiteten Sectionen Müllheim, Baden, Rastatt und Oppenau aufbewahrt werden sollten, habe ich laut Empfangsbestätigung des badischen Handels-Ministeriums vom 9. Juli 1863 bei meinem Abgange von Karlsruhe diesem übergeben. Sie sind aber seitdem mehrfach aus einem Locale in das andere transportirt worden, ob immer mit der nöthigen Sorgfalt ist mir sehr zweifelhaft, da mir wiederholt Klagen darüber zukamen, dass man sicher Vorhandenes in der Sammlung nicht wiederfinden könne. Es möge daher hier bemerkt werden, dass ich für diese ehemaligen Originale nicht mehr haften kann, wohl aber dafür, dass man die von mir beschriebenen Mineralien und Felsarten an den von mir angegebenen Fundorten wieder treffen wird. Ich bitte diese Auseinandersetzung mit dem Wunsche zu entschuldigen, Missverständnisse ferner hintanzuhalten.

Was nun den ersten von A. KNOP quantitativ analysirten Glimmer (a. a. O. S. 603) betrifft, so findet er sich nicht, wie er angibt, bei Böstebach (oberhalb Petersthal im Renchthal), sondern in einem Steinbruch des Maisach-Thales, welches bei Oppenau (2 Stunden unterhalb Peters-

thal) in das Renschthal mündet. Dieser Steinbruch ist in dem Texte zur Section Oppenau auf Taf. II Fig. 1 skizzirt und S. 24, auf die sich auch KNOP (S. 594) bezieht, beschrieben. Der Glimmer findet sich nicht im Gneisse, sondern in einer linsenförmigen Einlagerung eines grobkörnigen Gemenges von Oligoklas und Quarz in Hornblende-Schiefeln.

Dagegen ist Freiertsbach der richtige Fundort des zweiten von KNOP quantitativ analysirten Glimmers aus s. Z. ebenfalls von mir beschriebenen pegmatitartigen, gangähnlichen Ausscheidungen im Gneisse, welche im Schwarzwald so häufig sind. Die Angaben WEBER's, dass diese beiden Glimmer aus dem Gneisse selbst herrühren sind sammt den daran geknüpften Folgerungen natürlich, als auf Missverständniss beruhend zu beiseitigen.

Zum Schlusse möge noch bemerkt werden, dass ich mich in Bezug auf die Nomenclatur der Glimmer ganz auf dem Standpunkte befinde, welchen RAMELSBERG am Schluss seiner obenerwähnten Abhandlung einnimmt, nämlich, dass die verschiedenen Namen, welche man Glimmern gegeben hat, nur dann Werth haben, wenn sich die physikalische Verschiedenheit mit der chemischen deckt und dass man, solange dies nicht erwiesen ist, solche nicht an die Stelle der chemischen Abtheilungs-Namen setzen darf. Ich gehe aber in einem Punkte weiter und halte keinen Glimmer für genügend chemisch untersucht, bei welchem auf die eventuelle Anwesenheit von Titansäure, Zinnsäure, arseniger und antimogner Säure, Borsäure, schweren und edlen Metallen keine Rücksicht genommen worden ist. Wie nothwendig diese Untersuchungen sind, stellt sich täglich mehr heraus. Hochinteressante Capitel der chemischen Geologie sind ja wegen Vernachlässigung derselben viele Jahre lang in Dunkel gehüllt geblieben!

F. v. Sandberger.

Greifswald, April 1887.

### Südafrikanische Diamanten- und Goldproduction im Jahre 1886.

Da Berichte über die südafrikanische Diamanten- und Goldproduction im Jahre 1886 jetzt vorliegen, dürfte ein kurzer Überblick für die Leser des Jahrbuchs nicht ohne Interesse sein.

Was zunächst die Diamantenproduction anbetrifft, so ist dieselbe für die Dry-Diggings in Griqualand-West direct angegeben; für die Gruben am Vaalfuss und für die Dry-Diggings im Oranje-Freistaat muss man in Ermangelung anderer Angaben die Einfuhr von dort nach Kimberley als Production ansehen, obwohl in Griqualand-West gestohlene Diamanten immerhin auf diesem Wege in den Handel gebracht sein können. Jedenfalls wird die Gesamtproduction noch etwas grösser sein, als sich aus den unten folgenden Zahlen ergibt, da sicherlich auch jetzt noch gelegentlich Diamanten ausgeführt werden, welche sich der officiellen Controle entziehen, wenn auch in Folge der veränderten Besitzverhältnisse seltener, als in früheren Jahren.

Production Kimberley:	889.864	Karat	im Werthe von:	17.670.064,75	M.	
„ Old de Beers:	795.895	„	„	15.094.717,50	„	
„ Du Toits Pan:	700.302 $\frac{1}{4}$	„	„	19.544.080,90	„	
„ Bultfontein:	661.339 $\frac{1}{4}$	„	„	12.916.133,20	„	
„ St. Augustine:	239 $\frac{1}{4}$	„	„	6.486,50	„	
Einfuhr v. d. River Diggings:	38.673 $\frac{3}{8}$	„	„	1.696.591,75	„	
„ a. d. Oranje Freistaat:	73.303 $\frac{3}{4}$	„	„	2.481.757	„	
Zusammen		3.159.617 $\frac{3}{8}$	Karat	im Werthe von:	69.409.831,60	Mk.

Man kann wohl annehmen, dass Süd-Afrika in den letzten 15 Jahren (1872—1886) für eine Milliarde Mark Diamanten geliefert hat. Die Production hat sich im verflossenen Jahr nicht unerheblich gesteigert, da sie 1883—1885, in welchem Zeitraum sie ziemlich constant war, durchschnittlich nur 2.372.809 $\frac{3}{8}$  Karat im Werthe von 53.617.099,20 Mark per Jahr betrug. Dieser Fortschritt ist wohl in erster Linie der Einführung eines unterirdischen Abbaus zuzuschreiben, in Folge dessen Abrutschungen des Nebengesteins nicht mehr wie früher so bedeutende Betriebsstörungen verursachen können. Ausserdem mag die Ende 1885 fertig gestellte Eisenbahnverbindung zwischen Capstadt und den Diamantfeldern nach manchen Richtungen fördernd gewirkt haben.

Nachdem schon im Laufe des letzten Jahrzehnts der Privatbesitz von Actiengesellschaften übernommen worden ist, deren Zahl sich allmählich verminderte, dürfte jetzt eine umfangreichere Verschmelzung in naher Aussicht stehen, so dass wahrscheinlich bald jede Grube in der Hand einer oder einiger wenigen Gesellschaften vereinigt sein wird. Die 8 grössten Actiengesellschaften repräsentirten Ende 1886 ein Actienkapital von nahezu 70 Millionen Mark, und es wurde für das letzte Vierteljahr eine durchschnittliche Dividende von 4 $\frac{1}{2}$  % erwartet.

Weniger günstig hat sich bisher die Goldproduction gestaltet. Obwohl man in den letzten Jahren an vielen Punkten Süd-Afrikas Gold gefunden hat, und zahlreiche Compagnien mit einem sehr bedeutenden Capital gegründet worden sind, so erscheinen doch die aus der Goldausfuhr hervorgehenden thatsächlichen Erfolge einstweilen noch recht unbedeutend. Aus Transvaal, wo die bis jetzt producirenden Goldfelder fast ausschliesslich gelegen sind, wurde über Capstadt und Natal in den ersten 10 Monaten von 1886 für 2.412.940 Mark ausgeführt gegen 1.390.860 M. im Jahre 1885. In dem Zeitraum von 1874—1884 betrug die Goldausfuhr durchschnittlich per Jahr 784.810 M. Dabei sind allerdings diejenigen Goldmengen nicht einbegriffen, welche nach Delagoa Bai gelangten oder durch private Beförderung sich der Controle entzogen haben. Aber selbst wenn man die letzteren Beträge verhältnissmässig hoch veranschlagt, so handelt es sich doch nur um geringfügige Summen, wenn man bedenkt, dass die Vereinigten Staaten allein 1884 für 135.520.000 M. producirten<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Bei den Werthangaben wurde das Pfund zu 20, der Dollar zu 4.40 M. gerechnet.

Trotzdem sind die Actien z. Th. in ganz unglaublicher Weise gestiegen, diejenigen der Sheba Reef Gold Mining Co. z. B. von 20 M. Nominalwerth bis auf 2000 M. Wenn auch die Production sich wahrscheinlich in den nächsten Jahren nicht unerheblich steigern wird, so ist doch die jetzige wilde Speculation einer gedeihlichen Entwicklung sicher nicht förderlich.

Von den in letzter Zeit aufgefundenen Goldfeldern liegen die ausgedehntesten und am besten durchforschten — die De Kaap Goldfelder — Südost von Lydenburg, zwischen Crocodilfluss und Komatifluss; eine zweite Gruppe durchzieht das mittlere Transvaal in der Richtung von Ost nach West, dem Verlauf des Witwatersrand folgend; eine dritte Gruppe gehört dem Knysna-District in der südöstlichen Capcolonie an. Hinzukommen noch eine ganze Reihe anderer Punkte, über welche aber bisher weniger eingehend in den südafrikanischen Zeitungen berichtet worden ist. Mögen auch einzelne Angaben sich nicht bestätigen, so steht doch soviel fest, dass Gold im östlichen und centralen Theil von Süd-Afrika und besonders in Transvaal von ganz ausserordentlicher Verbreitung ist. Ob aber die Fundstätten so reich sind, dass die Production für den Weltmarkt von erheblicher Bedeutung werden wird, lässt sich einstweilen schwerlich übersehen.

Bemerkenswerth dürfte noch sein, dass das Gold am Witwatersrand in Conglomeraten auftreten soll.

E. Cohen.

Zürich, 8. April 1887.

Anatas aus dem Binnenthal. Baryt vom Wadi el Tih bei Cairo. Gyps von Poland in Ohio. Tantalit aus Dakotah.

Anatas aus dem Binnenthal in Wallis, ein beidseitig ausgebildeter Krystall, an dem man nicht sicher bemerkt, mit welcher Stelle seiner Oberfläche er aufgewachsen war, vom Händler G. TONNINGER aus Ellikon als von Gorp stammend angegeben, was aber kein Ort ist, vielleicht eine Alp. Er zeigt in der vertikalen Zone nur  $\infty P \infty$ , woran zwei parallele Flächen 5, die anderen zwei 4 mm. breit sind, während die Länge des Krystalles 17 mm. beträgt. Sp. G. = 3,83. Er ist bräunlich weingelb mit einem Stich ins Grüne, halbdurchsichtig, hat glasartigen Diamantglanz auf den Prismenflächen, welche nicht eben sind, sondern 3 derselben sehr niedrige, in der Ebene verlaufende warzenförmige Erhöhungen zeigen, wie man unter der Loupe sehen kann, während eine löcherig ist. In den Vertiefungen sieht man äusserst kleine halbkuglige bräunlichschwarze Gebilde, wahrscheinlich von Pyrrhosiderit aufgewachsen, die auch noch auf der einen Nachbarfläche nahe der Kante bemerkbar sind. Der Krystall ist durch normale Pyramiden begrenzt, die ihn stumpf pyramidal endigen. Ausser P sind noch 3 stumpfere zu bemerken. Von P sind nur 2 Flächen zu sehen, oben und unten auf dieselbe Prismenkante gerade aufgesetzt. Eine derselben ist 4 mm. lang, glänzend, aber mit unregelmässigen Ver-

tiefungen versehen. Die beiden obersten stumpfen Pyramiden können fast für eine angesehen werden, weil ihre Flächen in einander verlaufen, die aber doch unter der Loupe unterscheidbar sind. Nach graphischer Bestimmung ist die obere, die Enden bildende  $\frac{1}{4}P$  mit etwas rauhen, wenig schimmernden Flächen, die nicht zu Messungen mit dem Reflexionsgoniometer tauglich sind. Die darunter liegende, sehr schmale Flächen bildende liess sich nicht messen. Darunter liegt die Pyramide  $\frac{1}{2}P$ , schimmernd und mit einer schwachen Andeutung horizontaler Streifung. Die Flächen derselben sind auf die Prismenkanten gerade aufgesetzt, ausgenommen da, wo die P flächen sichtbar sind. Einige Sprünge parallel P deuten auf die vollkommene Spaltbarkeit parallel P hin und lassen sich durch ihren Glanz leicht erkennen. Die zweite oben angegebene P fläche zeigt in ihrer ganzen Ausdehnung tiefe Löcher, welche unregelmässige Abdrücke von Krystallen darstellen und hier mag die Ansatzstelle des Krystalles zu vermuthen sein. Die Löcher in der Prismafläche und in der andern P fläche sind keine solchen Abdrücke von Krystallen. Die Abdrücke auf der rudimentären P fläche könnten auf oktaëdrische Krystalle zu beziehen sein und ich füge deshalb bei, dass ich durch Herrn Professor S. MEIER in Disentis mit anderen ein Exemplar zur Ansicht erhielt, welches wahrscheinlich von demselben Fundorte stammend kleine Magnetitkrystalle  $O \cdot \infty O$  auf einem lückenhaft ausgebildeten gelben Anataskrystalle aufgewachsen und in ihm eingesenkt zeigt.

Baryt aus dem Grobkalk des Thales Wadi el Tih, bei Cairo in Aegypten, von Herrn Professor Dr. MAYER-EYMAR im vorigen Jahre gesammelt. Eine grössere Anzahl loser Krystalle sehr verschiedener Grösse von 1 bis 20 cm. Länge, rundum ausgebildet, vorherrschend brachydomatisch wie Cölestin gestreckt,  $P\infty$  in Combination mit  $\infty P\infty$  und  $P\infty$ , an der Mehrzahl noch untergeordnet  $\infty P\frac{1}{2}$  zu erkennen. Die im allgemeinen gut gestalteten Krystalle sind grau, mehr oder weniger durchscheinend, wenig glänzend bis schimmernd, an den grösseren die Flächen  $P\infty$  rauh und ochergelb gefärbt, ebenso die Längsflächen, nur etwas schwächer. Kleine Fragmente von Muschelschalen sind mehrfach als Einschluss bemerkbar. Ausser den einzelnen Krystallen sind besonders interessant Krystallgruppen, gebildet durch Krystalle derselben Gestaltung, welche Gruppen an garben- oder fächerförmige erinnern. Die Gruppen werden von relativ wenigen Krystallen und zwar grösseren und kleineren gebildet, welche von einem Sammelpunkte nach entgegengesetzter Richtung radial gestellt sind, von der Mitte der Gruppe aus nach beiden Seiten divergiren. Dabei haben die an Grösse verschiedenen Krystalle insofern eine übereinstimmende Lage, dass die Kantenlinien der stumpfen Seitenkanten von  $P\infty$  in einer Ebene liegen oder in dieser parallelen Ebenen, dass überhaupt die basischen Hauptschnitte parallel sind.

Gyps von Poland in Ohio und aus der Grafschaft Sussex in England. Ein loser, vollständig ausgebildeter Krystall von Poland zeigt die Combination  $\infty P\infty$ . — P .  $\infty P$  . —  $\overline{m}P\infty$  und misst in der grössten Ausdehnung nach der Endkante von —P 32 mm., nach der Prismenkante 15 und

in der Dicke 10 mm. Die Prismenflächen sind schwach vertikal gestreift, die Längsflächen ebenso, aber äusserst schwach. Der Krystall ist farblos, durchsichtig und glasglänzend; die Pyramidenflächen nur schwach schimmernd zeigen unter der Loupe betrachtet sehr kleine Grübchen, etwas weniger das Hemidoma. Beim Hindurchsehen bemerkt man ausser einigen kleinen Sprüngen, welche auf die Spaltbarkeit parallel P hindeuten, und wenigen Bläschen einen feinen trüben Streifen nahezu entsprechend der längeren Diagonale des von den Längsflächen gebildeten Rhomboides. Derselbe erinnerte mich an eine solche Erscheinung, welche ich in den Sitzungsberichten der Akad. der Wissensch. in Wien, Bd. XI, S. 292 an einem Gypskrystall in der mineral. Sammlung des k. k. Hofkabinetes beschrieben hatte. Der etwas grössere Krystall  $\infty P \infty . -P . \infty P$  war auch rundum gut ausgebildet und farblos. Jener angeblich aus England stammende Krystall liess erkennen, dass diese punktirte Linie eigentlich die Projection einer den Krystall schief durchschneidenden Ebene ist, welche durch feine pulverulente Theilchen markirt erschien. Ähnlich ist dies auch bei dem Krystalle von Poland, der durch die feinen interponirten pulverulenten Theilchen hervortretende Streifen nimmt von dem Mittelpunkte aus an Dicke etwas zu und wenn man durch die Pyramidenflächen durch den Krystall hindurchsieht, so bemerkt man gegen die spitze Combinationsecke von  $-P$  mit  $\infty P$  hin eine stärkere Anhäufung der pulverulenten Substanz, welche den Krystall daselbst trübt. Es handelte sich darum, die Lage der durch die trübe Linie projectirten Fläche zu bestimmen, welche einem negativen Hemiorthodoma  $-\overset{<}{m}P\infty$  entspricht, doch konnte die Messung kein ganz sicheres Resultat ergeben. Das Mittel mehrerer Messungen ergab die Neigung gegen die Hauptachse =  $32^{\circ} 20'$ , woraus sich für  $m$  der Werth  $\frac{2}{3}$  ergibt, für welchen die Neigung =  $32^{\circ} 18' 30''$  ist, doch lässt sich der Werth  $\frac{2}{3}$  nicht unbedingt rechtfertigen, wogegen es mir nicht räthlich erscheint, das allerdings einfachere Symbol  $-2P\infty$  zu wählen, weil der Neigungswinkel dieser Fläche gegen die Hauptachse =  $35^{\circ} 58'$  erheblich von der Messung abweicht.

Was das negative Hemiorthodoma  $-\overset{>}{m}P\infty$  betrifft, welches als Abstumpfung der spitzen Combinationsecken  $\infty P . -P$  auftritt, die Abstumpfungsfäche gerade auf die Endkante von  $-P$  aufgesetzt und dabei so ausgedehnt ist, dass etwa  $\frac{1}{3}$  der Endkante von  $-P$  übrig bleibt, so liegt der Werth von  $m$  nahe gegen 1. Die Messung mit dem Reflexions- oder Anlegegoniometer ist nicht möglich, weil die Flächen fast matt sind und mit  $-P$  sehr stumpfe Combinationsecken bilden. Durch wiederholte graphische Messung fand ich den Neigungswinkel der Hemidomenfläche gegen die Prismenkante fast  $54^{\circ}$ , während die Endkantenlinie von  $-P$  gegen die Prismenkante unter  $52^{\circ} 30'$  geneigt ist.

Der zweite Krystall von demselben Fundort ist etwas kleiner, hat die den oben angegebenen Zahlen entsprechenden Dimensionen 23, 13 und 9 mm., ist ebenso gut ausgebildet, zeigt einzelne Hohlräume und Sprünge und den diagonalen Strich wie jener, nur diesen weniger scharf, um die

obige Messung zu bestätigen. Das Hemidoma  $\text{—mP}^{\infty}$  ist schwach ausgebildet.

An diese beiden Krystalle reiht sich ein loser Krystall aus der Grafschaft Sussex in England, welcher dieselben vorherrschenden Flächen hat, und bei den Dimensionen 28, 20 und 14 mm. gleichfalls farblos und durchsichtig ist, nur etwas weniger scharf ausgebildet. Die Prismenflächen sind schwach vertikal gestreift. In einigen Vertiefungen an der Oberfläche ist grünlichgrauer feinerdiger Thon zu bemerken. Beim Durchsehen auf die Längsfläche sieht man dieselbe diagonale Linie, nur schwächer und die Messung ergab  $32^\circ$  Neigung gegen die Hauptachse. Nahe den Enden dieser Linie ist in einiger Entfernung von der spitzen Combinationsecke auf die  $\text{—P}$  Flächen gesehen fein pulverulente Substanz (Thon) als Einschluss zu sehen. Zu den 3 Hauptformen der Combination tritt noch, aber schlecht ausgebildet eine negative Hemipyramide  $\text{—mPm}$  als Abstumpfung der Combinationsecke  $\infty\text{P}^{\infty}/\text{—P}$  und eine positive als Abstumpfung der Ck.  $\infty\text{P}/\text{—P}$ . Sie sind durch Messung nicht zu bestimmen, weil stark gekerbt, die positive parallel der Ck mit  $\infty\text{P}^{\infty}$ , die negative parallel der Ck mit  $\infty\text{P}$ . Quer über die Flächen  $\text{—P}$  ist eine starke Störung in der Ausbildung dieser Flächen zu bemerken, welche sich auch in das Innere fortsetzt. Ein zweiter kleinerer Krystall, nur als aus England stammend angegeben, wahrscheinlich auch aus Sussex ist viel schlechter ausgebildet, lässt aber dieselbe Störung auf den Flächen  $\text{—P}$  erkennen. Der diagonale Strich ist sehr schwach und die positive Hemipyramide sehr schmal.  $\text{—mPm}$  ist nicht sichtbar.

Tantalit aus Dakotah. In dies. Jahrb. 1886. II. -11- ist die Analyse eines als Tantalit bezeichneten Vorkommens angegeben, wonach CHARLES A. SCHÄFFER 79,01 Tantalsäure, 0,39 Zinnsäure, 8,33 Eisenoxydul und 12,13 Manganoxydul fand. Die Berechnung dieser Mengen führt jedoch zu der dem Tantalit nicht zukommenden Formel  $5\text{RO} \cdot 3\text{Ta}_2\text{O}_5$ , denn sie ergibt

1,780 $\text{Ta}_2\text{O}_5$ ,	$\frac{1,159}{1,714}$ $\text{FeO}$	}	2,873 RO oder auf $3\text{Ta}_2\text{O}_5$ 4,842 RO.
	$\text{MnO}$		

A. Kenngott.

Göttingen, den 10. April 1887.

#### Ueber Muschelkalk-Encriniten.

Unter dem Titel „Beitrag zur Kenntniss der Encriniten des Muschelkalks“ habe ich in den Abhandlungen der Kgl. Gesellsch. d. Wissenschaften zu Göttingen eine Anzahl Ergänzungen und z. Th. auch Berichtigungen des bereits Bekannten veröffentlicht, von welchen ich Folgendes hervorheben möchte.

Die Untergattung *Dadocrinus* habe ich für den *E. gracilis* v. B. und vielleicht auch den *E. Beyrichi* PICARD (? *Holocrinus* WACHSMUTH SPR.) beibehalten, da, abgesehen von den schon durch Andere hervorgehobenen Unterschieden, auf verschiedenen, grossen, gut erhaltenen Kelchen von

Gogolin (Oberschlesien) die zweiten und dritten Radialglieder schmaler sind, als die ersten, und die hierdurch gebildeten Lücken sehr deutliche Reste von interradianal liegenden Tafeln enthalten, die wohl als Perisom-Tafeln zu deuten sind. Dazu kommt noch, dass die zweiten Armglieder eben so breit sind, als die dritten und die Basis der ersten Pinnulae zusammen, so dass diese in voller Breite zwischen den Armen sichtbar sind. Abweichend ist auch die Insertion der Pinnulae und die Artikulation der Armglieder, alternirend stärker nach der einen und der anderen Seite.

Die Unterschiede, auf Grund deren WACHSMUTH und SPRINGER die oberschlesischen Vorkommnisse als *D. Kanischi* abtrennten, beruhen zum Theil auf unrichtiger Auffassung, so dass ich die Abtrennung vorläufig nicht für gerechtfertigt halte.

*Dadocrinus* und auch *Encrinus* scheinen aber mit den jüngeren Crinoiden, wie *Millericrinus*, ebenso viel Verwandtschaft zu besitzen, als mit einzelnen palaeozoischen, wie *Poteriocrinus* etc., und ich halte es für recht bedenklich, die beiden ersteren Gattungen zu einer besonderen Hauptabtheilung der Crinoiden, den „Palaeocrinoiden“, zu stellen und somit schärfer von den jurassischen und jüngeren Crinoiden zu trennen.

Die Struktur der Wurzel von *E. liliformis* und auch von *E. Carnalli* brachten mich zu dem Schlusse, dass das Thier sich schon in sehr früher Jugend, vermuthlich noch im Larvenzustande, angeheftet hat, ehe noch kalkige Stengelglieder ausgeschieden waren, ferner fand ich, dass der Stengel wohl individuell und auch nach Alter, Nahrung und Standort mehr oder minder verschiedene Ausbildung erhalten mag, dass aber eine Vermehrung der Glieder durch Einschiebung im obersten Theile des Stengels mindestens in früherem Alter wohl immer stattfand.

Die Armfurchen erscheinen zwischen den Pinnulen wie nach innen, d. i. nach der Körper-Axe zu, geöffnete Rinnen, an den beiden untersten Armgliedern sind sie aber umgekehrt nach innen geschlossen.

Die Körperhöhle scheint bis zu den untersten Armgliedern resp. den ersten Pinnulen gereicht zu haben, ähnlich wie bei den recenten *Pentacrinus*. Feste Tafeln der Bauchseite, wie WACHSMUTH und SPRINGER glauben solche gesehen zu haben, konnte ich nicht finden. Ob die jedenfalls sehr dehnbare Bauchdecke nur eine einzige Öffnung hatte, wie bei den „Palaeocrinoiden“, oder eine getrennte Mund- und After-Öffnung, lasse ich ganz dahingestellt; es würde dies übrigens für die systematische Stellung von *Encrinus* nicht so hervorragend wichtig sein, wenn die einzige Öffnung in der Bauchdecke der alten Crinoiden sowohl der Mund- als auch der After-Öffnung als Ausgang gedient hätte, wie dies Herr College EHLERS bestimmt annimmt, da es ihm vom Standpunkte des vergleichenden Anatomen ganz undenkbar sei, dass der Mund im Inneren der Körperhöhle gelegen haben sollte.

(Nachtrag: Herr E. BEYRICH theilte mir gütigst noch mit, dass der verstorbene REICHART ihm gegenüber vor längeren Jahren schon die gleiche Ansicht vertreten habe, und machte mich aufmerksam auf den von BUCKLAND (Geology and Mineralogy Pl. 51) vor über 50 Jahren abgebildeten

*Pentacrinus briareus*. Derselbe zeigt eine feste, kleingetafelte Bauchdecke ohne eine Spur von Ambulakralfurchen und, soweit sichtbar, nur mit einer centralen Öffnung. Derselbe würde also eher den „Palaeocrinoiden“ als den recenten Pentacriniden zuzurechnen sein.)

Die Pinnulae artikuliren auf schrägen, stumpfen Kanten auf beiden Seiten der Armfurchen und stehen in keiner Verbindung mit den sogenannten Nahrungskanälen der Arme, welchen ja eine ernährende Funktion schwerlich zukommt; die Rinnen in den Pinnulen dürften vielmehr an deren Basis mit den Armfurchen zusammengehangen haben, in welchen wohl die Fortsetzung der Körperhöhle, des Wassergefäß-Systems und der Genital-Organe lag, ähnlich wie bei *Rhizocrinus lofotensis*.

Die Armglieder nehmen beim Fortwachsen wenig an Höhe, aber sehr beträchtlich an Breite zu und vermehren sich nur an ihrer Spitze durch Bildung neuer, keilförmiger Glieder. In der Jugend waren die Glieder aussen grossentheils viereckig, nach oben keilförmig; es bildete sich aber bald über den unteren, einzeiligen Gliedern eine vollständige Nebenzeitigkeit (Distichie) aus, und nur die obersten, zuletzt gebildeten Glieder sind wohl immer keilförmig.

Einige Messungen von verschiedenen Kronen der hiesigen Sammlung habe ich mitgetheilt, um zu zeigen, dass dieselben doch recht erheblich variiren. Missbildungen von Stengelgliedern und Kronen liegen mir in grösserer Zahl vor und waren zum Theil erwähnenswerth.

Von *E. aculeatus* konnte ich nur ungenügendes Material von Sondershausen vergleichen, von *E. Brahli* dagegen ein sehr gutes und vollständiges Exemplar von Rüdersdorf und eine ganze Anzahl sich ergänzender Exemplare vom grossen Todtenberge bei Sondershausen; dieselben, auch das von Rüdersdorf, besitzen Ranken, weniger hervortretende Basis, als auf BEYRICH'S Abbildung, auffallend dünne Radialglieder, schmalere aber erheblich längere Arme und weniger gedrängte, dünnere Pinnulae als *E. liliiformis*. Bei den weitaus meisten Exemplaren stehen die ersten Radialglieder ziemlich horizontal, die zweiten senkrecht, so dass sie in einem nahezu rechten Winkel zusammenstossen.

Von *E. Schlotheimi* befinden sich im Göttinger Museum jetzt 3 gut erhaltene Kronen, von Örlinghausen (Lippe), von Mainzholzen (westlich Kreiensen) und von Imbshausen (nördl. Northeim); von letzterem ist der oberste Theil des Stengels mit Ranken erhalten. Die Pinnulae stehen recht gedrängt, sind aber nicht scharfkantig; die ersten Glieder sind nur wenig kürzer als die folgenden und sind in der Mitte verdünnt.

*E. Carnalli* kenne ich nur in der var. *monostichos* DALMER aus dem Schaumkalk von Sulza, Gutendorf bei Berka a. Ilm (WAGNER) und aus den *Myophoria orbicularis*-Schichten von Gandersheim. Die Wurzeln sind ebenso wie bei *E. Brahli* und *Dadocrinus gracilis* mit einem konischen Loch versehen für die Aufnahme des untersten Stengelgliedes.

Die beigegebene, durch Lichtdruck hergestellte Tafel lässt leider Einiges an Schärfe zu wünschen übrig; die Zeichnungen waren — vermuthlich durch den Transport — etwas verwischt worden.

von Koenen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: [1887\\_2](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 64-88](#)