

# Über Anglesit von dem Tinticdistrikt, Utah.

Von

E. H. Kraus und A. B. Peck in Ann Arbor, Michigan, U. S. A.

Mit 13 Textfiguren.

## Einleitung.

Vor einigen Monaten kam das hiesige Mineralogische Institut in den Besitz einer größeren Reihe von Anglesitkristallen aus Eureka in dem Tinticdistrikt des Staates Utah. Diese Kristalle wurden von dem WARD's Natural Science Establishment in Rochester, N. Y., geliefert, und waren alle mit großer Vorsicht ausgewählt. Sie zeigten eine so große Verschiedenheit der Entwicklung, daß eine eingehende kristallographische Untersuchung ausgeführt wurde.

## Historisch.

Anglesitkristalle von Eureka, Utah, sind schon von HULYÁK<sup>1</sup>, ROGERS<sup>2</sup>, PENFIELD<sup>3</sup>, FARRINGTON und TILLOTSON<sup>4</sup> beschrieben worden. HULYÁK beobachtete 1900 einige Kristalle, welche einen pyramidalen Habitus zeigten, indem z (111) und y (122) vorwiegend ausgebildet waren. Außer den gewöhnlich am Anglesit zu beobachtenden Formen wurden (9.12.1), (14.14.9), (25.25.17) und (15.15.11) als sicher festgestellt angegeben. Auch ein Kristall mit einer

<sup>1</sup> Term. Füz., 1900. 23. 187; Auszug in Zeitschr. f. Krist. 36. 201.

<sup>2</sup> School of Mines Quarterly. 1902. 23. 135.

<sup>3</sup> Amer. Journ. of Sc. 1902. 14. 275.

<sup>4</sup> Field Columbian Museum, Geological Series. 1908. 3. 131.

langprismatischen Entwicklung wurde beschrieben. Im ganzen untersuchte HULYÁK sieben Kristalle, welche sehr flächenreich waren. Diese Arbeit ist von sechs Kristallzeichnungen begleitet.

In einer Arbeit über die Anwendung von graphischen Methoden in der Kristallographie führte PENFIELD 1902 eine Zeichnung eines Anglesitkristalls von dieser Gegend an. Folgende Formen waren vorhanden: (100), (010), (001), (110), (120), (102), (104), (011), (111), (122), (124) und (324). Der Habitus ist kurz prismatisch.

ROGERS beschrieb gleichfalls 1902 einen prismatischen Anglesitkristall von Eureka, an welchem er die folgenden Formen feststellte: (100), (010), (001), (110), (120), (130), (102), (011), (112), (111), (221), (122) und (324). Dieser Kristall ist nicht gezeichnet worden.

1908 untersuchten FARRINGTON und TILLOTSON mehrere Anglesite von dieser Gegend, und ihre Arbeit ist von zehn Kristallzeichnungen begleitet. Drei allgemeine Typen der Ausbildung — tafelig, prismatisch und pyramidal — wurden unterschieden. Zwei sehr ungewöhnliche Prismen,  $M$  (410) und  $\delta$  (230), wurden beobachtet. Im ganzen wurden sechzehn Formen von FARRINGTON und TILLOTSON festgestellt.

### Vorkommen und Größe der Kristalle.

Die Kristalle der vorliegenden Suite kommen auf kleinen Hohlräumen in einem kieseligen Gestein, welches größere Mengen von grobkörnigem Bleiglanz führt, vor. Diese Hohlräume sind bis 8 cm im Durchmesser und gewöhnlich mit sehr kleinen Quarzkristallen ausgekleidet. Auf diesen Kristallen von Quarz finden sich die Anglesitkristalle und einige begleitende Mineralien vor, welche jedoch nur in verhältnismäßig geringen Mengen vorhanden sind. Diese begleitenden Mineralien sind gediegener Schwefel, Eisenkies, Covellin und sekundärer Bleiglanz. Der gediegene Schwefel ist öfters in kleinen, sehr wohl ausgebildeten Kristallen zu beobachten. Der Eisenkies kommt eingesprenzt in der Grundmasse des Gesteins vor, während der Covellin sich als schwammartige Massen, welche die Anglesitkristalle öfters ganz bedecken, vorfindet. Kriställchen von sekundärem Bleiglanz, welche

die Kombination (100) und (111) zeigen, sind auch öfters zu beobachten.

Die Anglesitkristalle sind von 1 oder 2 bis 15 mm groß. Die durchschnittliche Größe ist 3—6 mm. Die prismatischen Kristalle sind gewöhnlich farblos und durchsichtig, während die pyramidalen öfters gelblich und trübe sind. In beinahe allen Fällen waren die Kristalle ringsum ausgebildet. Die Flächen waren sehr eben und gaben ausgezeichnete Reflexe. In einigen Fällen jedoch, wie in den begleitenden Zeichnungen angedeutet, sind die Flächen der Makropinakoidzone, sowie auch diejenigen der Prismenzone, öfters gestreift und abgerundet.

### Spezifisches Gewicht.

Um das spezifische Gewicht dieser Anglesite zu bestimmen, wurden nur sehr klare, durchsichtige Kristalle oder Kristallfragmente angewandt. Die Bestimmung wurde mittels der Pyknometermethode ausgeführt. Das Mittel von drei Beobachtungen ergab das spezifische Gewicht als 6,350. Diese Zahlen stimmen genau mit denen, welche SMITH<sup>1</sup> für Kristalle von Phenixville, Pennsylvanien erhielt, überein.

### Formen der Ausbildung.

Die Kristalle dieser Suite zeigten vier bestimmte Formen der Ausbildung, nämlich: 1. prismatisch, 2. pyramidal, 3. tafelig und 4. domatisch.

#### Prismatische Kristalle.

Der prismatische Typus ist der gewöhnlichste der vier oben angeführten Typen der Ausbildung. An diesen Kristallen sind die Prismenflächen  $m$  (110) im allgemeinen groß ausgebildet. Eine Reihe von Bipyramiden zwischen  $m$  (110) und  $c$  (001) ist gewöhnlich vorhanden, wovon  $z$  (111) öfters am größten entwickelt ist. Das Makropinakoid  $a$  (100) tritt mit großen Flächen an den kurzprismatischen Kristallen auf, und ist gar nicht, oder nur mit sehr schmalen Flächen, an den langprismatischen vorhanden.

<sup>1</sup> DANA, System der Mineralogie. 6. Aufl. 1892. 909.

Typus 1. Die Kristalle dieser Gruppe sind kurz prismatisch und wurden öfters beobachtet. Die Entwicklung ist am größten in der Richtung der  $b$ -Achse, indem die Pina-koide  $a$  (100) und  $c$  (001) in der in Fig. 1 angegebenen Weise groß ausgebildet sind. Wie schon früher von FARRINGTON und TILLOTSON beobachtet, sind die Flächen von  $a$  (100) öfters vertikal gestreift, was die Orientierung der Kristalle sehr erleichtert. Das Grundprisma ist gewöhnlich das einzige Prisma, welches an Kristallen dieser Gruppe zu beobachten ist. Die Flächen von  $z$  (111) sind gewöhnlich groß und sehr gut ausgebildet und liefern im allgemeinen ausgezeichnete

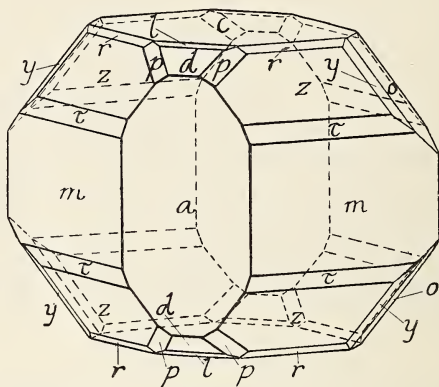


Fig. 1.

Signale.  $y$  (122) und  $p$  (324) sind auch vorhanden. Die zwei Makrodomen  $d$  (102) und  $l$  (104) sind auch gewöhnlich zu beobachten. Die Flächen von  $d$  (102) sind immer gut ausgebildet, während diejenigen von  $l$  (104) nur sehr schmal und in einigen Fällen gar nicht auftreten. Das Brachydoma  $o$  (011) ist immer gegenwärtig.

Typus 2. Diese Kristalle sind durch eine etwas stärkere Verlängerung in der Richtung der  $c$ -Achse, wie in Fig. 2 angegeben, ausgezeichnet. Die vorwiegende Form ist  $m$  (110). Die zwei Brachyprismen  $n$  (120) und  $x$  (130) sind stets vorhanden. Die folgenden Bipyramiden wurden beobachtet:  $z$  (111),  $r$  (112),  $\tau$  (221),  $\Delta$  (441),  $p$  (324) und  $y$  (122). Von diesen Formen ist  $z$  (111) am größten entwickelt.  $\Delta$  (441) ist neu für diese Lokalität, wurde aber nur einmal beob-

achtet. Die Flächen von  $d$  (102) und  $l$  (104) sind immer schmal, während diejenigen von  $o$  (011) ziemlich groß und gut ausgebildet sind.

Typus 3. Wie Fig. 3 andeutet, treten an diesen Kristallen die zwei Prismen  $\lambda$  (210) und  $m$  (110) beinahe gleich groß auf. Die Flächen von  $\lambda$  (210) sind öfters vertikal gestreift und etwas gekrümmt. Von den Domen wurde nur  $o$  (011) beobachtet. Die folgenden Bipyramiden waren vorhanden:  $z$  (111),  $r$  (112),  $y$  (122),  $\mu$  (124) und  $R$  (12.13.156).

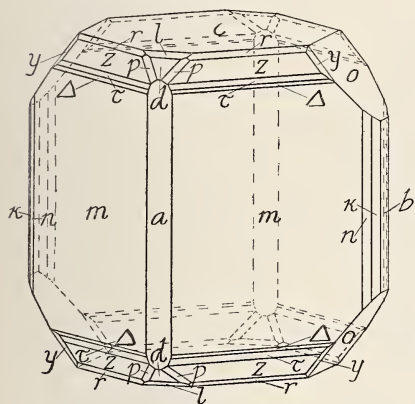


Fig. 2.

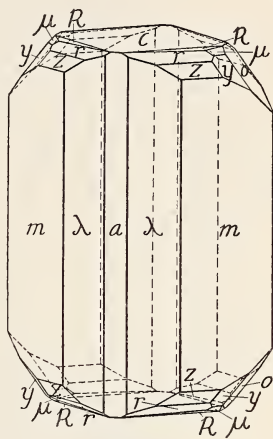


Fig. 3.

Die Bipyramide  $R$  (12.13.156) wurde zweimal beobachtet; sie tritt mit kleinen, aber sehr wohl ausgebildeten Flächen auf, welche die Ecken der Basis  $c$  (001) schief abschneiden. Die Berechnung dieser Form aus den beobachteten Winkeln führt genau zu dem NAUMANN'schen Symbol  $\frac{1}{2}P_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}}$ , oder nach MILLER (12.13.156). Obwohl diese großen Indizes (1.1.12) sehr nahe stehen, ist leicht mittels einer Handlupe festzustellen, daß die Flächen dieser Form nicht in die Zone  $r$  (112) :  $c$  (001) fallen, da die Kanten  $c : R$  und  $R : r$  nicht parallel sind, was selbstverständlich der Fall sein müßte, wenn diese Form als (1.1.12) aufzufassen wäre. Dies wurde weiter auf dem Goniometer bestätigt, indem die Reflexe von  $R$  nicht in der Zone  $c : r$  liegen. Die beobachteten und berechneten Winkel sind wie folgt:

	Beobachtet	Berechnet
$c : R = (001) : (12 \cdot 13 \cdot 156)$	$9^{\circ} 57'$	$10^{\circ} 5'$
$R : R = (12 \cdot 13 \cdot 156) : (12 \cdot \bar{1}3 \cdot 156)$	12 50	13 $\frac{1}{2}$

Obleich diese Winkel miteinander ziemlich gut übereinstimmen, ist diese Form, welche neu für Anglesit wäre, nicht als sicher festgestellt zu betrachten.

Typus 4. Fig. 4 gibt die Ausbildung eines  $5 \times 3$  mm großen Kristalls dieser Gruppe an. Die drei Pinakoide sind vorhanden, und von diesen Formen ist die Basis  $c$  (001)

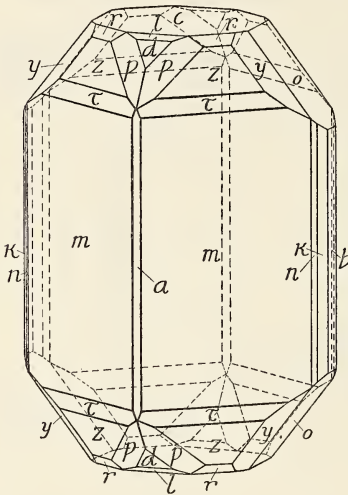


Fig. 4.

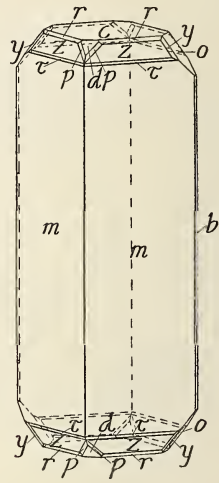


Fig. 5.

immer vorwiegend. Von den Prismen  $m$  (110),  $n$  (120) und  $x$  (130) ist das Grundprisma immer am größten entwickelt. Die anderen Prismen treten mit sehr schmalen Flächen auf und sind nicht immer an den kleineren Kristallen zu beobachten. Die folgenden Bipyramiden wurden beobachtet:  $z$  (111),  $\tau$  (221),  $r$  (112),  $y$  (122) und  $p$  (324), aber  $r$  (112) ist nicht immer vorhanden. Von den Domen sind  $o$  (011) und  $d$  (102) immer gegenwärtig, während  $l$  (104) nur gelegentlich ausgebildet ist.

Typus 5. Eine Vergleichung von Fig. 1 bis 4 zeigt, daß das Makropinakoid allmählich kleiner wird und die Kristalle in der Richtung der  $c$ -Achse bedeutend länger werden. Fig. 5 zeigt einen  $7 \times 2$  mm großen Kristall, der sehr lang-

prismatisch ausgebildet ist, und auf welchem das Makropinakoid nicht zu beobachten war. Die vorhandenen Formen sind:  $m$  (110),  $b$  (010),  $c$  (001),  $z$  (111),  $\tau$  (221),  $r$  (112),  $y$  (122),  $p$  (324),  $d$  (102) und  $o$  (011). Mit Ausnahme von  $m$  (110) und  $c$  (001) sind die Flächen der verschiedenen Formen verhältnismäßig klein, aber wohlentwickelt und gaben gute Reflexe.

Typus 6. Nur ein Kristall zeigte den in Fig. 6 angegebenen Typus der Ausbildung, welcher nicht nur als eine neue Form der Entwicklung für Anglesit von diesem Fundort, sondern auch als neu für dieses Mineral im allgemeinen zu betrachten ist. Die vorwiegende Entwicklung von  $a$  (100),  $m$  (110) und  $p$  (324) ist sehr charakteristisch. Die anderen Formen  $y$  (122),  $\mu$  (124),  $d$  (102) und  $o$  (011) sind untergeordnet. Das sehr ungewöhnliche Auftreten von  $\mu$  (124) als lange schmale Flächen ist erwähnungswert.

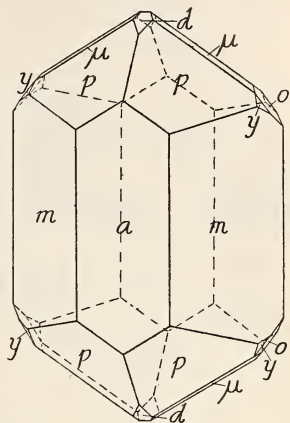


Fig. 6.

### Pyramidale Kristalle.

Die pyramidalen Kristalle sind häufig trübe und von einer merklich gelben Farbe. Zwei Typen der Ausbildung sind zu unterscheiden.

Typus 1. Hier ist  $z$  (111) die vorwiegende Form, wie in Fig. 7 (p. 24) angedeutet. Die Flächen von  $\tau$  (221),  $y$  (122) und  $p$  (324) sind immer klein. Die drei Prismen  $m$  (110),  $h$  (340) und  $n$  (120) sind öfters stark gestreift und etwas abgerundet. Diese Abrundung veranlaßt eine merkliche Krümmung der Kanten zwischen  $\tau$  (221) und  $h$  (340), wie in Fig. 7 dargestellt. Das Makropinakoid  $a$  (100) ist andererseits wohl ausgebildet und gab gute und einfache Reflexe. Das Doma  $d$  (102) ist klein, während  $o$  (011) immer groß ist.

Typus 2. An Kristallen dieser Ausbildung sind die Flächen der Bipyramide  $y$  (122) am größten entwickelt. Auch  $p$  (324) besitzt ziemlich große Flächen, während die-

jenigen der Formen  $z$  (111) und  $r$  (112) sehr klein sind. Die anderen beobachteten Formen sind  $a$  (100),  $b$  (010),  $m$  (110),  $n$  (120),  $x$  (130),  $d$  (102) und  $o$  (011). Die Flächen von  $a$  (100)

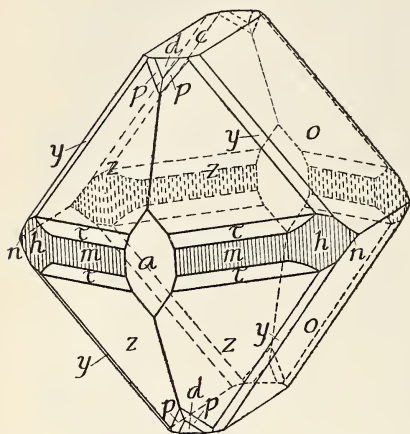


Fig. 7.

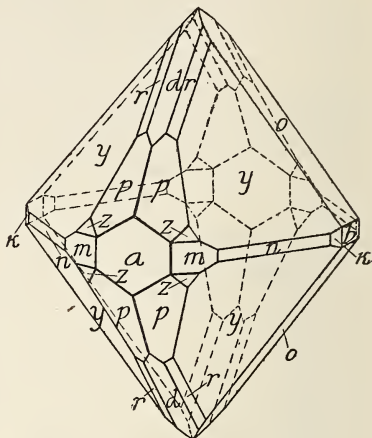


Fig. 8.

sind öfters mit einer sehr dünnen Kruste bedeckt, und sehen daher matt aus. Fig. 8 zeigt einen Kristall mit der eben beschriebenen Ausbildung.

### Tafelige Kristalle.

Es konnten zwei Typen der Ausbildung mit vorzugsweise ausgedehnter Basis (001) unterschieden werden.

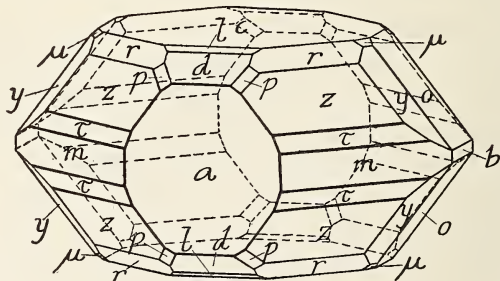


Fig. 9.

Typus 1. Diese Kristalle sind sehr flächenreich und besitzen die in Fig. 9 angegebene Ausbildung, indem die Basis  $c$  (001) und das Makropinakoid  $a$  (100) sehr groß sind.



Mit Ausnahme von  $z(111)$  sind die anderen vorhandenen Formen  $b(010)$ ,  $m(110)$ ,  $\tau(221)$ ,  $r(112)$ ,  $y(122)$ ,  $\mu(124)$ ,  $p(324)$ ,  $d(102)$ ,  $l(104)$  und  $o(011)$  klein.

Typus 2. Dies ist ein neuer und sehr interessanter Typus der Ausbildung und wurde an Kristallen zweier Handstücke beobachtet. Die vorwiegenden Formen sind  $p(324)$

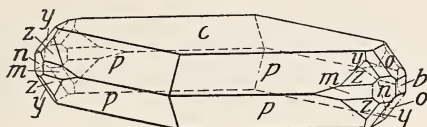


Fig. 10.

und  $c(001)$ . Die anderen vorhandenen Formen sind  $m(110)$ ,  $n(120)$ ,  $z(111)$ ,  $y(122)$ ,  $o(011)$  und  $b(010)$ . Diese Flächen treten alle an den Enden der  $b$ -Achse auf. Fig. 10 gibt diese Entwicklung an.

### Domatische Kristalle.

Die domatischen Kristalle können in drei Gruppen klassifiziert werden. Kristalle der zweiten Gruppe sind verhältnismäßig häufig.

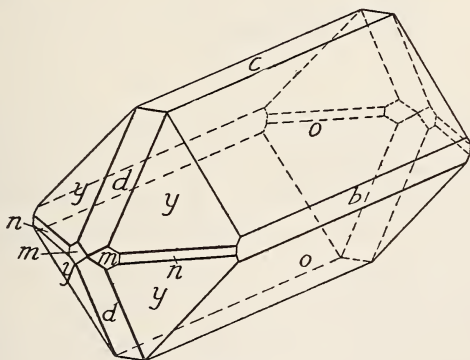


Fig. 11.

Typus 1. Diese Kristalle sind gewöhnlich flächenarm und durch die vorwiegende Entwicklung des Brachydomas  $o(011)$  in Verbindung mit der Bipyramide  $y(122)$  charakterisiert. Die anderen Formen sind  $z(111)$ ,  $b(010)$ ,  $m(110)$ ,  $n(120)$  und  $d(102)$ , welche gewöhnlich klein und schmal sind. Ein

10 × 2 mm groß und in dieser Weise ausgebildeter Kristall ist in Fig. 11 dargestellt.

Typus 2. Wie in Fig. 12 angegeben, sind hier die Flächen von  $o$  (011) groß und wohl ausgebildet, was auch mit den Pinakoiden  $a$  (100) und  $c$  (001) der Fall ist. Die Formen der Prismazone sind verhältnismäßig häufig und zwar sind es die folgenden:  $m$  (110),  $\lambda$  (210),  $h$  (340),  $n$  (120) und  $x$  (130). Von diesen Formen sind die Flächen des Grundprismas  $m$  (110) am größten und am besten entwickelt.  $\lambda$  (210) ist häufig gestreift. Obgleich die Flächen der anderen Prismen-

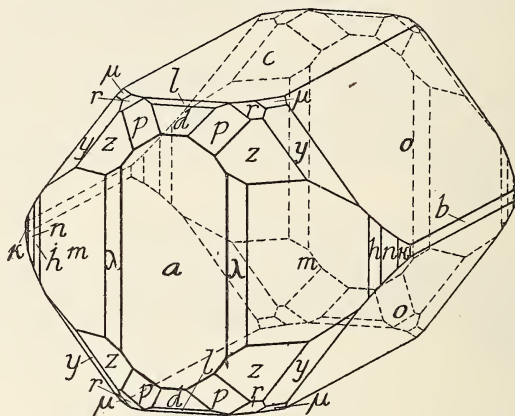


Fig. 12.

formen klein sind, waren dieselben immer gut und scharf ausgebildet. An einem Kristall wurde eine sehr schmale Fläche des Prismas (450) beobachtet. Obwohl der gemessene mit dem berechneten Winkel ziemlich gut übereinstimmt, kann diese Form für Kristalle dieser Lokalität nicht als sicher festgestellt angesehen werden, da nur eine einzige Beobachtung vorliegt. Die anderen vorhandenen Formen sind:  $z$  (111),  $r$  (112),  $y$  (122),  $\mu$  (124),  $p$  (324),  $d$  (102) und  $l$  (104). Die Makrodomen sind immer klein.

Typus 3. Fig. 13 zeigt eine ungewöhnliche Entwicklung, indem der Kristall stark in der Richtung der  $b$ -Achse verlängert ist. Nur ein Kristall mit dieser Ausbildung wurde beobachtet. Von den Makrodomen ist  $l$  (104) ungewöhnlich groß, während  $d$  (102) verhältnismäßig klein ist. Dieser Kristall

ist etwas unregelmäßig, indem die Prismen  $m$  (110),  $n$  (120) und  $\kappa$  (130) nur auf der einen Seite von  $a$  (100) auftreten. Auf der anderen Seite des Makropinakoids ist nur  $\lambda$  (210) vorhanden, dessen Fläche sehr gestreift ist. Die anderen auf-

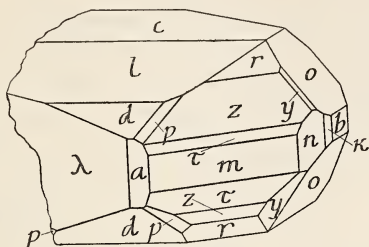


Fig. 13.

tretenden Formen sind:  $z$  (111),  $\tau$  (221),  $r$  (112),  $y$  (122),  $p$  (324),  $b$  (010),  $c$  (001) und  $o$  (011). Von diesen Formen ist  $o$  (011) am größten entwickelt. Die Figur stellt diesen Kristall mit der wirklichen Flächenentwicklung dar.

### Neue Formen für diese Lokalität.

Die zwei Formen  $\lambda$  (210) und  $\Delta$  (441) sind zum ersten Male an Kristallen dieser Lokalität beobachtet worden. Die Flächen waren derart, daß gute Beobachtungen ausgeführt und die Indizes genau festgestellt werden konnten. Wie schon oben angedeutet, sind die zwei Formen R (12. 13. 156) (Fig. 3) und (450) (p. 26) neu für Anglesit, aber die vorhandenen Beobachtungen sind nicht genügend, um dieselben als sicher festgestellt zu betrachten.

### Statistik der Kombinationen.

Unter Anwendung der GOLDSCHMIDT'schen Methode<sup>1</sup> für das Studium der verschiedenen auftretenden Kombinationen wurden alle die von diesem Distrikt herstammenden und schon beschriebenen Kristalle mit denen von uns untersuchten verglichen und klassifiziert. Im ganzen treten die folgenden 43 Kombinationen auf:

<sup>1</sup> Zeitschr. f. Krist. 1911. 48. 641.

Nummer	Kombination	Autor
4	a, b, c, m, n, d, l, o, r, z, y, $\mu$	HULYÁK 1900
5	a, b, c, m, d, o, z, r, $\tau$ , v, y, p	"
6	a, b, c, m, h, n, d, l, o, z, r, $\tau$ , y, D, Y	"
7	a, b, c, m, n, z, d, o, z, r, $\tau$ , y, v	"
8	a, b, c, m, h, n, z, C, d, o, z, r, $\tau$ , v, v', y, p	"
9	m, z, y, v (9. 12. 1), Kristall nicht vollständig gezeichnet	"
10	c, o, y, Kristall nicht gezeichnet	"
1	a, b, c, m, n, d, l, o, z, y, p, $\mu$	PENFIELD 1902
1	a, b, c, m, n, z, d, o, z, r, $\tau$ , y, p	ROGERS 1902
1	a, c, m, o, z, r, $\tau$ , y	FARRINGTON u. TILLOTSON 1908, Taf. I
2	a, b, c, m, n, o, z, $\tau$ , y, p	"
3	a, c, m, $\tau$ , y	"
4	a, c, m, n, $\delta$ , z, y, p	"
1	a, c, m, d, l, o, z, y, $\mu$	" Taf. II
2	a, c, m, n, d, l, o, z, y	"
3	a, b, c, m, M, l, y, $\mu$	"
4	c, o, y	"
5	c, d, y	"
6	m, n, z	"
1	a, c, m, d, l, o, z, $\tau$ , r, y, p	KRAUS und PECK 1916
2	a, b, c, m, n, z, d, l, o, z, $\tau$ , r, A, y, p	"
3	a, c, m, $\lambda$ , o, z, r, y, $\mu$ , R	"
4	a, b, c, m, n, z, d, l, o, z, $\tau$ , r, y, p	"
5	b, c, m, d, o, z, $\tau$ , r, y, p	"
6	a, c, m, d, o, y, p, $\mu$	"
7	a, c, m, h, n, d, o, z, $\tau$ , y, p	"
8	a, b, m, n, z, d, o, z, r, y, p	"
9	a, b, c, m, d, l, o, z, $\tau$ , r, y, p, $\mu$	"
10	b, c, m, n, o, z, y, p	"
11	b, c, m, n, d, o, y	"
12	a, b, c, m, $\lambda$ , h, n, z, d, l, o, z, r, y, p, $\mu$	"
13	a, b, c, m, $\lambda$ , n, z, d, l, o, z, $\tau$ , r, y, p	"
14	b, c, m, n, h, d, o, z, $\tau$ , r, y, p	"
15	a, b, c, m, n, o, z, $\tau$ , r, y	"
16	a, b, m, $\lambda$ , o, z, r, y	"
17	a, c, m, d, l, o, z, $\tau$ , r, y, p	"
18	b, c, m, o, z, r, y, p	"
19	a, b, c, m, n, d, l, o, z, $\tau$ , r, y, p	"
20	b, c, m, n, o, z, $\tau$ , y	"
21	a, c, m, o, z, $\tau$ , r, y, p	"
22	a, b, c, m, n, o, z, $\tau$ , r, y, Kristall unvollständig	"
23	a, c, m, n, o, z, $\tau$ , r, y, p	"
24	a, c, m, d, o, z, y, p	"

**Formenhäufigkeit und Flächengröße.**

Aus den angeführten Kombinationstabellen wurde die folgende Statistik nach Häufigkeit und Flächengröße zusammengestellt. Die Formen wurden ihrer Größe nach als groß, mittel und klein bezeichnet. Eine gewisse Willkür kann hier nicht vermieden werden, indem keine bestimmte Flächengröße als Einheit anzunehmen ist. In Fig. 1 z. B. wurde a (100) als groß, d (102) als mittel und o (011) als klein betrachtet, während in Fig. 7 o (011) als groß, a (100) als mittel und d (102) als klein angesehen wurden. Die großen Flächen wurden mit dreifachem Gewicht berechnet, die mittleren mit doppeltem und die kleinen mit einfachem. Die Summe der so für eine einzige Form erhaltenen Werte gibt die Rangordnung der Größe für die betreffende Form. Vier Gruppen können hier unterschieden werden:

I. Form . . . .	c (001)	m (110)	o (011)	z (111)	a (100)	y (122)
Größenzahl . .	106	88	75	72	66	66
Prozent . . . .	100	83	70,7	67,9	62,2	62,2 $\frac{1}{2}$
II. Form . . . .	d (102)	p (324)	n (120)	b (010)	$\tau$ (221)	
Größenzahl . .	39	38	31	31	30	
Prozent . . . .	36,7	35,8	29,2	29,2	28,3	
	Form . . . . .	r (112)	l (104)	$\lambda$ (210)	$\mu$ (124)	
	Größenzahl . . . .	30	16	11	11	
	Prozent . . . . .	28,3	15	10,3	10,3	
III. Form . . . .	z (130)	h (340)				
Größenzahl . .	9	7				
Prozent . . . .	8,4	6,6				
IV. Form . . . .	M (410)	b und v	A, R, $\delta$ , C, D, Y, v:			
Größenzahl . .	3	je 2	je 1			
Prozent . . . .	2,8	1,8	0,9			

In der obigen Tabelle wurde der von ROGERS beschriebene Kristall nicht berücksichtigt, da keine Kristallzeichnung oder Beschreibung der Formen der Größe nach vorhanden waren.

Die Häufigkeit, mit welcher die Formen auftreten, ergibt sich aus der Beziehung zwischen der beobachteten Zahl des Auftretens der betreffenden Form und der gesamten Zahl der Kombinationen. Die so erhaltenen Werte können daher als Fingerzeige der Frequenz, mit welcher diese Formen an an-

deren Kristallen dieses Fundorts zu erwarten sind, betrachtet werden. Hier bekommt man wieder vier Gruppen.

I. Häufigste Formen:

m (110)	y (122)	c (001)	o (011)	z (111)	a (100)
92,8 %	92,8	88,0	85,7	83,3	73,8

II. Weniger häufige Formen:

b (010)	d (102)	n (120)	p (324)	$\tau$ (221)	r (112)	l (104)
57,3 %	57,3	54,7	52,3	50,0	50,0	28,5

III. Seltene Formen:

$\mu$ (124)	$x$ (130)	h (340)
19,0 %	16,6	11,9

IV. Seltene Formen:

$\lambda$ (210)	v	v	A, R, M, $\delta$ , C, Y, D, v:
9,5 %	4,6	4,6	je 2,3 %

Eine Vergleichung dieser Tabellen zeigt, daß, mit Ausnahme von  $\lambda$  (210) und  $\mu$  (124), die verschiedenen Gruppen aus denselben Formen bestehen, aber die Anordnung ist nicht in allen Fällen dieselbe.

Mineralogical Laboratory, University of Michigan.

# 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: 1916

Band/Volume: [1916\\_2](#)

Autor(en)/Author(s): Kraus Edward H., Peck A. B.

Artikel/Article: [Über Anglesit von dem Tinticdistrikt, Utah. 17-30](#)