

## XV. Ueber die Krystallform des Lazuliths.

V o n

Karl Prüfer.

Mit einer Figurentafel.

Mitgetheilt am 12. Februar 1847 in einer Versammlung von Freunden der Naturwissenschaften in Wien.

---

Bekanntlich hat man die Krystalle des Lazuliths als prismatisch, und folglich die Grundgestalt derselben als ein Orthotyp angenommen; über die einfachen Gestalten und deren Zusammenhang fehlten jedoch bisher die nähern Bestimmungen. Wohl findet man in PHILLIP'S Mineralogie von ALGER p. 263 eine Abbildung nach BROOKE und mehrere von letzterem gemessene Winkel, aber nur einige derselben stimmen mit den von mir gemessenen genau überein. Auch ist es wahrscheinlich, dass an bemerkter Figur, Flächen an dem einem Ende ergänzt und nicht wirklich beobachtet worden sind.

Gestützt auf die Angaben mehrerer Mineralogen und nach meinen eigenen vorläufigen Untersuchungen, war auch ich der Meinung, dass die Formen des Lazuliths in das prismatische System gehören, und hielt die nicht sehr bedeutenden Abweichungen der Winkel, von zusammengehörigen Flächen, für zufällig. Als ich aber das Ergebniss meiner Arbeiten dem Hrn. Bergrath HAIDINGER zur Einsicht mittheilte, erhielt ich durch dessen Güte einen Krystall zur vergleichenden Untersuchung, welcher eine Zusammensetzung zeigte, die eine Zwillingbildung vermuthen liess, und worauf mich Hr. Bergrath HAIDINGER besonders aufmerksam machte. Da jedoch dieser Krystall zur Hälfte abgebrochen war, so konnte ich im Betreff der Zwillingbildung an demselben nur die Richtung der Zusammensetzungsfläche bestimmen.

Ich hatte bei meinen Untersuchungen ebenfalls eine regelmässige Zusammensetzung und zwar nach einer andern Richtung beobachtet, aber nicht hinlänglich berücksichtigt. Durch diese Verschiedenheit und die Aufmunterung des Hrn. Bergraths HAIDINGER wurde ich veranlasst, eine wiederholte Untersuchung vorzunehmen. Um zu sicheren Resultaten zu gelangen, waren Krystalle erforderlich, an denen sich beide Enden beobachten liessen; da nun aber, wie bekannt, die Krystalle des Lazuliths zwischen Quarz und Spath-eisenstein aufgewachsen, und manche zum Theil auch ganz von Spath-eisenstein einge-

geschlossen sind, und derselbe ohnediess zu den selteneren Mineralien gehört, so findet man nur selten Gelegenheit, an einem einzigen Krystalle beide Enden zu sehen.

Im Besitz von einigen Lazulithstufen mit mehreren sehr schönen deutlichen und zum Theil sogar durchsichtigen Krystallen in der Grösse von einer halben bis vier Linien, wovon jedoch die kleinern die schönsten und zur Messung am besten geeignet waren, versuchte ich, um das aufgewachsene Ende derselben beobachten und Messungen daran vornehmen zu können, den Spatheisenstein durch vorsichtiges Wegsprengen zu entfernen. Diess gelang mir auch bei der leichten Theilbarkeit desselben in so weit, dass ich mehrere Krystalle bis auf einen ganz kleinen Theil, mit dem sie entweder aufgewachsen waren oder andere Krystalle berührten, vollständig losmachen konnte. Ich bemerkte nun an einigen dieser Krystalle, dass sie an den gegenüberliegenden Enden verschieden gebildet waren; ferner, dass bei zwei zusammengehörigen Flächen oft die eine horizontal, die andere vertikal gestreift war, und an Krystallen, welche keine verschiedene Bildung an entgegengesetzten Enden zeigten, ein hemiprismatischer Charakter unverkennbar hervortrat. Nachdem ich nun durch wiederholte Messungen, durch angefertigte Zeichnungen und Modelle die Natur möglichst befriedigend aufgefasst zu haben glaubte, ergaben sich die folgenden Resultate.

Die meisten der beobachteten Krystalle sind Zwillinge, von denen weiter unten die Rede seyn wird.

Der Charakter der Kombinationen ist augitisch.

Die Grundgestalt ist ein Augitoid von folgenden Abmessungen:

$$A = \left\{ \begin{array}{l} 100^{\circ} 20' \\ 99^{\circ} 40' \end{array} \right\}, \quad 97^{\circ} 30', \quad 135^{\circ} 25'.$$

Die Abweichung der Axe in der Ebene der kürzern Diagonale ist =  $1^{\circ} 58'$ . Das Verhältniss von  $a : b : c : d = 30.13 : 17.68 : 17.24 : 1$ .

Die Abmessungen der in den Kombinationen beobachteten einfachen Gestalten sind folgende:

$$\begin{array}{ll} \pm A/2 \left( \begin{array}{l} p \\ p' \end{array} \right) = \left\{ \begin{array}{l} 100^{\circ} 20' \\ 99^{\circ} 40' \end{array} \right\} & \pm \bar{H}/2 \left( \begin{array}{l} t \\ t' \end{array} \right) = \left\{ \begin{array}{l} 29^{\circ} 25' \\ 30^{\circ} 22' \end{array} \right\} \\ + \frac{1}{2}A/2 (z) = 115^{\circ} 30' & + \frac{2}{3}\bar{H}/2 (y) = 58^{\circ} 30' \\ \pm \frac{1}{3}A/2 \left( \begin{array}{l} x \\ x' \end{array} \right) = \left\{ \begin{array}{l} 128^{\circ} 0' \\ 127^{\circ} 5' \end{array} \right\}, \quad 125^{\circ} 15', \quad 78^{\circ} 37' & \bar{D} (d) = 61^{\circ} 25' \\ \infty A (M) = 91^{\circ} 30' & \frac{1}{2}\bar{D} (u) = 99^{\circ} 30' \\ & \infty \bar{D} (r) \\ + \frac{1}{2}A/2 (q) = 140^{\circ} 40' & 0A (o). \end{array}$$

Ich habe mich hier der HÄIDINGER'schen Bezeichnung bedient, und werde ihrer Bequemlichkeit wegen, auch bei der Entwicklung der Kombinationen Gebrauch davon machen, jedoch die MOHS'sche beifügen, indem diess dem Leser eine vergleichende Uebersicht gewährt.

Die wichtigsten Kantenwinkel sind folgende:

$o : y = 150^{\circ} 15'$	$t : t' = 120^{\circ} 20'$	$p : M = 157^{\circ} 25'$
$o : t = 121^{\circ} 10'$	$t : y = 151^{\circ} 0'$	$p : p' = 135^{\circ} 25'$
$o : t' = 118^{\circ} 30'$	$t : x = 141^{\circ} 38'$	$p' : M = 158^{\circ} 1'$
$o : x = 140^{\circ} 20'$	$t : z = 142^{\circ} 28'$	$M : M = 91^{\circ} 30'$
$o : z = 129^{\circ} 10'$	$t : p = 139^{\circ} 38'$	$x : x = 128^{\circ} 0'$
$o : p = 112^{\circ} 58'$	$t : q = 159^{\circ} 49'$	$d : d = 118^{\circ} 35'$
$o : p' = 111^{\circ} 37'$	$p : x = 151^{\circ} 25'$	$d : u = 160^{\circ} 3'$
$o : d = 120^{\circ} 12'$	$p : z = 162^{\circ} 30'$	$d : r = 149^{\circ} 18'$

Die nachstehenden Kombinationen sind die deutlichsten und am verschiedensten gebildeten Krystalle, von einer Anzahl von zwanzig, die ich untersuchte.

1.  $A/2$ .  $H/2$ . —  $\bar{H}/2$ . —  $A/2$ .  $\infty \bar{D}$ . (Tf. VI. Fig. 1.)

$$\frac{P}{2} \cdot \frac{\bar{P}_r}{2} - \frac{\bar{P}_r}{2} - \frac{\bar{P}}{2} \cdot \bar{P}_r + \infty.$$

Dieser Krystall zeigt auffallende Aehnlichkeit mit gewissen Krystallen von Schwefel; sie wurde bereits von MOHS und HALDINGER an aufgewachsenen Krystallen im Johanneum zu Gratz bemerkt und die Kombinationen nach dieser Analogie entwickelt, wie selbe in der Physiographie von MOHS vom Jahre 1839 angegeben sind.

2.  $0$ .  $\frac{1}{2}A/2$ .  $A/2$ .  $\bar{H}/2$ . —  $A/2$ . (Fig. 2.)

$$P - \infty. \frac{P-1}{2}, \frac{P}{2}, \frac{\bar{P}_r}{2} - \frac{P}{2}.$$

Der in Fig. 2 abgebildete Krystall war in der Richtung seiner Diagonale aufgewachsen, und beide Enden vollkommen ausgebildet schon auf der Stufe zu sehen, indem derselbe zur Hälfte frei stand, die andere Hälfte aber, zwischen Quarz und Spath eisenstein eingeschlossen, konnte ich erst dann beobachten, als ich letztern weggesprengt hatte.

3.  $\bar{H}/2$ .  $A/2$ .  $\frac{1}{2}\bar{A}2/2$ . —  $A/2$ . —  $\frac{1}{3}A/2$ . (Fig. 3.)

$$\frac{\bar{P}_r}{2}, \frac{P}{2}, \frac{(\bar{P}-1)^2}{2} - \frac{P}{2} - \frac{4P-2}{2}.$$

Diese Kombination mit den vorherrschenden Flächen, wie selbe in Fig. 3 abgebildet ist, zeigte sich an mehreren, von den grösseren Krystallen; die Fläche  $t$  fand ich überhaupt an den meisten Krystallen vorherrschend entwickelt.

4.  $0$ .  $\frac{1}{3}A/2$ .  $\frac{1}{2}A/2$ .  $A/2$ .  $\infty A$ .  $\frac{1}{2}\bar{A}2/2$ .  $\frac{1}{3}\bar{H}/2$ .  $\bar{H}/2$ . —  $\bar{H}/2$ . —  $A/2$ .  
—  $\frac{1}{3}A/2$ .  $\frac{1}{2}\bar{D}$ .  $\bar{D}$ .  $\infty \bar{D}$ .

$$P - \infty. \frac{4P-2}{2}, \frac{P-1}{2}, \frac{P}{2}, P + \infty. \frac{(\bar{P}-1)^2}{2}, \frac{4\bar{P}_r-2}{2}, \frac{\bar{P}_r}{2} - \frac{\bar{P}_r}{2} - \frac{P}{2} \\ - \frac{4P-2}{2}, \bar{P}_r-1, \bar{P}_r, \bar{P}_r + \infty.$$

Diese Kombination erscheint an einem Zwillingkrystalle, welcher der komplizirteste und zugleich der schönste von allen ist, die ich untersuchte. Die Fig. 4 stellt

denselben als einfachen, Fig. 5 als Zwillingkrystall vor. Ein sehr schönes Stück, in der Sammlung Seiner Durchlaucht des Herrn Fürsten von LOKOWICZ, in Bilin, zeigt einen ganz gleichen Krystall, wie der so eben beschriebene ganz durchsichtig mit ausserordentlich glänzenden Flächen und scharfen Kanten, nur mit einem kleinen Theil aufgewachsen, so zwar, dass man den grössten Theil seiner Flächen mit freiem Auge sehr gut beobachten kann. Die Grösse von beiden beträgt ungefähr zwei Linien

$$5. 0. \frac{1}{2}A. A/2. \infty A. \bar{H}/2. - \bar{H}/2. - A/2. (\infty D). (\text{Fig. } 6.)$$

$$P - \infty. \frac{P-1}{2}. \frac{P}{2}. P + \infty. \frac{\bar{P}_r}{2}. - \frac{\bar{P}_r}{2}. - \frac{P}{2}. (\bar{P}_r + \infty).$$

Dieser Krystall, gleichfalls ein Zwilling, ist nach demselben Gesetz gebildet, wie Fig. 5. Er ist dadurch merkwürdig, dass hier die Flächen  $p'$  sehr verlängert sind. Ich fand diese Bildung an mehreren Krystallen; sie sind gewöhnlich mit dem spitzen Ende aufgewachsen, so dass sie in eine Spitze oder eine scharfe Kante auslaufen. Dieses lässt sich aber nur beobachten, wenn man den Spatheisenstein mit der grössten Vorsicht gleichsam herausgräbt. Sobald man indessen nur im geringsten dem Krystall mit dem Instrument zu nahe kommt, so bricht derselbe wegen seiner ausserordentlichen Sprödigkeit und den zahlreichen feinen Sprüngen, mit welchen er durchzogen ist, ab. Die Zusammensetzungsfläche dieser Zwillinge ist parallel einer Fläche von  $\infty D$  ( $\bar{P}_r + \infty$ ) oder der Quersfläche, die Umdrehungsaxe auf derselben senkrecht. Es sei in Fig. 7 durch die Linien  $t$  o  $y$  und  $t'$  ein Durchschnitt von Fig. 4 durch die fortpunktierten Linien aber der Hauptschnitt der Grundgestalt, durch die Linie  $A$   $x$  die Axe und zugleich die Zusammensetzungsfläche vorgestellt. Die Linie  $c$   $d$  ist diejenige Diagonale, in deren Ebene die Abweichung der Axe liegt. Nun entsteht, wenn man die eine Hälfte gegen die andere um  $180^\circ$  herumdreht, ein Durchschnitt, wie ihn Fig. 8 vorstellt, und hierdurch an dem einen Ende ein aus- am andern ein einspringender Winkel von  $170^\circ 2'$ . Man beobachtet aber häufig an diesen Zwillingen einspringende Winkel, welche durch das Vorherrschen der einen Fläche  $t$  entstehen, und durch diese Beobachtung gelangt man erst zur Ueberzeugung, dass man es wirklich mit Zwillingen zu thun hat. Es sei wieder in Fig. 9 durch die äussern punktirten Linien  $t$  o  $t'$  ein ähnlicher Durchschnitt, durch  $A$   $x$  die Axe und Zusammensetzungsfläche, durch  $c$   $d$  die Diagonale und durch  $a$   $b$  die Umdrehungsaxe vorgestellt. Weil hier die Fläche  $t$ , welche die Linie  $t$  vorstellt, viel tiefer eingedrungen ist, und folglich die Zusammensetzungsfläche in derselben endigt, so entsteht, wenn man das eine Ende um  $180^\circ$  herumdreht, ein einspringender Winkel von  $119^\circ 40'$ , welchen die Flächen  $o$  und  $t$  mit einander hervorbringen, so wie es die Fig. 10 zeigt. Diesen einspringenden Winkel bemerkt man häufig, er ist auch in der Fig. 6 ausgedrückt. Die gestrichelte Linie  $a$  an derselben Figur zeigt die Zusammensetzungsfläche, welche an dem Krystalle ebenfalls sehr gut zu sehen war. Nach diesem Gesetz sind die meisten Zwillinge, vielleicht überhaupt die meisten Krystalle gebildet. Wenn man keine Notiz von einer Zwi-

lingsbildung nimmt oder dieselbe nicht erkannt hat, so erscheinen Krystalle dieser Art vollkommen orthotyp, um so mehr, wenn nur das eine Ende des Krystalls beobachtet werden kann, oder, wenn beide sichtbar sind (indem der Krystall der Länge nach aufgewachsen seyn kann), und man sich vorstellt, dass die geringere Anzahl der Flächen an dem einen Ende daher komme, dass sie durch Vorherrschen anderer Flächen aus der Begrenzung verdrängt, oder durch ein anderes unbekanntes zufälliges Hinderniss bei der Bildung des Krystalls nicht ausgebildet werden konnten, wie diess in der That bei den meisten Krystallen im Allgemeinen der Fall ist. Daher lässt sich beim Lazulith mit wenigen Krystallen nicht viel, und mit unvollkommenen noch weniger oder vielmehr gar nichts Richtiges bestimmen.

Unter den nach diesem Gesetz gebildeten Zwillingen fand ich einen, wo die Individuen in einander greifen, sich durchdringen, und über die Zusammensetzungsfläche hinaus fortsetzen, wie es die Fig. 11 im Durchschnitt zeigt. Gleichnamige Flächen ergänzen sich, die einspringenden Winkel werden durch die Flächen  $o t$  und  $t t'$  hervor gebracht. Es kommen aber auch Fälle vor, dass gleichnamige Flächen einspringende Winkel hervorbringen, und zwar, wenn eine Fläche eine grössere Ausdehnung als die andere hat. Sie haben das Ansehen, als ob sie durch die Wiederholung der Bildung entstanden wären. Man orientirt sich indessen leicht, wenn man die einspringenden Winkel, welche die eine Fläche von  $t'$  andern einen und dieselbe Fläche von den anderen Individuen mit einander hervorbringen vergleicht, wie diess im Durchschnitt von Fig. 11 zu sehen ist.

Nach einem zweiten Gesetz der Zwillingbildung ist die Zusammensetzungsfläche parallel einer Fläche eines Augitoids und zwar  $\frac{2}{3}A/2$ .

Diese regelmässige Zusammensetzung war es, die sich an den schon erwähnten von Hrn. Bergrath HÄIDINGER mitgetheilten Krystallen fand. Sie gehörten zu einer Sendung des k. k. Hrn. Regierungsrathes PLENTZNER in Gmunden an das k. k. Montanistische Museum. Später fand ich sie noch an zweien der meinigen, und an einem in der Krystallsammlung des k. k. Hof-Mineralien-Kabinetts, den ich durch die Güte des Hrn. Kustos PARTSCH zur vergleichenden Untersuchung erhielt.

Nach dieser Zusammensetzung wiederholen sich die Individuen in paralleler Richtung, so dass die zwei hiedurch entstandenen parallelen Flächen oft durch die vielen einspringenden Winkel das Ansehen einer groben Streifung erhalten.

In der Fig. 12 ist das Resultat dieser Zwillingbildung dargestellt, wie es sich in seiner einfachsten Erscheinung zeigt. Ein nach diesem Gesetze gebildeter aufgewachsener sehr schöner grosser Krystall befindet sich in der Sammlung des Hrn. Architekten GRÜNAUER. Die Flächen von  $-A/2$  ( $p'$ ) sind an demselben so sehr vorherrschend, dass sie unter sich ein schiefwinkliges vierseitiges Prisma bilden.

Der Habitus der Formen ist theils säulen-, theils tafelförmig und bei Zwillingen pyramidenartig. Wenn die Flächen  $p'$  vorherrschen, so haben die Krystalle das Ansehen eines schiefwinkligen vierseitigen Prismas. Wenn die  $t$  Flächen sich vergrössern, so erscheint der Krystall, nach Verhältniss des Vorherrschens, entweder dick oder dünn tafelförmig bis zur Dicke eines Kartenblattes.

Wenn die Flächen  $t$   $p$   $q$  und  $x$  allein den Raum begrenzen, so erscheinen sie kurz und dick säulenartig.

Die Grösse derjenigen Kantenwinkel, welche um die Zusammensetzungsfläche bei Fig. 12 herum liegen, beträgt

$p : p$ , vordere Kante	=	147° 30'
$p : p$ , hintere „	=	147° 30' einspringender Winkel,
$p' : p'$ , vordere „	=	166° 25' einspringender Winkel,
$p : p$ , hintere „	=	166° 25'
$x : x$ , am obern Ende	=	168° 30' einspringender Winkel.

Theilbarkeit konnte ich wegen der oben erwähnten zahlreichen feinen Sprünge und der leichten Trennung der Theilchen in denselben an keinem Individuum beobachten, wohl aber eine Art keilförmiger Zusammensetzungsflächen, die oft leicht zu erhalten sind.

Das spezifische Gewicht, welches ich ebenfalls bestimmte, fand sich = 3.067 übereinstimmend mit der Angabe von 3.056 in MOHS.

Zur Vergleichung mit den hier gegebenen Resultaten wurde nun auch die Varietät von VORAU in Steiermark untersucht, welche in Quarz eingewachsen vorkommt. Man bemerkt an derselben vierseitige Prismen, deren Neigungswinkel beiläufig 100° ist. Diese Prismen werden, wenn man sie mit den Krystallen von WERFEN im Salzburgerischen vergleicht, den Flächen =  $A/2$  ( $p'$ ) entsprechen, sie sind an den Enden mit mehreren rauhen Flächen zugespitzt, die eine grosse Aehnlichkeit, sowohl in der Figur, als der Austheilung dieser Flächen mit den Krystallen von WERFEN haben. Auch bemerkte ich ähnliche einspringende Winkel, und in der derben Masse Zusammensetzungsflächen, die eine gleiche Lage mit den vorhergehenden zu haben schienen.

Die Masse jedoch ist viel gleichförmiger und fester als bei den Krystallen von WERFEN; ich konnte desshalb eine Theilbarkeit wahrnehmen, die jedoch unterbrochen und unvollkommen war, nur in den kleinsten Splintern vollkommen spiegelnd. Den Winkel zweier solcher Theilungsflächen fand ich beiläufig 90°, und nach einer andern Richtung, wo jedoch die Theilungsflächen nicht von ganz gleicher Beschaffenheit waren, beiläufig 120°. — Das spezifische Gewicht fand ich aber grösser als bei dem vorigen, nämlich = 3.121.

Ob nun gleich diese wenigen und unzureichenden Daten, nur Vermuthungen, aber keine festen Bestimmungen zulassen, so kommen sie doch vollkommen mit der von RAMMELSDERG auf chemischen Wege bewiesenen Ansicht überein, dass beide Varietäten zu einer und derselben Species gehören.

Ich verdanke Hrn. BERGRATH HAIDINGER die folgende Notiz über einige optische Verhältnisse der zwei Lazulithvarietäten von WERFEN und VORAU.

„Schon bei einer frühern Veranlassung hatte ich den Dichroismus des Lazuliths bemerkt, und die zwei Farben desselben dunkelhimmelblau und smalteblau in dem Aufsatze über den Pleochroismus der Krystalle in den Abhandlungen der königlich-böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften (1845) erwähnt, ohne dass es mir an den nur durchscheinenden Fragmenten gelungen wäre, sie nach der Krystallform zu orientiren. Aber auch diese selbst war so gut wie unbekannt, und es erforderte nicht wenig Beharrlichkeit die Schwierigkeiten, die sich der Enträthselung derselben entgegen stellten, zu überwinden.“

„Bei den nun genau entwickelten Krystallen des Hrn. PRÜFER, von denen sogar einige der kleinern vollkommen durchsichtig sind, war die Orientirung sehr leicht, aber auch die Farben zeigten sich bedeutend schöner.“

„Schon dem blossen Auge erscheinen die Krystalle, in der Richtung der Axe gesehen, von einem dunkleren schönen Berlinerblau, während sie senkrecht auf diese Axe etwas durchsichtiger und etwa himmelblau sind. Prachtvoll ist aber die Erscheinung durch die dichroskopische Loupe zu nennen. Die Endfläche zeigt zwei vollkommen gleiche berlinerblaue Bilder. Ein auf Wachs aufrecht gestellter Krystall senkrecht auf die Axe besehen, gibt aber durch jene Loupe das obere Bild von dem schönsten Berlinerblau; das untere Bild erscheint von einem grünlichen durchsichtigen hellen Entenblau. Der Gegensatz und die Austheilung der Farben erinnert an die schönsten Saphire.“

„Nach der früher nachgewiesenen Austheilung ist also:

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 1. Die Hauptaxe | hell entenblau,                                 |
| 2. Die Queraxe  | } gleichfarbig von dem schönsten Berlinerblau.“ |
| 3. Die Normale  |   |

„Die Krystallfragmente des dunkler gefärbten Lazuliths von Vorau, die Hrn. PRÜFER zur Untersuchung dienten, zeigten genau analoge Verhältnisse der Farbaustheilung. Es ist leicht sie im Allgemeinen zu untersuchen, wenn man eine ganz kleine Menge in ein gröbliches Pulver verwandelt, mit Balsamkitt zwischen zwei Glasplatten bringt. Die feinsten Splitter zeigen sich dann durch die dichroskopische Loupe zum Theil in blau und grünlichweiss zerlegbar, zum Theil unter jedem Azimuth blau, die ersteren sind die Splitter parallel der Axe, die letzteren die senkrecht auf die Axe.“

„Hätte es nach RAMMELSDERG's chemischer Begründung der Identität und PRÜFER's Nachweisung der Uebereinstimmung in den Krystallformen, noch irgend einer Bestätigung bedurft, um den Lazulith von Vorau mit dem von Werfen in einer Species zu verbinden, so würde der optische Charakter mit seiner zugleich feinen und dem Auge unmittelbar sprechenden Evidenz noch übrig gewesen seyn.“

Noch bleibt mir Etwas über den schon früher mehrmals erwähnten Spatheisenstein zu berichten übrig, welcher mit dem Lazulith von Werfen zugleich vorkommt.

Er zeichnet sich nämlich durch sein geringeres specifisches Gewicht und einen etwas stumpferen Winkel vom gewöhnlichen Spatheisenstein aus. Ein Axenantenwinkel,

welchen ich an zwei vollkommen spiegelnden Theilungsflächen wiederholt gemessen habe, war =  $107^{\circ} 20'$ . Das specifische Gewicht desselben fand ich = 3.329.

Eine vorläufige qualitative Analyse gab Herrn CANAVAL kohlenensaures Eisenoxydul mit einem ziemlich bedeutenden Antheil von Talkerde. Die letztere hat nicht nur ihren Einfluss auf das Gewicht, sondern auch auf den Winkel geltend gemacht.

Der Spatheisenstein ist oft an seiner Oberfläche, besonders an demjenigen Theile wo er mit den Lazulithkrystallen in Berührung kommt, in Eisenoxydhydrat umgewandelt.

### Anmerkung zu dem Vorhergehenden.

Von W. Haidinger.

Ganz neuerlich, nachdem Hr. PRÜFER mir diese Abhandlung schon übergeben hatte, hat Hr. Professor BREITHAUPt unter dem Namen Pistomesit eine Verbindung von kohlensaurem Eisenoxydul und kohlen-saurer Talkerde bekannt gemacht \*), die sich so genau mit der hier „Spatheisenstein“ benannten Varietät in Verbindung bringen lässt, dass an ihrer Gleichartigkeit kaum zu zweifeln ist, besonders da sie, obwohl von verschiedenen Fundorten, doch in nahe einer und derselben Gebirgsart und beide in Salzburg vorkommen. BREITHAUPt's Pistomesit ist nämlich von Flachau, und kommt daselbst lagerartig in Thonschiefer vor, mit eingewachsenen Eisenglanztafeln. Auch mit dem Lazulith kommen kleine Krystalle von Eisenglanz auf den schmalen Gangtrümmern in Thonschiefer vor.

BREITHAUPt fand bei wenig vollkommener Spiegelung den Winkel der Theilungsflächen =  $107^{\circ} 18'$ , das specifische Gewicht = 3.412 bis 3.417.

Die vergleichende Analyse von Hrn. FRITSCHe in Freiberg gab für

	Mesitin	Pistomesit
Eisenoxydul . . .	24.18	33.92
Magnesia . . . .	28.12	21.72
Kalkerde . . . .	1.30	0.00
Kohlensäure . . .	45.76	43.62
	<u>99.36</u>	<u>99.26</u>

Formel . . . .  $2 \text{Mg } \ddot{\text{C}} + \text{Fe } \ddot{\text{C}}; \text{Mg } \ddot{\text{C}} + \text{Fe } \ddot{\text{C}}.$

Eine eingeleitete Analyse des Spatheisensteins von Werfen wird gewiss einen schätzenswerthen Beitrag zur Vergleichung dieser mannigfaltigen zwischen Dolomit und Ankerit einerseits, und Siderit (Spatheisenstein) andererseits liegenden Mischungsverhältnisse geben.

\*) POGGENDORFF's Annalen. 1847. p. 146.



Fig. 1.

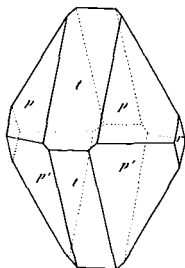


Fig. 2.

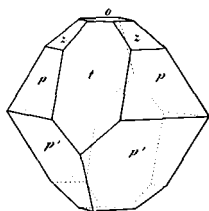


Fig. 3.

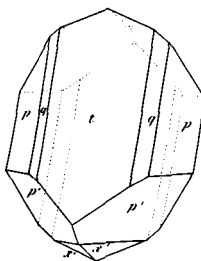


Fig. 4.

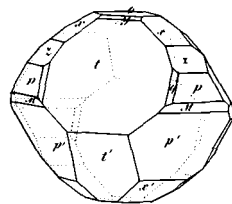


Fig. 5.

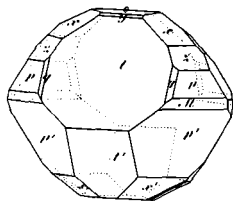


Fig. 6.

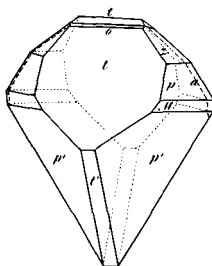


Fig. 7.

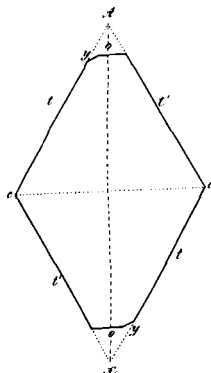


Fig. 8.

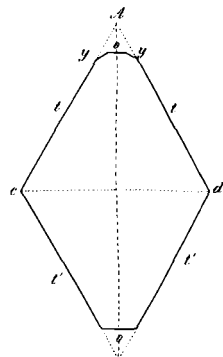


Fig. 9.

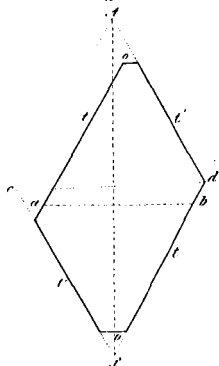


Fig. 10.

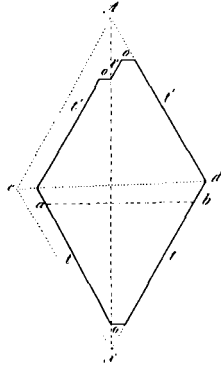


Fig. 11.

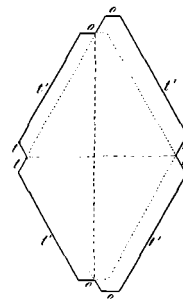


Fig. 12.

