

Ueber einige  
Mineralvorkommen in Steiermark.

I.

Von Prof. R. Niemtschik in Graz.

1. Brucit (Talkhydrat) von Kraubat.

Auf den Halden der aufgelassenen Chromeisenerzbaue in der Gulsen bei Kraubat fand ich im September 1868 äusserlich stark verwitterte, schmutzig grünlichweisse, mit Serpentin und Pikrosmin durchwachsene Knollen von Magnesit; die meisten zerfielen in erdige Theile schon beim Anfassen, in einzelnen aber waren mit nierenförmigen Serpentin überrindete feste Kerne vorhanden, die vorherrschend aus einem perlmutterglänzenden, grünlich-schneeweissen, feinkörnig-schuppigen Minerale gebildet sind; stellenweise erdige Parthien, sowie kleine durchscheinende Körner von Serpentin und mitunter eingesprengte Körnchen oder auch mehr weniger deutliche Chromeisenerz-Kryställchen enthalten.

In einigen Stücken finden sich kleine Drusenräume mit sechsseitigen, schnee-grünlichweissen, durchscheinenden Schüppchen, und auch, obwohl sehr selten, mit bis eine Linie grossen, stark glänzenden, wasserhellen ebenflächigen Krystallen, an welchen zwei ungleiche Rhomboeder, eines in ordentlicher, das andere in veränderter Stellung, und die beiden Endflächen wahrzunehmen sind.

Nach den Eigenschaften, welche ich an dem fraglichen Minerale am Fundorte selbst beobachten konnte, nämlich: rhomboedrische Krystallform, (ähnlich jener des Brucites von Hobecken in Nordamerika) schnee-grünlichweisse Farbe, Perlmutterglanz, axotome Theilbarkeit, geringes Gewicht, sowie nach dem Umstande, dass es mit Talkerdehaltigen Mineralien vorkommt, habe ich fast mit Gewissheit angenommen, dass dasselbe Brucit, also ein aus Steiermark noch nicht bekanntes Mineral sei.

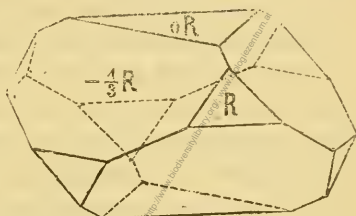
Mit desto grösserer Ausdauer und Sorgfalt habe ich dann die Knollen gesammelt und aufgeschlossen. Die Ausbeute besteht leider nur aus wenigen schönen Exemplaren und nur zwei Gegenstücke enthalten solche Krystalle, an denen mit der Loupe die zuvor angegebene Form deutlich zu erkennen ist.

Die weiteren Untersuchungen bestätigten vollkommen die Richtigkeit meiner Annahme; das Mineral erwies sich nämlich als Brucit.

Es hat die Härte = 2·0; das spezifische Gewicht der durchsichtigen Krystalle ist = 2·39, jenes des groben Pulvers von grünlich weissen Parthien (im Fläschchen gewogen) aber = 2·43.

Herr Prof. V. Ritter v. Zepharovich war so freundlich, einen von mir eingesandten, bei 0·8 Linie grossen vollkommen durchsichtigen, ebenflächigen Krystall von der Form Fig. 1, der nur seitlich an der Anwachsstelle etwas beschädigt war, zu messen und über denselben Folgendes zu bemerken:

Fig. 1.



„Der Brucitkrystall ist sehr nett; ich fand

n Dana <sup>1)</sup>

$$oR: -\frac{1}{3}R = 149^{\circ} 42' \quad (4) \quad 149^{\circ} 39\frac{1}{2}'$$

$$oR: R = 119^{\circ} 33' \quad (2) \quad 119^{\circ} 39\frac{1}{2}'$$

n, Anzahl der Messungen, aus welchen das Mittel genommen wurde.

Im Polarisations-Apparate erwies er sich als optisch einaxig und positiv.“

Mit ebenso dankenswerther Bereitwilligkeit bestimmte Herr Prof. Dr. H. Schwarz die chemische Zusammensetzung eines weissen, körnig-schuppigen Stückes.

„Die Probe ergab über  $So^3$  getrocknet:

Kohlensäure . . . . .	5·47
Wasser . . . . .	27·05
Eisenoxyd . . . . .	2·63
Magnesia . . . . .	65·33
Sand . . . . .	0·20
	<hr/>
	100·68

<sup>1)</sup> Angaben in Dana's min. V. ed. 1868.

Das Mineral besteht also aus:

MgO	+	CO <sup>2</sup>	. . .	7.67
MgO	+	HO	. . .	88.73
FeO	+	CO <sup>2</sup>	. . .	3.82
Sand	. . . . .			0.20
				100.42“

Von dem wasserhellen Brucit konnte nicht die für eine quantitative Analyse erforderliche Menge verschafft werden. Eine kleine Probe davon enthielt: Kohlensäure, Wasser, Magnesia und Spuren von Eisenoxyd.

Die grünlichweissen Stellen der nierenförmigen Rinde erwiesen sich ebenfalls als Brucit.

Theils auf den Halden der Chromeisenerzbaue, theils in Ausbissen des Serpentes und des Magnesites in der Umgebung von Kraubat fand ich auch einige instructive Exemplare von grossblättrigem Brucit mit 1—2 Quadratzoll grossen Spaltflächen, Pikrosmin, Marmolit, Gymnit, Kerolith, weissem Talkglimmer mit kleinen Oktaedern von Chromeisenerz und sechsseitigen Prismen von einem violetten Glimmer, worüber die näheren Daten im nächsten Jahreshefte des naturwissenschaftlichen Vereines angegeben werden.

## 2. Fluorit und Calcit vom Sulzbach-Graben bei Gams (Obersteiermark).

In den Schotterbänken des Sulzbaches sind vor ungefähr fünf Jahren kleine, mitunter mit grauem Kalkstein verwachsene Bruchstücke von violettem Fluorit gefunden worden; sie wurden dort längere Zeit als werthlos gehalten, nur von Kindern zum Spielen verwendet und deshalb nicht besonders gesucht. Erst, nachdem nach einem Hochwasser grössere Stücke davon — darunter ein schöner Würfel von fast zwei Zoll Kantenlänge, gefunden und dann Hüttenbeamten in Hieflau gezeigt wurden, ermunterten diese die in der Gams beschäftigten Arbeiter zum Sammeln des Fluorites, und veranlassten später auch weitere Anordnungen zur Ausbeute des Fundortes. <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Von dem ersten Funde erhielt ich im Juli 1866 einige sehr interessante Fluoritkrystalle „aus Obersteier“, also ohne genaue Angabe des Fund-

Im Herbste 1866 wurden von Gams aus aufwärts die im Sulzbache vorgefundenen Schotterbänke und Kalkstein - Gerölle sorgfältig durchsucht und bei dieser Gelegenheit, am linken Ufer des Baches, ungefähr eine Gehstunde von Gams entfernt, zu Tage stehende, mit Fluorit durchwachsene Parthien von dem dort in grosser Mächtigkeit entwickelten grauen Kalksteine (Guttensteiner-Kalk) entdeckt. In der Hoffnung, von dem gewünschten Minerale eine ergiebige Ausbeute zu erzielen, wurden im Frühjahr 1867 an jener Stelle nicht unbedeutende Massen von dem Kalksteine gebrochen; es sollen jedoch nur wenige schöne Fluoritkrystalle darin gefunden worden sein.

Den Fundort habe ich im September 1868 besucht. Das aufgeschlossene Gestein zeigt viele weisse, mitunter auch mit Fluorit durchwachsene Calcitadern, ferner grosse Spaltklüfte und ausgewaschene Hohlräume, von denen die meisten theilweise mit lockerer Erde, vorherrschend Letten, angefüllt waren. In einzelnen Höhlungen fand ich recht nette Calcitdrusen, aber nur sehr wenige schöne Fluoritkrystalle, theils festsitzend auf den Kalkstein-Wänden, theils lose in lockerer Erde.

Durch Zerschlagen eines grossen Kalksteinblockes wurde ein zuvor vollständig abgeschlossener Hohlraum geöffnet, dessen Wände mit einigen ganz gut erhaltenen Calcit- und Fluoritkrystallen bekleidet waren. Die Fluoritkrystalle bilden Würfel von 2 - 6 Linien Seite, an denen nur selten Oktaederflächen vorkommen; sie sind lichtviolett, ganz durchsichtig. Die Würfelflächen glänzen lebhaft und sind ziemlich eben, obwohl feinabsätzig; an denselben erscheinen nämlich sehr zarte, vorherrschend mit den Seiten und nur ausnahmsweise auch mit den Diagonalen der Würfelflächen parallele, oft unterbrochene Linien, die unter der Loupe als Grenzen äusserst

ortes und zeigte sie kurz darauf dem Herrn Prof. V. Ritter v. Zepharovich, welcher etwas später ebenfalls eine Suite von solchen Fluoritkrystallen bekommen und eine sehr lehrreiche Abhandlung über diesen Fluorit geschrieben hat.

Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt. XVII. Bd. Jännerheft 1867.

Der Umstand, dass in dieser Abhandlung die schönen Krystallformen und andere Eigenschaften des mit dem Fluorit vorkommenden Calcites nicht erwähnt sind, beweist wieder, dass die Absender des Fluorites den Calcit als werthlos hielten und ihn deshalb dem Herrn Prof. R. v. Z. nicht eingesandt haben.

dünnen Schichten der Krystalle zu erkennen sind. Fast an allen Krystallen sind die den Würfecken zunächst befindlichen, sowie auch einzelne zerstreut liegende Parthien etwas erhabener und bei weitem schwächer als die übrigen Stellen, oder gar nicht von solchen Linien durchzogen. Die absätzigige Bildung erscheint in den meisten Fällen in der Form eines Kreuzes, dessen Mittellinien nahezu durch die Mittelpunkte gegenüber liegender Würfelkanten gehen; sie ist in der Regel in der Mitte der Flächen schwächer und nimmt in der Richtung der vorherrschenden Linien gegen die Würfelkanten an Stärke zu.

Die Oktaederflächen sind matt und ziemlich eben, selten parallel den Combinationskanten mit dem Hexaeder gestreift oder absätzig; nur an einem dunkelvioletten Krystalle von demselben Blocke sind an zwei stark entwickelten Oktaederflächen kleine hervorragende, sowie auch vertiefte, dreiseitige Ecken wahrzunehmen, deren Flächen mit  $\infty O \infty$  parallel sind; die hervorragenden Ecken treten namentlich längs der Combinationskanten mit  $\infty O \infty$  scharf hervor, wesshalb diese Kanten wie gesägt aussehen.

Einige lose Fluoritkrystalle fand ich auch in der an den Ufern des Baches angeschwemmten Erde; an denselben finden sich Bruch- und Contactflächen, sowie festhaftende Fragmente von dem grauen Kalkstein oder auch von weissem Calcit, also deutliche Merkmale, dass die Krystalle ursprünglich mit dem Gebirgsgesteine verwachsen waren, und wahrscheinlich durch Elementarereignisse von diesem getrennt und an die bezeichnete Stelle geschafft wurden. Dasselbe gilt auch von den losen Krystallen, die ich in den Spaltklüften des Kalkgesteines gefunden habe. Sowohl die Krystallflächen, als auch die Spalt- und Bruchflächen solcher Krystalle sind matt und zeigen zahlreiche seichte, mehr weniger regelmässige Vertiefungen, welche ohne Zweifel durch natürliche Lösungsmittel hervorgerufen wurden.<sup>1)</sup>

Die einfachsten Aetzfiguren auf den Würfelflächen bilden sehr kleine, mit dem freien Auge nur sehr selten deutlich wahrnehmbare, vierflächige gleichkantige Ecken, welche einem Ikositetraeder  $mOm$  entsprechen, weil ihre Flächen jene des Würfels in mit den Diagonalen der letzteren parallelen Linien schneiden.

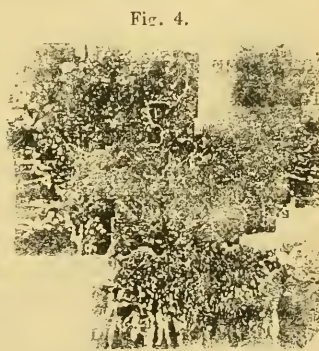
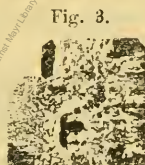
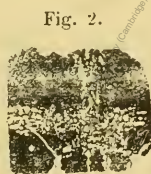
<sup>1)</sup> Diese Ansicht habe ich auch ausgesprochen, als ich Herrn Prof. V. Ritter v. Zepharovich meine Fluoritkrystalle gezeigt habe.

Solche regelmässige Grübchen finden sich gewöhnlich nur an ebenen Stellen, welche ursprünglich wahrscheinlich auch ganz glatt waren. Aus der Vergleichung von Wachsabdrücken davon mit Krystallmodellen ergibt sich, dass viele Abdrücke mit dem Ikositetraeder 303, einige mit 202, die meisten aber mit zwischen den genannten beiden Varietäten liegenden Gliedern die grösste Aehnlichkeit haben.

Viel häufiger greifen die Grübchen regellos in einander, wie dies stets auf Flächen zu bemerken ist, die ursprünglich nicht gerieft oder absätzig waren; sie stehen aber immer sämtlich in paralleler Stellung, wovon man sich durch Drehung des Krystalles, wo die parallelen Flächen gleichzeitig glänzen, leicht überzeugen kann. Nicht selten erscheinen die Vertiefungen als Verbindungen von in paralleler Stellung befindlichen einfachen Aetzfiguren, die mehr regelmässig in einander greifen, welche nämlich nach Linien gereiht sind, die vorherrschend mit den Kanten, ausnahmsweise auch mit den Diagonalen der Würfelflächen parallel laufen. Bei genauer Besichtigung findet man, dass die in dieser Weise angeätzten Stellen ebenfalls eine solche absätzige Bildung wie die zuvor beschriebenen glatten Krystalle besitzen, und dass an den absätzigen Stellen, wo die meisten Angriffspunkte für das Lösungsmittel vorhanden waren, auch die stärksten und vorzugsweise nach jenen Absatzgrenzen geformte Vertiefungen ausgeätzt worden sind.

Um ein möglichst getreues Bild von solchen angeätzten Flächen zu geben, habe ich Wachsabdrücke von den drei interessantesten Krystallen

aus meiner Sammlung und vermittelst dieser Abdrücke auf electro-galvanischem Wege Kupferplatten für den Naturselbstdruck Fig. 2, 3, 4 angefertigt. Die Figuren stellen also negative Bilder von den betreffenden Flächen vor und es er-



scheinen darin schwarz die Erhabenheiten und weiss die Vertie-

fungen an den angeätzten Würfelflächen der benützten Krystalle. In Fig. 2 sind die ausgeätzten Grübchen vorherrschend in der Form eines Kreuzes gruppiert, welches jedoch weniger deutlich als auf dem Originale hervortritt, weil nämlich beim Schwärzen der Kupfer-Druckplatte das Eindringen der Farbe in die seichteren Vertiefungen nicht verhindert werden kann und deshalb viele vertiefte Stellen ebenfalls schwarz gedruckt werden.

Das Original von Fig. 3 hat sehr starke aber minder regelmässig gereichte Vertiefungen; die Oberfläche von den erhabenen Stellen ist sehr matt, wie angehaucht, jedoch so eben, als wenn die ganze Würfelfläche angeschliffen wäre. Die in Fig. 4 abgebildete Fläche ist auf dem Originale etwas gekrümmt und an einzelnen Stellen ziemlich stark absätzig, weshalb die zugehörige Kupferplatte vor der Verwendung zum Drucken geebnet werden musste.

Die Oktaederflächen sind selten stark entwickelt, wie dies z. B. an den abgeschnittenen Würfecken aus den Fig. 2, 3, 4 zu entnehmen ist, gewöhnlich eben, mitunter auch concav oder convex geflossen. An ihnen finden sich viel seltener deutliche Aetzfiguren; die einfachsten davon bilden dreiflächige Ecken, die vermöge ihrer Form und Lage ebenfalls einem Ikositetraeder 303 . . 202 angehören; andere sind wieder aus der Verbindung von solchen einfachen, unter sich parallelen Formen entstanden, die entweder regellos in einander greifen, oder aber parallel den Combinationskanten mit  $\infty 0 \infty$  gereicht erscheinen.

Durch die Einwirkungen des natürlichen Lösungsmittels sind auch die Würfelkanten wie durch ein  $\infty 0 3$  . .  $\infty 0 2$ , nämlich parallel mit den Hauptkanten von 303 . . 202, und die Combinationskanten von  $\infty 0 \infty$ , 0 wie durch ein 303 . . 202 abgestumpft. Die Abstumpfungsf lächen der Hexaederkanten sind senkrecht zu ihrer Länge gestreift oder nach dieser Richtung wellenförmig geflossen, weil sie eigentlich von den längs dieser Kanten gereichten und in einander greifenden Aetzfiguren gebildet werden. Die Abstumpfungsf lächen von  $\infty 0 \infty$ , 0 sind ebenfalls etwas geflossen.

Manche Fluoritstücke sind so stark angeätzt, dass oft kaum eine Spur von der ursprünglichen Krystallform vorhanden ist.

Mitunter kommen auf den angeätzten Flächen kleine Fluoritkrystalle neuerer Bildung vor, welche von der Unterlage abgelöst werden können, ohne dass diese eine Beschädigung erleidet.

Auf den abgelösten Kryställchen findet man erhabene Abdrücke von den Aetzfiguren der Unterlage, was offenbar ein Beweis ist, dass die Kryställchen später als die Aetzfiguren entstanden sind. Solche Bildungen, beziehungsweise Reparaturen, haben aber auch in grösseren Dimensionen stattgefunden.

Ich besitze ein  $\frac{1}{2}$  Zoll grosses, unregelmässig zernagtes Stück, auf dem ein schöner Krystall mit glänzenden Flächen sich befindet, der ungefähr das dreifache Volumen von der Unterlage hat, und durch den die Aetzfiguren an der minder durchsichtigen Unterlage deutlich wahrzunehmen sind.

Verwachsungen von ehemals auseinander gesprengten Krystallen sind oft zu bemerken.

Durch solche spätere Bildungen wurden einerseits nicht immer alle Zwischenräume so vollständig, wie bei ununterbrochener Krystallisation ausgefüllt; anderseits wurden dadurch fremdartige Körper, welche sich früher an der Ansatzstelle abgesetzt hatten, wie z. B. Calcit, Stückchen von dem grauen Kalkstein und andere erdige, sowie auch organische Substanzen, eingeschlossen.

Derlei Hohlräume und Einschlüsse sind in dem Sulzbacher Fluorite nicht seltene Erscheinungen.

Nicht selten finden sich auch Beispiele, wo die Einschlüsse bald färbend bald entfärbend auf die sie umgebende Fluoritmasse gewirkt haben.

Von besonderem Interesse sind die regelmässigen Hohlräume. In einem blassvioletten, schwach fluorescirenden, durchsichtigen Fluoritwürfel, mit vier und sechs Linien Kantenlänge, von welchem zwei anliegende Seiten abgebrochen, die übrigen vier Krystallflächen glänzend, etwas absätzig und schwach angeätzt sind, finden sich sechs 2–4 Linien lange Hohlräume von gleicher Form mit stark glänzenden ebenen Flächen, von denen keine mit den Spaltrichtungen parallel ist. Diese Hohlräume enden einerseits auf der von Spalt- und Bruchflächen begrenzten Anwachsstelle des Würfels, zwei davon zum Theile auch auf einer Krystallfläche. Von den Begrenzungsflächen eines Hohlraumes sind die zwei ausgedehntesten a, b mit einander parallel und stehen etwa  $\frac{1}{4}$  Linie von einander ab; zwei andere nahezu  $14^\circ$  gegen einander geneigte Ebenen c, d sind senkrecht zu a, b; die Endfläche e des Hohlraumes ist senkrecht zu a, b und gleich geneigt gegen c, d. In der Zone a e b erscheinen noch zwei gegen die Endfläche gleich geneigte Ebenen



f, g, welche jedoch nur bei einem Hohlraume so stark entwickelt sind, dass der Neigungswinkel der Flächen f, e (oder g, e) auf ungefähr  $170^{\circ}$  geschätzt werden kann; mit diesem Hohlraume ist ein zweiter kleinerer in Verbindung, welcher beide Enden gleich ausgebildet hat.

Die Hohlräume waren mit graulichweissen flockigen Theilchen von kohlenurem Kalk angefüllt, von welcher Substanz aber nicht mit Bestimmtheit gesagt werden kann, ob sie dem Minerale angehörte, welches die Hohlräume zurückgelassen, oder ob sie erst nach seiner Wegführung dahin gelangt ist. Im ersten Falle könnte man allenfalls vermuthen, dass die Hohlräume Eindrücke von Aragonitkrystallen sind; im zweiten Falle können Vermuthungen bloss mit Rücksicht auf die Krystallform gestützt werden.

Herr Prof. V. Ritter v. Zepharovich hat in einem Gamser Fluoritkrystall einen beiderseits offenen Hohlraum mit rechteckigem Querschnitte beobachtet und die Vermuthung ausgesprochen, dass dieser von einem Karstenitkrystall hinterlassen sein dürfte, und dass die Annahme der Umwandlung des Karstenit in Gyps vor seiner Wegführung durch die hierbei erfolgte Volumvergrösserung und deren mechanische Einwirkung die von den Grenzen jenes Hohlraumes ausgehenden Spaltklüfte und fehlenden Wandtheile an dem Fluoritwürfel erklären würde.

Zu Gunsten dieser Ansicht spricht vielleicht auch der Umstand, dass ich an dem Fundorte, und zwar unmittelbar auf dem Kalkgestein liegend, einen Ausbiss von weissem feinkörnigen Gyps entdeckt habe.

An dem zuvor beschriebenen Fluoritkrystalle mit den sechs Hohlräumen ist aber keine Spaltklüfte zu bemerken. Auch besitze ich einen 1 Zoll grossen gut ausgebildeten Calcit-Zwillingskrystall von der Form R.,  $\frac{1}{2}$ R., R' mit einem solchen Hohlraume, der auf einer nicht im mindesten beschädigten Krystallfläche endet. Dieser Hohlraum enthielt ein sehr lockeres graues Pulver von kohlenurem Kalk, welches wahrscheinlich von dem grauen Kalkstein stammt und erst dahin gelangt ist, nachdem die ursprüngliche Substanz ausgelaugt war. Das Mineral, welches aus dem Hohlraume ausgelaugt wurde, ohne dass der es umgebende Calcit gelitten hat, musste also leichter löslich als dieser gewesen sein. An demselben Calcit befindet sich auch eine drei Linien lange,  $\frac{1}{4}$  Linie breite und ebenso tiefe rechteckige Furche, die wahrschein-

lich ebenfalls von einem Krystalle des fraglichen Mineralen herrühren dürfte.

Sobald ein zweites ebenso interessantes Stück wie mein Fluoritkrystall als Beleg für das Angeführte benützt werden kann, bin ich bereit, mein Exemplar zum Behufe genauer Winkelmessungen an den Hohlräumen anschleifen zu lassen, um dadurch vielleicht weitere Anhaltspunkte zur Feststellung der fraglichen Mineralspecies zu gewinnen.

An mehreren Fluoritkrystallen habe ich ziemlich stark entwickelte Flächen, einzeln oder paarweise, beobachtet, welche mit Contactflächen grosse Aehnlichkeit zeigen, vermöge ihrer Lage aber der Gestalt O2 anzugehören scheinen; die Durchschnitte derselben mit den Würfelflächen haben nämlich gegen die Hexaederkanten eine constante Neigung, aus welcher auf die genannte Krystallform geschlossen werden kann. Diese Flächen sind parallel mit jenen Durchschnitten gerieft oder wellenförmig, matt und undeutlich angeätzt.

Ferner finden sich in dem Fluorit ziemlich häufig Eindrücke von Calcitkrystallen, von denen zuweilen auch noch Reste anhaften; als Seltenheit wohl auch vollständig eingeschlossene Calcitkrystalle. Der umgekehrte Fall, nämlich Calcitkrystalle mit auf- und eingewachsenen Fluorit kommt sehr oft vor.

Erwähnenswerth sind auch die regelmässigen Anordnungen von Farbenstufen, die ich an dem Fluorit beobachtet habe. Ein lichtviolettes Hexaeder, in welchem an der Oberfläche etwas dunkler und an den Kanten noch mehr dunkel gefärbte Würfel mit gemeinschaftlichem Mittelpunkte erscheinen; durch zwei parallele Würfelflächen gesehen, sind die Diagonalen des Würfels als dunkle Linien wahrzunehmen. In anderen Fällen sind die Kanten lichter als die Flächen und dann erscheinen die Diagonalen wieder als lichtere Linien. Blassviolette Hexaeder, in welchen einzelne dunkelviolette Quadrate erscheinen, deren Seiten mit den Diagonalen der Würfelflächen parallel sind. Inwendig lichte Krystalle von der Form  $\infty O \infty$ , 0, deren Hexaederflächen dunkel pflaumenblau, die Oktaederflächen aber so licht wie der Kern sind. Licht graublau Würfel mit dunkelblau gefärbten Streifen an den Kanten.

Der den Fluorit begleitende Calcit bietet ebenfalls viele interessante Erscheinungen; er kommt dort viel häufiger als der Fluorit vor, und zwar in schönen einzeln stehenden oder zu Grup-

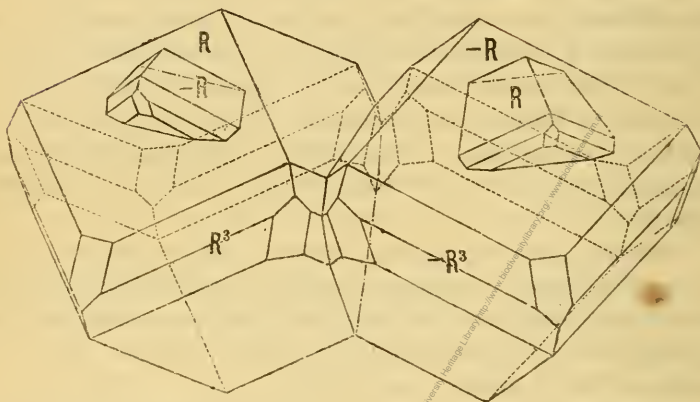
pen vereinigten einfachen, vorzugsweise aber in Zwillingkrystallen, deren Zusammensetzungsfläche  $oR$  ist.

Ich besitze davon sehr nette einfache und Zwilling-Krystalle, welche theils an einem, theils an beiden Enden gut ausgebildet sind, und zwar in den Formen:

$$R; R^3; R, R^3; R, \frac{5}{2}R, R^3.$$

Ein Zwilling-Krystall ist ähnlich Fig. 5.

Fig. 5.



Die Zwillingsbildungen wiederholen sich sehr oft; in der Regel setzen die Individuen über die Zusammensetzungsfläche.

Einfache Krystalle und nicht durchwachsene Zwillinge finden sich selten über 2—3 Linien lang; durchwachsene Zwillinge, namentlich wo  $R$  vorherrscht, finden sich aber in bis drei Zoll grossen Exemplaren.

Der Calcit ist weiss, durchscheinend, sehr selten durchsichtig. Die  $R$ Flächen sind gewöhnlich am stärksten entwickelt, matt — rau — drusig; sehr häufig ragen aus diesen Flächen Spitzen von parallelen Skalenoedern  $R^3$  hervor, die entweder verschwindend klein und deshalb kaum wahrnehmbar sind, oder aber in grösseren Dimensionen auftreten und zackige Gestalten erzeugen. Die Flächen von  $R^3$  sind an Combinationen fast immer bedeutend schwächer als jene von  $R$  entwickelt, stets schwach glänzend, eben oder sanft gekrümmt, selten etwas geflossen. Die Flächen  $\frac{5}{2}R$  erscheinen am

seltensten und auch am schwächsten entwickelt; sie sind ebenfalls schwach glänzend, zuweilen gekrümmt.

Die mit dem angeätzten Fluorit vorkommenden und mit diesem gleichzeitig oder früher gebildeten Calcitkrystalle haben durch die Einwirkungen des Lösungsmittels viel stärker als der Fluorit gelitten. Dadurch sind viele Calcitkrystalle und ganze Drusen davon gänzlich ausgelaugt worden, von manchen sind nur ganz unregelmässig zernagte Fragmente zurückgeblieben. Die Aetzfiguren sind so stark in einander geflossen, dass eine regelmässige Form derselben nirgends zu erkennen ist. Die einzige Regelmässigkeit besteht noch darin, dass an manchen Krystallen mit den Spaltrichtungen parallele Furchen auftreten. An Rhomboederflächen von Zwillingkrystallen erscheinen die Furchen vorzugsweise parallel mit den horizontalen Diagonalen derselben; sie sind zuweilen in grosser Zahl dicht nebeneinander und so stark ausgeprägt, dass sie das Aussehen haben, als wären sie mit einem scharfen Gegenstande eingeritzt worden. An den Spaltflächen solcher Krystalle findet sich stets eine dichte Streifung parallel mit ihren horizontalen Diagonalen, was bekanntlich eine Charakteristik der Wiederholungszwillinge ist.

Eine merkwürdige Erscheinung ist auch der eigenthümliche, dem des Schwefelwasserstoffgases ähnliche Geruch, den die meisten Stücke des spaltbaren, durchscheinenden Calcites beim Zerschlagen oder Zerreiben verbreiten.

Die am Fundorte selbst, als auch die in Graz untersuchten Stücke waren sämmtlich gleichmässig weiss, ohne jede Spur von einer anders gefärbten Substanz. An den Spaltflächen der untersuchten Stücke sind einzelne kleine Hohlräume zu bemerken, und deshalb könnte vermuthet werden, dass in solchen Hohlräumen, etwa zur Zeit der Krystallisation des Calcites sich ein Gas angesammelt habe, welches bei mechanischen Einwirkungen auf das Gestein auströme und den eigenthümlichen Geruch verbreite. Das specifische Gewicht von solchem Calcit ist = 2.6. Ebenso riechen einzelne, namentlich die dunkelvioletten Varietäten des Fluorites.

Da die für chemische Untersuchungen erforderliche Quantität davon endlich angelangt ist, so dürften nähere Aufschlüsse über die Ursache des Geruches bald zu erwarten sein.

Unter dem vor Kurzem angelangten Materiale befinden sich

Calcitstücke, die stellenweise spangrün gefärbt sind. In einem Spaltstücke davon befindet sich ein erbsengrosses Fragment von einem metallisch glänzenden, bräunlich-schwarzen (höchst wahrscheinlich kupferhaltigen) Minerale, woran zwei, nahezu senkrecht auf einander stehende Spaltrichtungen wahrzunehmen sind. Dasselbe ist an den nicht angetheilten Stellen ebenfalls spangrün gefärbt und zieht sich von da die Färbung auch in den Calcit. Der Strich des Minerales ist schwarz. Hoffentlich werden noch grössere Mengen davon gefunden, um weitere Untersuchungen ausführen zu können, welche zur Bestimmung dieses Minerales nothwendig sind.