XII.

Mineralogisch-chemische Untersuchung des in Tyrol aufgefundenen Triphan's (Spodumen)

vom

Geheimenrath Ritter von Leonhard

und

Hofrath Vogel.

(Vorgelesen in der Sitzung der mathematisch-physikalischen Klasse der königl. Akademie der Wissenschaften am 13. Dezember 1817.)

I. *Mineralogische Bemerkungen vom Geh.Rath v. Leonhard.*

Unter die Mineralien, welche neuerdings aus dem fossilienreichen Tyrol zu uns gebracht worden, gehört auch der Triphan, bis jetzt ein Allein-Eigenthum des fernen Schwedens.

Schon

Schon im Monate September dieses Jahres erhielt ich ein Exemplar des damals noch unbestimmten Minerals durch den Stuffen-Händler Girolamo Agostino aus Pera in Tyrol, welcher meinen Ausspruch über die ihm fremdartige Substanz zu hören wünschte. Indessen war jener erste Findling so wenig ausgezeichnet, dafs ich mich zu einer nähern Untersuchung nicht entschliefsen konnte; als aber derselbe Fossilien-Händler vor wenigen Tagen wiederum bey mir einsprach und eine zahlreiche Reihenfolge, mitunter wohlgewählte Stücke,*), seiner Entdeckung mir vorlegte, so gab ich mich willig zu einer genauern Prüfung hin. Ich erachte die Resultate derselben der Aufmerksamkeit königlicher Akademie der Wissenschaften nicht unwerth, einmal da die Mineral-Gattung, der die Untersuchung gegolten, noch immer zu den Seltenheiten gehört, mithin der nachbarliche Besitz derselben viel Interesse erwecken mufs; sodann weil es mir gelungen, die Charakteristik derselben, durch verschiedene neu beobachtete Merkmale, umfassender zu machen; endlich weil die ganze von mir unternommene Arbeit einen neuen Beweis abgiebt von der hohen Wichtigkeit der krystallotomischen Lehre Hauy's, wie von der Sicherheit, die alle Bestimmungen, nach derselben veranstaltet, zulassen.

Zuerst einige geschichtliche Vorbemerkungen.

Der Triphan war den Naturforschern Schwedens schon früher bekannt; denn bey der Suite dortländischer Mineralkörper, welche König Gustav III. dem Prinzen von Condé für die Sammlung zu Chantilly im Jahre 1774 zuschickte, befand sich derselbe un-

*) Bessere Exemplare sind für den nächsten Sommer zu hoffen, da die Fundstätte des Triphan's bey Agostino's letztem Besuche im October dieses Jahres schon mit Schnee überdeckt gewesen, und er das Mitgebrachte sichtbar nur aus gröfseren Rollsteinen herausgeschlagen hatte.

unter dem Namen späthiger Schörl *). Später hielt man jenes Fossil, seltsam genug, für eine Art Zeolith **). Die richtige Bestimmung gehört in die neuere Zeit und ist das Werk d'Andrada's. Allein ungeachtet des oryktognostischen Scharfblicks, welcher den Portugiesischen Naturforscher ein dem Feldspathe, in mehr als einer Rücksicht, nahe verwandtes Wesen glücklich sondern lehrte, enthält die von ihm mitgetheilte Beschreibung ***) dennoch manche kleine Irrthümer und Unrichtigkeiten, wie man sich bey einer Vergleichung mit später entworfenen zu überzeugen wissen wird.

D'Andrada wählte für das Fossil, über dessen Eigenthümlichkeit er entschieden hatte, die Benennung Spodumen, was, aus dem Griechischen entlehnt und auf das Verhalten vor dem Blaserohr bezogen, so viel sagen will, als in Asche verwandelt, oder mit Asche bedeckt. Hauy, der das Mineral ****) zuerst unter jenen unorganischen Erzeugnissen aufführte, deren Natur er nicht hinreichend erforscht achtete, um über ihre Stelle im Systeme aburtheilen zu können — später ordnete er solches, als eigenthümliche Gattung, ein zwischen Apophyllit und Axinit *****) — legte demselben den Namen Triphan bey, welcher auf die gleiche Deutlichkeit aller Durchgänge Beziehung hat; eine Eigenschaft, die nicht gewöhnlich bey Krystallen bemerkt wird, es sey denn, dafs die Urflä-

*) J. A. H. Lucas Tableau méthodique des espèces minérales. Vol. II. p. 154. — Der Bezeichnungs-Zettel lautete: Schorl spatheux verdâtre, avec quarz, d'Utö.

**) Unter dieser Benennung wurde dasselbe Hrn. Lelièvre aus Schweden übersendet. S. Haüy Traité de Minéralogie. Vol. IV. p. 409.

***) Allgemeines Journal der Chemie, herausgegeben von A. N. Scherer. Bd. IV. S. 30 und 31.

****) A. a. O. S. 407 ff.

*****) Tableau comparatif des résultats de la cristallographie et de l'analyse chimique. p. 37.

flächen, denen die Durchgänge entsprechen, unter sich ähnlich sind. Ich erachte die letzte Benennung für zweckgemäfser und werde mich darum derselben zur Bezeichnung des Minerals bedienen.

Aeufsere Beschreibung des Triphan's aus Tyrol.

Gestalt. Eingewachsene blätterige Massen, bald kleiner, bald gröfser im Umfang, so dafs sie alle bekannten Mittelgrade vom Derben bis zum Eingesprengten wahrnehmen lassen.

Die mechanische Theilung, in der Richtung der Linear-Zeichnungen angestellt, welche die Oberfläche des Fossil's bemerken läfst, führt zu Durchgängen, die sich unter Winkeln von 103° und 77° schneiden *). Einen weitern Durchgang, dessen Winkel (nur Einer war deutlich und gestattete Messung) $51\frac{1}{2}$° beträgt, erhält man, wenn man die Spaltung nach der kleinern Diagonale versucht, was jedoch nicht immer gleich gut gelingt. Jene beyden ersten Durchgänge, über deren Parallelism mit den Urflächen kein Zweifel ist, würden, der ältern Ansicht zu Folge, den Hauptdurchgängen, der letzte aber den Neben-Durchgängen angehören. Nach Haüy's Theorie aber machen sich dieselben um Vieles bedeutender, indem sie bey Substanzen, die zwar mit krystallinischer Struktur begabt, aber noch nicht in vollendeter, regelmäfsig ausgebildeter Gestalt aufgefunden worden, gar oft leichte und schnelle Mittel bieten, zur Vorausbestimmung des Krystallisation-Systems, dem die For-

*) Dieselben Resultate bot mir die mechanische Zerlegung Schwedischer Triphane, zur nothwendigen Vergleichung angestellt. — Der ehrwürdige Haüy hat Winkel von ungefähr 100° und 80° bemerkt (Tableau comparatif des résultats de la cristallographie et de l'analise chimique, pag. 37). D'Andrada (a. a. O.) will Winkel von 125° und 55° gefunden haben. Werner nimmt, aufser den Winkeln von 100° und 80°, noch andere von ungefähr 130° und 50° an, als dem Durchgange nach der kurzen Diagonale entsprechend. (Handbuch der Mineralogie von Hoffmann. II. Band. S. 342.)

Formen solcher Körper demnächst unterzuordnen seyn müssen *). So dienen in dem vorliegenden Falle, wo schon die beyden ersten entdeckten Durchgänge auf ein verschobenes Prisma, als Kern-Gestalt des untersuchten Fossils, schliefsen lassen, die erhaltenen dreyseitigen Säulen, das Resultat der zweyten mechanischen Zerlegung, welche zugleich als ergänzende Massentheile gelten können, zur gröfseren Bestätigung der Annahme jener Kernform für die, vielleicht noch zu entdeckenden, abgeleiteten Krystalle, *formes secondaires*, des Triphan's.

Die Grundform des in Frage liegenden Minerals ergiebt sich nun, zu Folge obiger Betrachtungen als:

verschobene vierseitige Säule **), deren stumpfe Seitenkanten-Winkel 103°, die spitzigen aber 77° messen.

Dabey blieb jedoch noch zu untersuchen das Verhältnifs der Grundflächen zu den Seitenflächen, woraus erst mit Sicherheit geschlossen werden konnte, ob jene Säule eine einfach oder zweyfach verschobene ***) sey? Zu dem Ende suchte ich die ab-

*) Ueber diesen, bis jetzt im Allgemeinen bey weitem zu wenig beachteten Abschnitt der Lehre Haüy's haben wir demnächst sehr befriedigende Aufschlüsse durch den Ritter von Monteiro, diesen einsichtvollen Krystallographen, zu erwarten.

**) Durch ein Mifsverständnifs wahrscheinlich, will Steffens (Handbuch der Oryktognosie. I. Band, S. 474 ff.) die Durchgänge des Triphan's, und die späterhin angenommenen Winkel-Verhältnisse von ungefähr 100° und 80°, zu einem Rhomboeder, als der Kerngestalt zurückführen.

***) Einfach verschobene Säulen nenne ich jene, wo die Grundfläche die Axe unter rechtem Winkel schneidet; bey den zweyfach verschobenen Säulen hingegen weicht der Winkel, welchen Krystallaxe und Grundfläche machen, stets mehr oder weniger von 90° ab (rhomboidale Säulen mit geraden oder mit schief angesetzten Endflächen).

abgelösten regelmäfsigen Bruchstücke noch in anderer Richtung zu theilen, und es gelang mir einen weitern Durchgang aufzufinden, der die Axe des Krystalls unter schiefen Winkeln schneidet, so dafs die in ihm liegende Fläche, die Grundfläche der Säule, sich zu den Seitenflächen unter Winkeln von 98° und 68° neigt. Jetzt erst war die Aufgabe mit gröfserer Genauigkeit gelöst, indem man den, durch mechanische Zerlegung entwickelten regelmäfsigen Körper nach allen Seiten begrenzt sah, und sich für befugt achten konnte, als Kerngestalt des Triphan's anzunehmen:

die zweyfach verschobene Säule, mit rhombischer Basis,

bey welcher folgende Winkel-Verhältnisse Statt finden:

M : T = oder Kante H 103°
M : T′ = oder Kante G 77°
P : T = oder Kante F 68°
P : M = oder Kante D 98°

Die Maafse der ebenen Winkel, gefunden durch Hrn. Bezold auf sphärisch trigonometrischem Wege, sind nachstehende:

Kanten D und H = 65° 44′
— F und H = 110° 57′
— D und F = 106° 39′

Man vergleiche Fig. 1 auf der beygefügten Tafel; Fig. 2 stellt den Durchschnitt der Säule mit seinen Winkel-Verhältnissen dar.

Struktur: blätterig, theilbar nach der Richtung der Seiten- und der Endflächen der Grundgestalt, so wie nach der kleinen Diagonale der Endflächen. Die Spaltungflächen, zumal die nach der kleinen Diagonale der Endfläche, häufig mit Glimmerschüppchen besetzt.

Bruch:

Bruch: uneben von kleinem Korne, das ans Splitterige grenzt, oft auch sehr ausgezeichnet splitterig ist.

Härte: ritzt Glas leicht und stark, weniger den Feldspath; giebt am Stahle Funken; wird vom Bergkrystall geritzt. Dabey zerspringt das Fossil ungemein leicht.

Farbe: Mittel zwischen grünlichweifs und berggrün, aber stets unrein und nie so klar, wie der Schwedische Triphan *).

Glanz: auf den Spaltungflächen, zumal auf den parallel mit den Seitenflächen laufenden, glänzend; schwacher Glasglanz, in gewissen Richtungen mit perlenmutterartigem Schimmer; auf dem Bruche schwach fettglänzend, auch nur schimmernd.

II *Chemischer Theil von A. Vogel.*

Einleitende Bemerkungen.

Der Triphan, diefs seltene Erzeugnifs des Mineralreichs, hat, was seine Geschichte in chemischer Hinsicht betrifft, sonderbare Schicksale gehabt.

Drey der berühmtesten Chemiker in Schweden und Frankreich zerlegten dasselbe, und erhielten mit wenigen Abweichungen die nämlichen Resultate.

*) Der in einem Exemplare, das meine Sammlung besitzt, zeigt ein vollkommen lichtes Apfelgrün.

Hisinger *) übernahm die Analyse und Berzelius **) lieferte zu gleicher Zeit eine Zerlegung, welche mit der erstern ziemlich übereinstimmte.

Das Mineral wurde ferner in Frankreich und zwar von Vauquelin einer nähern Prüfung unterworfen. Auch dieser Chemiker erhielt ein Resultat, welches von dem der beyden Schwedischen Chemiker nicht sehr verschieden war.

Zur bessern Uebersicht wollen wir die drey Analysen zusammenstellen.

	Hisinger	Berzelius	Vauquelin
Kieselerde	— 63,40	— 67,50	— 56,5
Thonerde	— 29,40	— 27,00	— 24,0
Kalkerde	— 0,75	— 0,63	— 5,0
Eisenoxyd	— 3,00	— 3,00	— 5,0
Flüchtige Theile	— 0,53	— 0,53	— —
	97,08	98,66	90,5

Da Vauquelin nur über eine geringe Menge des Fossils disponiren konnte, und bey seinen Versuchen einen Verlust von 10 Procent erlitten hatte, so mochte diefs wohl bey den Mineralogen und vielleicht bey ihm selbst etwas Mifstrauen erregt haben. Er nahm daher, als er in Besitz einer gröfsern Quantität von Triphan gekommen war, die Zerlegung zum zweytenmale vor, und nun gelang es ihm, den bey der ersten Analyse entstandenen Abgang aufzuklären.

Sei-

*) S. Hisinger in Afhandl. i. Fys. Kem. c. Min. III. 293.

**) S. ebendaselbst S. 294.

Seine Resultate waren:

Kieselerde	—	64,4
Thonerde	—	24,4
Kalkerde	—	3,0
Kali —	—	5,0
Eisenoxyd	—	2,2
		99,0

Aus dieser letztern Analyse geht hervor, dafs der Schwedische Triphan in seiner chemischen Zusammensetzung mit dem Feldspathe viel Aehnliches hat, dafs er aber von diesem durch ein ganz anderes Verhältnifs des Kali beträchtlich abweicht.

Vom Triphan aus Tyrol.

Das Fossil war vollkommen rein, d. h. sorgfältig befreit von allen ihm anhängenden Glimmer- und Quarztheilen.

Durchsichtigkeit. In dünnen Splittern ist es durchscheinend.

Eigenschwere = 3,1158.

Herr Oberfinanzrath von Yelin wog das Fossil mit einer ganz neuen, sehr genauen von Hrn. Liebherr in Landshut für die Kön. Akademie der Wissenschaften verfertigen, hydrostatischen Waage. Er hatte die Güte mir folgende Nachricht hierüber mitzutheilen.

Bey 26 Z. 5,7″ Par. oder 716,7 Millim. Barometerstand und $14\frac{4}{10}$° R. oder 18° Celsius (100theil. Scale) wog der Körper in freier Luft 40,475 Gran Nürnb., und im destillirten Wasser von 18° Centigraden oder Celsius 27,485 Gran.

12,990 Verlust im Wasser.

Also ist das specifische Gewicht des Körpers gegen destillirtes Wasser bey 18° Celsius Therm. und 716,7 Millimetres des Barom. = 3,1158.

Da das Wasser sich vom Maximo seiner Dichtigkeit bey 4,35° Celsius bis zu 18° C. im Verhältnisse 999714:1000064 nach Hàlsström's sehr genauen Versuchen ausdehnt, so wird des Körpers specifisches Gewicht bey 4,35° C., oder der gröfsten Dichtigkeit des Wassers, reducirt auf = 3,1147.

1. *Verhalten vor dem Löthrohr.*

Ein durchscheinendes Bruchstück in einem Platin-Löffel vor dem Löthrohr geglüht, wird mattweifs, gänzlich undurchsichtig und zerfällt endlich in ein aschgraues Pulver. Wird die Wirkung des Löthrohrs fortgesetzt, so schmelzen einzelne Theile zu schwachglänzenden grünlichweifsen Perlen, die aus der ungeschmolzenen Masse hervortreten.

2. *Chemische Zerlegung.*

Ich habe es absichtlich vermieden, den Triphan in einem Stahlmörser zerreiben zu lassen, weil bey der grofsen Härte des Fossils einige Eisentheilchen abgerissen, und dadurch der Triphan verunreiniget werden konnte.

Die Stücke wurden daher gleich in einem Achat-Mörser zerstofsen, und zum feinsten Pulver gebracht; das Pulver war lichtgraulichweifs mit einem Stich ins Perlgraue.

Vorläufige Versuche.

100 Theile (Centigrammen) des feingepulverten Triphan's wurden im Platin-Tiegel eine Stunde lang stark geglüht. Es blieb ein erbsengel-

gelbes Pulver zurück, welches 98 wog; woher ein Verlust von 2 Procent, einer diesem Gewichte entsprechenden Quantität Wassers zuzuschreiben ist.

100 Theile zerriebener Triphan wurden mit Salzsäure übergossen. Es entstand kein Aufbrausen, und die Wirkung auf das Fossil schien nur äufserst schwach zu seyn.

Nachdem die Säure mehrere Stunden mit dem Fossil erwärmt war, blieb ein weifses Pulver zurück, welches von der kochenden Säure nicht weiter angegriffen wurde. Dies weifse Pulver gut gewaschen und getrocknet wog 0,90; es waren daher nur 10 Procent aufgelöst, in welcher Auflösung sich Thonerde und etwas Kalkerde befanden.

Mit Salpeter- und Salpetersalzsäure hatte es eine ähnliche Bewandnifs. Das Fossil wurde nur um 10 Procent aufgelöst; woraus erhellt, dafs die Säuren nicht als Zerlegungsmittel angewendet werden können, indem durch sie nur ein geringer Theil des Fossils aufgeschlossen wird.

Eigentliche Analyse.

a) Hundert Theile (1 Gram.) Triphanpulver mit einer Aetzlauge, welche 300 Theile Kali enthielt, übergossen und abgeraucht, wurden eine halbe Stunde lang im Platin-Tiegel geglüht.

Es blieb eine braunlichgelbe, gänzlich geschmolzene, an einigen Stellen mit unrein lauchgrünen Flecken versehene, Masse zurück.

Der an den äufsern Wänden gereinigte Tiegel wurde in kochendes Wasser, welches mit Salzsäure geschwängert war, gebracht. Die Masse löste sich nach und nach gänzlich zu einer gelben

ben Flüssigkeit (A) auf, wobey die grünen Flecken durch das Berühren der Salzsäure eine rothe Farbe annahmen. Letzteres Phänomen deutet hin auf eine Spur von Mangan.

Die gelbe Flüssigkeit (A) würde bis zur Trockne abgeraucht, und zuletzt sorgfältig umgerührt, um die Zersetzung des Eisensalzes zu verhüten.

Es blieb ein gelblichweifses Pulver zurück, welches mit kochendem Wasser übergossen wurde, worauf sich die Flüssigkeit (B) bildete, und die Kieselerde zurück blieb. Diese hinreichend gewaschen, getrocknet und ausgeglüht wog 63,50.

b) Die von der Kieselerde abgesonderte gelbe Flüssigkeit (B) wurde zuerst mit reinem Ammonium versetzt, wodurch ein braunlicher, sehr voluminöser Niederschlag (C) entstand, welcher auf dem Filtrum gesammelt wurde.

Die durchgeseihete Flüssigkeit, kochend mit kohlensaurem Natrum versetzt, gab 2,25 kohlensauren Kalkes.

c) Der durch Ammonium bewirkte Niederschlag (C) wurde in einer Porzellanschale mit reiner Kalilauge gekocht, worinn er sich gröfstentheils mit Hinterlassung eines braunen Rückstandes (D) auflöste. Die Flüssigkeit (E) wurde vorläufig bey Seite gesetzt.

d) Der braune Rückstand (D) wurde wieder in Salzsäure aufgelöst, und aus dieser Auflösung durch Ammonium das Eisenoxyd abgeschieden, welches nach dem Ausglühen 2,50 betrug.

e) Die vom Eisenoxyd filtrirte Flüssigkeit, nebst dem Aussüfswasser, wurde mit kohlensaurem Kali versetzt, worauf ich noch 1 Procent kohlensauren Kalk erhielt.

f)

f) Die vorhin verlassene Flüssigkeit (E) wurde mit salzsauerm Ammonium gekocht, worauf sich ein weifser, schleimigter, sehr voluminöser Niederschlag erzeugte. Dieses Sediment wurde mit einer hinreichenden Menge kochenden Wassers gewaschen, getrocknet und geglüht. Es wog 23,50 und bestand aus Thonerde.

Der aus den Versuchen b und e erhaltene kohlensaure Kalk würde, nach den von Stromeyer in diesem Salze angegebenen Verhältnissen, auf 1,75 Kalkerde zu berechnen seyn.

Versuche mit salpetersaurem Baryt.

Da aus den erhaltenen Resultaten ein Verlust von 7 Procent entstanden war, so blieb mir noch übrig, das Fossil auf Kali oder Natrum zu prüfen.

Zu dem Ende wurden 100 Theile Triphan's mit 700 fein geriebenen salpetersaueren Baryt's vermengt, in einem geräumigen Platin-Tiegel einer anfangs mäfsigen, nach und nach aber bis zum Rothglühen verstärkten Hitze eine Stunde lang ausgesetzt.

Die erkaltete Masse erschien apfelgrün, war schwammig und leicht zerreiblich. Mit kochendem Wasser übergossen und mit einem geringen Ueberschufs von Salzsäure versetzt, löste sie sich zu einer gelben klaren Flüssigkeit auf. Sie wurde bis zur Trockene abgeraucht und wieder in warmem Wasser aufgeweicht, wobey die abgeschiedene Kieselerde auf dem Filtro blieb.

Nun liefs ich die Flüssigkeit mit einem Ueberschusse von Schwefelsäure kochen, wodurch alle salzsauren Substanzen in schwefelsaure Salze verwandelt wurden.

Nachdem der schwefelsaure Baryt durch's Filtrum abgeschieden war, wurde die Flüssigkeit mit kohlensaurem Ammonium ge-

kocht, welches ein Niederfallen der übrigen Erden als kohlensaure Salze zur Folge hatte. Das Kali oder Natrum mufste daher mit Schwefelsäure verbunden in der Flüssigkeit zurückbleiben. Die von den kohlensauren Erden geschiedene Flüssigkeit wurde nunmehr abgeraucht, und das erhaltene Salz, um die Ammonium-Salze zu verflüchtigen, in einem gewogenen Platin-Tiegel geglüht.

Es blieben 0,11 eines weifsen Salzes zurück, dessen Auflösung im Wasser Krystalle liefert, welche an der Luft keine Veränderung erleiden.

Die konzentrirte Auflösung dieses Salzes gab mit dem salzsauern Platin einen gelben, und mit der Auflösung von Weinsteinsäure einen weifsen krystallinischen, aus saurem weinsteinsauern Kali bestehenden Niederschlag.

Diefs Salz war daher schwefelsaures Kali, wovon die eilf erhaltenen Theile 6 Procent ätzendes Kali anzeigen.

Schlufs.

Es geht aus den angeführten Versuchen hervor: dafs das Fossil aus Tyrol, was seine zusammengesetzte Natur betrifft, eine möglichst erwünschte Uebereinstimmung mit dem Triphan aus Schweden zeigt, und dafs wir folglich das so seltene Schwedische Mineral auch in Deutschland besitzen; dafs der Triphan aus Tyrol nach der obigen Analyse folgende Substanzen enthält:

Kieselerde	—	63,50
Thonerde	—	23,50
Kalkerde	—	1,75
Kali —	—	6,00
Eisenoxyd	—	2,50
Mangan eine Spur.		
Wasser	—	2,00
		99,25

III.

III. *Merkmale aus dem Vorkommen des Tyroler Triphan's von Leonhard.*

Was die, aus den Verhältnissen des Vorkommens entlehnten Kriterien angeht, die geographischen und geognostischen Kennzeichen, so sind wir, zumal in Rücksicht der erstern, noch nicht zur Genüge aufgeklärt. Der oben erwähnte Stuffenhändler Agostino nennt Ratschinges unweit Sterzing, derselbe Punkt, der sich, durch die daselbst einheimischen Prehnite in ihrer ursprünglichen Gestalt, so bekannt gemacht, als Fundstätte des Tyrolischen Triphans. Eine Vergleichung mit andern dortländischen Erzeugnissen aber läfst mich fast glauben, dafs unser Mineral eher am sogenannten Falltiegel bey Sterzing zu Hause seyn dürfte.

Die Fossilien, welche den Triphan in Tyrol begleiten, sind: Quarz, Feldspath und Glimmer, nach Art des Granites mit einander verbunden. Der Quarz ist vorherrschend in den Exemplaren, die ich zu beobachten Gelegenheit hatte; am sparsamsten erscheint im Ganzen der Glimmer, der zuweilen auch in, nicht vollkommen deutlichen, aber scheinbar der prismatischen Abänderung zugehörigen, Krystallen sich darstellt. Seltner gesellt auch Turmalin dem Gemenge sich bey.

Vergleichen wir nun diese Verhältnisse des Vorkommens beym Triphan aus Tyrol mit jenen des Schwedischen, so finden wir eine Uebereinstimmung, die nicht befremden darf, da es bekannt ist, dafs die Natur gar häufig durch ein eigenthümliches Ständige, durch gewisse regelvolle Stetigkeit, manche Erzeugnisse des unorganischen Reiches auf höchst denkwürdige Weise kenntlich gemacht hat. In Schweden nämlich erscheint der Triphan, wie in Tyrol, vergesellschaftet mit Quarz, Feldspath und Glimmer; selbst der Turmalin fehlt nicht; er findet sich in verschiedenen Exemplaren

 mei-

meiner Sammlung *), auch eingewachsen in Triphan, und zeichnet sich mitunter durch die dunkelindigblaue Farbe aus, von der manche Mineralogen Anlafs nahmen, denselben als eigenthümliches Fossil unter der Benennung Indikolith aufzuführen. Vom Magnet-Eisenstein, dessen verschiedene Schriftsteller als eines Begleiters des Schwedischen Triphan's erwähnen, lassen meine Stücke nicht eine Spur wahrnehmen.

*) Welche die lehrreiche Reihenfolge des Triphan's von Utö in Södermannland, so wie gar manche andere seltne Erzeugnisse des Nordens, der Güte des Hrn. Ritter Svedenstjerna verdankt.

XIII.

Triphan.

Fig. 1.

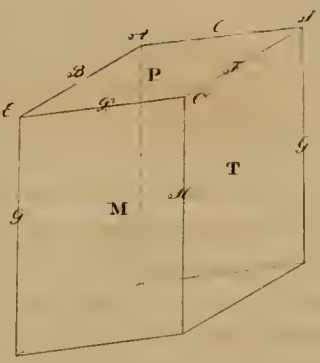
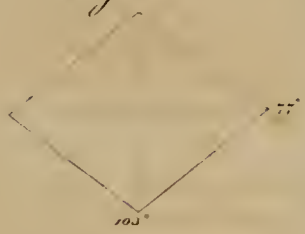


Fig. 2.



Tantalit.

Fig. 3.

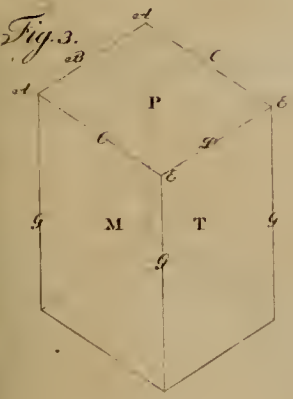
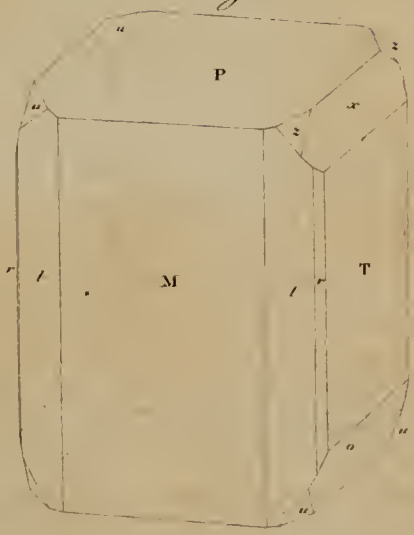


Fig. 4.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Denkschriften der Akademie der Wissenschaften München

Jahr/Year: 1819

Band/Volume: 07

Autor(en)/Author(s): Leonhard Eugen, Vogel August

Artikel/Article: Mineralogisch - chemische Untersuchung des in Tyrol aufgefundenen Triphan's (Spodumen) 197-212