

J o u r n a l
für
Chemie und Physik.

in Verbindung
mit
mehreren Gelehrten

herausgegeben

vom

Dr. Fr. W. Schweigger - Seidel,

außerordentlichem Professor der Medicin auf der Universität zu Halle.

LV. Band.

Mit drei Kupfertafeln.

H a l l e,
bei **Eduard Anton.**

1829.

2. Neue krystallographische Bestimmung und mineralogische Charakteristik verschiedener Mineralspecien,

von

August Breithaupt.

I. Ueber den prismatischen Melan-Glanz des Hrn. Mohs, und über den hexagonalen Eugen-Glanz der damit für identisch genommen wurde.

1. Geschichtliches.

Werners Beschreibung des Sprödglaserzes oder Antimonsilberglanzes bestimmt die sehr niedrigen, also mehr tafelartigen als säulenförmigen Prismen, als gleichwinkelig sechsseitige, das sind hexagonale. Man vergleiche hierbei meine Fortsetzung des Hoffmann'schen Handbuchs der Mineralogie (Bd. III. Abthl. 2. S. 63 u. 64.) Hierauf fand durch Herrn Mohs eine sehr abweichende Bestimmung dieses Minerals Statt, was er in seinem klassischen Grundrisse der Mineralogie (Bd. II. S. 587) prismatischen Melan-Glanz benannte. Als Grundgestalt desselben wurde nämlich eine Rhomben-Pyramide angenommen, und die Combinationen zeigen Aehnlichkeit mit hexagonalen Prismen, die regelmässigen Verwachsungen aber mit dem prismatischen Schwefel-Kiese, mit dem Arragon u. s. w. Wenn man die Combinationen so stellt, wie die Figuren 214 bis 218 des Naumann'schen krystallographischen Atlases stehen, dann resultirt die Aehnlichkeit mit hexagonalen Combinationen besonders auffallend, und es ist damit zugleich diejenige sehr passliche Stellung gewählt, in welcher nun die regelmässigen Verwachsungen nach lateralen Flächen anschliessen.

Es gehört jedoch nur ein kleiner Theil des Wernerschen Sprödglaserzes dem prismatischen Melan-Glanz

an; der bei weitem grössere Theil von jenem ist wirklich hexagonal. Diefs hatte ich immer vermuthet, mich auch darüber mehrfach ausgesprochen, ungeachtet dafs man mir die trigonale Streifung auf der Basis hexagonaler Combinationen, als aus Zusammenhäufung hervorgehend, erklären wollte, und obgleich die lateralen Flächen unter 120° zusammenstossen, da bei dem prismatischen Melan-Glanze die ähnlich liegenden Winkel nach Herrn Mohs $115^\circ 39'$ und $122^\circ 10\frac{1}{2}'$ betragen.

2. Beschreibung des hexagonalen Eugen-Glanzes.

Neuerlich habe ich zu der krystallographischen Fixirung des gemeinsten Sprödglasserzes kommen können, und charakterisire dasselbe unter dem angeführten Namen, der Bezug auf die Krystallisation und auf seinen edeln ($\epsilon\upsilon\gamma\epsilon\nu\eta\varsigma$, edel) Gehalt hat. Denn nach den von mir befolgten classificatorischen Grundsätzen kann dieses Mineral in kein anderes schon bestehendes Geschlecht gezählt werden. Es läfst sich erwarten, dafs es auch von Herrn Mohs nicht unter seine Genera des Silber- und des Melan-Glanzes geordnet werden könne, wogegen sich schon die Hellungskennzeichen sträuben.

Der Glanz ist mehr halb- als vollkommen metallisch.

Die Farbe eisenschwarz, selten bis schwärzlich bleigrau.

Der Strich glänzend, schwarz mit einer wohl merklichen Spur von röthlichbraun.

In dünnen Krystallen zuweilen kirschroth durchscheinend.

In äufserst dünnen Blättchen ist diese Erscheinung wahrscheinlich constant.

Primärform: Makroaxe hexagonale Pyramide = $P = \frac{2\frac{3}{2}D}{\frac{7}{2}D}$
 $= \frac{4\frac{5}{2}D}{\frac{3}{2}D} = \left[\frac{4}{3} - \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{36} \right) \right] D$

$P = 127^\circ 51' 48''$ Neigung der Flächen an Polkanten,
 123 0 59 an Basekanten.

Die Beobachtungen am Reflexions-Goniometer, welche nicht über fünf Minuten grosse Differenz hatten, gaben die

Neigung der Flächen an Basekanten = $125^{\circ} 0'$ und gegen die Basis = $118^{\circ} 30'$. Außer dieser Gestalt finden sich folgende (Taf. II Fig. 1):

$0P = a$, die-Basis, welche an allen Krystallen die meiste Ausdehnung besitzt, oft auch trigonal gestreift ist.

$\frac{1}{2}P = i$, eine Pyramide halber Axenlänge, die, zufolge der Berechnung, $136^{\circ} 37' 37''$ Neigung der Flächen an Polkanten, $95\ 18\ 9$ an Basekanten hat.

$\infty P = \pi$, d. i. das Prisma, dessen Flächen ebenfalls gemessen und zu $120^{\circ} 0'$ befunden wurde.

Die Ergebnisse der Progressions-Theorie weichen von dem Mittel der Beobachtungen um $0^{\circ} 0' 59''$ ab. Der Theilwerth von $\frac{1}{2}P$ als Pyramide oder Rhomboëder ist, wie aus dem Vorhergegangenen klar geworden seyn wird, $\frac{469}{720}D$ oder H , und $\frac{467}{720}H$ ist der Theilwerth der antimonischen Silber-Blende. Diese und axotomer Eugen-Glanz sind also in ihren Secundärformen sehr nahe homöometrisch.

Die beiden endlichen Gestalten P und $\frac{1}{2}P$ zeigen sehr ungleiche Ausdehnung ihrer Flächen; die parallelfächigen und abwechselnden Hälften derselben sind gewöhnlich größer, und bei $\frac{1}{2}P$ verschwindet zuweilen eine Hälfte der Flächen ganz, so daß statt der Pyramide ein Rhomboëder entsteht. Wirklich dachte ich mir vor der genauen Untersuchung, daß der Charakter der Combination ein rein hemiedrischer, d. i. ein eigentlich rhomboëdrischer sey. Es verhält sich also der hexagonale Eugen-Glanz in Betracht seiner terminalen Flächen ganz wie der glasige Quarz; beide schwanken zwischen Holoëdrie und Hemiedrie. Nicht selten sitzt noch auf der Basis eine Aufhäufung des Rhomboëders halber Axenlänge. Die gewöhnlichste Combination aber dürfte das tafelförmig niedrige Prisma $0P$ und ∞P seyn.

Sobald die Krystalle nicht einzeln aufgewachsen sind, sondern Drusen bilden, erscheinen sie zellig durch einander liegend, auch rosenförmig zusammengehäuft, dem schweizerischen hystatischen Eisen-Erze, Eisenrose genannt, ganz ähnlich.

Härte = 3 bis $3\frac{1}{2}$.

Vollkommen milde.

Leicht zerspringbar.

Spec. Gew. = 6,158 ein Krystallfragment vom Neuen Morgenstern Erbst. bei Freyberg.

6,157 eine Partie Kryställchen von dem Gesellschaft Freuder Flächen Gänge auf

Vergnügte Anweisung Fdgr. bei Freiberg.

Spec. Gew. 6,177 ein Krystall-Fragment von Mittagssonne Erbst. bei Freiberg.

8. Bemerkungen.

1. Eine sehr merkwürdige Erscheinung ist es, daß bei dünnen und sehr dünnen Krystallen rothes Durchsicheren sich zeigt, welches von dem Herrn Bergmeister von *Weissenbach* zuerst und zwar bei dem neuen Vorkommen von Vergnügte Anweisung beobachtet ward, wo der hexagonale Eugen - Glanz mit hyacinth-rother Zink - Blende, arseniger Silber - Blende auf Klüften und Drusen von glasigem Quarz, etwas kryptischem Karbon - Spath, Arsenikkies (zum Theil schön krystal-lisirt), gemeinem Schwefelkies und schwarzer Zink - Blende einbricht. Jene Erscheinung, die am deutlichsten bei einem Kerzenlichte des Abends wahrzunehmen ist, fand ich auch an anderen Abänderungen wieder. Sie ist um so auffallender, da die Farbe des Strichpulvers, selbst wenn es zart auf eine Biscuit - Tafel aufgetragen wird, immer noch richtiger schwarz als braun zu nennen ist. Diese besprochenen Hellungskennzeichen beweisen zugleich, daß eine scharfe Gränze zwischen Glanzen und Blenden nicht Statt finde.

2. Bricht der hexagonale Eugen - Glanz mit dem (geschmeidigen) hexaëdrischen Silber - Glanze zusammen, dann möge man bei der Gewichtsbestimmung vorsichtig verfahren, weil dieser zuweilen in jenem eingewachsen sitzt.

3. Da die gewöhnlichen Angaben von *Fundorten des Sprödglasserzes* einer genauen Sichtung bedürfen, um prismatischen Melan - Glanz und axotomen Eugen - Glanz

hiernach künftig nicht mit einander zu verwechseln, so führe ich folgendes an:

Außer den bereits erwähnten Fundorten des *hexagonalen Eugen-Glanzes* nenne ich noch: Alte Hoffnung Gottes zu Großvoigtsberg (von wo *Klaproth* sein Material zur Analyse genommen hatte) und Beschert Glück bei Freiberg; Marcus Röhling bei Annaberg; auch was mir von ungarischen und americanischen Sprödgläserzen bekannt ist, scheint hierher zu gehören.

Prismatischer Melan-Glanz fand sich zu Przibram in Böhmen, auf Priester und Leviten zu Schneeberg; und von Freiburger Gruben weiß ich: Himmelsfürst, Donat, Immanuel und Neuer Morgenstern. Eine Druse im *Werner'schen* Museum von letzterer Grube zeigt beide Specien verwachsen, jedoch jede gerade in ihrer auszeichnenden Eigenthümlichkeit.

Für die obige Behauptung der mehreren Frequenz des axotomen Eugen-Glanzes spricht wohl auch der Umstand, daß im *Werner'schen* Museum unter den bestimmbareren Stücken des Sprödgläserzes 21 jener Specie und nur 10 dem prismatischen Melan-Glanz angehören. Dabei ist noch zu bemerken, daß das nicht hexagonale Sprödgläserz mehr als eine Specie zu enthalten scheint.

4. Was die *chemische Kenntnifs* des Sprödgläserzes betrifft, so halte ich mich für überzeugt, daß von dem prismatischen Melan-Glanze noch gar keine Untersuchung bekannt sey. Was früher *Klaproth* und neuerlich Hr. *Rudolph Brandes* analysirt haben, war beides *hexagonaler Eugen-Glanz*, wobei dem letztgenannten Chemiker das Verdienst gebührt, die Zusammensetzung richtiger erkannt zu haben. Er fand:

| | |
|---------|-----------|
| 65,5000 | Silber, |
| 5,4600 | Eisen, |
| 8,7500 | Kupfer, |
| 8,3019 | Arsen, |
| 19,4000 | Schwefel, |

97,4119.

Endlich hatte Hr. *Berzelius* bei seinen Versuchen mit dem Löthrohre den hexagonalen Eugen-Glanz angewandt. Es scheint also wirklich an der Zeit gewesen zu seyn, daß die krystallographische Kenntniß von diesem Mineral ins Klare kam.

II. Ueber den *Monazit*, eine neue Specie des Mineral-Reichs.

Da ich von diesem Minerale noch keine genaue Charakteristik geben kann, so beabsichtige ich mit gegenwärtiger Bekanntmachung desselben eigentlich nur, die Aufmerksamkeit der Mineralogen, namentlich der russischen darauf zu leiten, um es späterhin vollständiger kennen zu lernen. Der Name bezieht sich auf die merkwürdige Beschaffenheit des Minerals, daß es als ein ausgezeichnetes Einzelwesen erscheint (*μοναζωι*, einzeln seyn), welches sich nicht gut mit einem bekannten vergleichen läßt.

Der *Monazit* besitzt Glasglanz, ziegel- und hyazinthrothe, auch röthlichbraune Farben, giebt einen fleischrothen bis röthlichweißen Strich, und ist an den Kanten durchscheinend.

Von Gestalten ist zur Zeit nur die gezeichnete Combination Taf. II Fig. 2 bekannt.

Als Primärform dient ein *hemidomatisches Rhomben-Prisma* anderer Art. *)

*) Ein horizontales Prisma nenne ich der Kürze und anderer Gründe wegen ein Doma, eine halbe solche Gestalt — ein Hemidoma. Ein hemidomatisches Rhomben-Prisma ist erster Art, wenn die primäre hemidomatische Fläche gegen

Neigung der hemidomatischen Fläche R gegen die Hauptaxe = 49° ,

Neigung der Seitenflächen $mm = 100^\circ$.

An der gezeichneten Combination habe ich folgende Abmessungen gefunden:

| | |
|-------------------------|-------------------------|
| R auf $g = 131^\circ$ | d auf $m = 130^\circ$ |
| „ „ $h = 126$ | „ „ $g = 90$ |
| „ „ $d = 90$ | „ „ $h = 90$ |
| m „ $m = 100$ | g „ $m = 140$. |

Die Flächen m bekommen das Zeichen $\infty P-$,

„ „ g „ „ „ $\infty P\infty$,

„ „ d „ „ „ $\infty \bar{P}\infty$.

Der Werth der Hemipyramide o und das hintere Hemidoma h , dessen Flächen die größten von allen sind und sich gegen g zu runden, läßt sich bei den bloß approximativen Messungen, wie mir solche nur mit dem Hand-Goniometer an kleinen und sehr kleinen Krystallen gestattet waren, nicht entwickeln.

Ich zweifle nicht, daß sich auch noch Krystalle zur Messung mit dem Reflexions-Goniometer finden werden.

Ueber Spaltbarkeit und über die Art des Bruchs habe ich noch keine Beobachtungen, weil ich deswegen keinen der wenigen hiesigen Krystalle zerstören wollte.

Die Härte = 6 ungefähr.

Das spec. Gew. = 4,9294 ein Krystall, zwar der größere aber der von wenigst frischem Ansehen, nach wiederholter Wägung.

Bekanntlich hat man seit einigen Jahren an den Ilmenschischen Bergen, die in der Nähe der Gruben von Miask in Sibirien liegen, Zirkon und axotomes Eisen-Erz aufgefunden. In einigen Stücken beinahe quarzleeren Zirkon-Granits von da entdeckte ich den Monazit neben Zirkon und wie dieser porphyrtartig eingewachsen. Letzterer findet sich in jener Gegend in zwei Abänderungen: die eine, den Monazit begleitend und in den sogenannten Hyazinth übergehend, zeigt die pri-

die scharfe Seitenkante des primären (verticalen) Prisma geneigt erscheint; im entgegengesetzten Falle ist es anderer Art.

märe und die bekannteste ditragonale Pyramide und von lateralen Flächen nur das Prisma (meist lang) der um 45° gedrehten Stellung; die andere Abänderung in Quarz inneliegend zeigt die primäre Pyramide in Combination mit beiden Prismen, diese aber kurz und dick. Unter fünf Stücken jenes Zirkon-Granits enthielten zwei das neue Mineral, und darum dürfte es wohl nicht ganz selten seyn.

Das hohe, selbst Schwerspath und Zirkon übertreffende, spezifische Gewicht des Monazits deutet wahrscheinlich auf einen wesentlichen Gehalt eines (vielleicht kiesel-sauren) Metalloxyds oder einer an Erden gebundenen Metallsäure.

III. *Pinguit*, ein Neubestimmtes bolähnliches Mineral.

Der Name ist von der äußerst fettigen Beschaffenheit des Minerals entlehnt, welches folgende Merkmale zeigt:

Der Fettglanz desselben ist meist von geringem Glanz; im Striche glänzender werdend.

Farbe, zeisiggrün, stellenweis ölgrün. Strich ebenso, ein wenig blasser.

Derb. von Gestalt. Der Bruch im Großen muscheliger, im Kleinen splitterig und zuweilen uneben.

Härte = 1.

Vollkommen milde. Schneidbar wie frischgesottene Seife, Leicht zerspringbar.

Sehr fettig anzufühlen.

Hängt nicht an der Zunge.

Specificsches Gewicht = 2,315.

Im Munde ohne einen thonigen, überhaupt ohne Geschmack, Nach dem Anhauchen ein schwacher thoniger Geruch.

Im Wasser nicht zerweichend.

Der *Pinguit* ist eine sehr homogene Substanz, und da ihn die angegebenen Charaktere vom Specksteine, vom Bol und von anderen gallertartig gebildeten Mineralien

bequem unterscheiden lassen: so habe ich geglaubt, ihn als eigenthümlich betrachten zu dürfen, wenn er schon keine Hoffnung zu Krystallformen gewährt. Nicht unähnlich ist er der Grüneisenerde oder dem Eisengrün, aber Fettigkeit u. s. w. geben genügende Differenz.

Von Fundorten nenne ich zunächst den Neubeschert Glück Stolln bei Wolkenstein im Erzgebirge, wo der Pinguit auf einem Schwerspathgange im Gneise, 10 Lachter unter Tage, vorgekommen; ferner die Steinsburg bei Suhl. Mineralogische Freunde sagten mir, sie hätten dies Mineral oft unter dem Namen Grüneisenerde aus Ungern und anderen Gegenden gesehen.

Im Glaskolben giebt er viel Wasser aus und scheint selbst bituminöse Stoffe zu verrathen. Die braungewordene Masse reagirt vor dem Löthrohre mit den bekannten Hilfsmitteln stark auf Eisen.

IV. Notiz über den *Kerolith* und über den *Allophan*.

Im vorigen Hefte dieses Jahrbuchs (S. 242.) theilt Hr. Prof. Pfaff eine chemische Untersuchung des *Keroliths* (nicht *Ceroliths*) mit, und es ist dankbar anzuerkennen, dafs endlich dieses chemisch bisher noch nicht gekannte Mineral auch in dieser Beziehung untersucht worden. In meiner, schon 1823 erschienenen, vollständigen Charakteristik des Mineral-Systemes findet es sich S. 145 und 254 aufgeführt. Ich wählte allerdings den Namen von *κeros* Wachs, um die Aehnlichkeit mit Wachs zu bezeichnen. Ich kenne das Mineral seit etwa 10 Jahren, erlaubte mir aber eher keine Bestimmung, als bis ich eine ganze Reihe opalartiger Gebilde vergleichend untersucht hatte, wobei sich dann

ergab, daß, wenn man einmal Kupfergrün, Allophan, Bol von einander unterscheidet, jenes Mineral ebenfalls besonders hervorgehoben werden müsse. Die Analyse hat dieses Verfahren gerechtfertigt, denn obschon die Mischungen des Specksteins und des Keroliths sich sehr ähnlich sind, so scheidet doch ein Gleichseyn derselben nicht angenommen werden zu können.

Das spezifische Gewicht ist (S. 243 a. a. O.) unrichtig angegeben, nämlich zu 2,91. Da ich es früherhin bedeutend niedriger gefunden hatte, so nahm ich den schlesischen Kerolith nochmals darauf vor, und ließ ein ganz reines Stück vor der zweiten Wägung über Nacht in destillirtem Wasser liegen, damit, wenn ein Einsaugen des Wassers Statt finden sollte, hierzu sattsam Zeit geboten werde. Hierauf ergab sich das Gewicht = 2,406. Und viel anders läßt sich's auch nicht von einem Körper vermanthen, dessen Mischung aus Kieselerde, Thonerde und Talkerde mit 31 Procent Wasser besteht.

Ferner möge das Verhalten des Keroliths vor dem Löthrohre, die Flamme ganz so zu röthen, wie es sonst nur von Lithion haltigen Mineralien bekannt ist, den Hrn. von Maack veranlassen, eine Prüfung auf Lithion vorzunehmen. Jenes Verhalten hat mir, wenn ich nicht irre, Hr. Ch. Gmelin zuerst mitgetheilt, ich habe es dann mehrmals hervorgerufen und immer ausgezeichnet gefunden.

Der Kerolith findet sich außer in Schlesien noch zu Zöblitz in Sachsen im Serpentin, und zu Hasenstein in Böhmen, auf Mesotyp aufliegend, im Basalt. — Ich vermurthe, daß er im letztern Gestein eine gewöhnliche Erscheinung sey, in soferne vielleicht die kleinen

darin vorkommenden Speekstein-Kügelchen damit vereinigt werden dürfen.

Zu der oben genannten Familie von Mineralien gehört noch der eben beschriebene Pinguit und ein neues Mineral, was ich nächstens bekannt machen werde. Dafs dergleichen Gebilde, und selbst der Opal, der Krystallisation fähig sind, ist gar nicht zu bezweifeln, seitdem sich der *Allophan* wirklich krystallisirt gefunden hat. Bei der 1827 begonnenen Wiedergewältigung des Schieferleithen Stollns im Muldenthal bei Freiberg traf man auf ein Fäufsel, aus dessen Gestalt sich urtheilen läfst, dafs es einige Jahrhunderte alt sey. Das Hälm desselben ist noch unverändertes Holz, aber mit einer Kruste von blauem und grünem Allophan überzogen, der an einigen Stellen sogar Krystallisation zeigt. Die Krystalle sind klein und wurden zum Theil, als man das Fäufsel aus dem Schmande zog, zerdrückt; sie scheinen indessen rhombische Prismen zu seyn. Das ganze, gewifs interessante, Vorkommen beweiset zugleich die neue Bildung des Allophans, welche schon von *Walchner* in diesem Jahrbuche ausgesprochen ward. Der Kopf des Fäufsel war zum Theil in Eisenoxydhydrat, zum Theil in ein glimmerähnliches Mineral umgewandelt.

3. *Blicke auf die natürlichen Abtheilungen der Glimmer und genaue Bestimmung einer Specie derselben des tautoklinen Aster-Glimmers.*

VON

August Breithaupt.

In der natürlichen Ordnung derjenigen Mineralien, die man gemeinhin *Glimmer* nennt, sind genaue krystallographische Bestimmungen so selten möglich, dafs man wohl einen besondern Werth darauf legen darf,