

7.

Ueber den Hauyn (la Hauyne), eine neue mineralische Substanz *).

(Der Klasse der Wissenschaften des Nationalinstituts vorgelesen in der Sitzung am 25. Mai 1807.);

von

L. C. Bruun-Neergard.

Die Substanz, von welcher ich die Klasse unterhalten werde, wurde vom Abbé Gismondi, einem vortreflichen Mineralogen und Schüler des Abbé Petriani, welcher der Wiederhersteller der Mineralogie in Italien war, am See Nemi in den Gebirgen von Latium entdeckt, welche die Umgebungen von Rom so mahlerisch machen. Der Abbé Gismondi ist neulich zum Professor der Mineralogie bei der Universität zu Rom ernannt worden, für welche der Pabst ein sehr vollständiges Mineralienkabinet, das Camilla Cherici sammelte und sehr gut ordnete, gekauft hat. Der Professor Gismondi hat das Mineral schon in einer noch ungedruckten Abhandlung, die er 1803. der Akademie von Lincei zu Rom vorlas, und die zugleich verschiedene Bemerkungen über die Gegend um den See Nemi enthielt, beschrieben, worin er es Latialit nennt. Dieser Mineraloge beehrte mich während meines eben so angenehmen als lehrreichen Aufenthalts, den ich so eben zu Rom gehabt habe, mit seiner Freundschaft, und gab mir bei meiner Abreise davon einen redenden Beweis, indem er mir seine Abhandlung mittheilte, und mir verstattete, jeden Gebrauch davon zu machen, den ich zweck-

28*

*) Journal des Mines, Vol. 21. (N. 125. Mai 1807.) p. 365—380. B.

mäßig finden würde. Wie könnte ich mich dieser Erlaubniß besser bedienen, als wenn ich sie dem Aufsatze zum Grunde lege, welchen ich der Klasse vorzulegen die Ehre habe.

Der Name Latialit wurde der Substanz deswegen gegeben, weil man sie den Gebirgen von Latium allein eigen glaubte, wovon man damals nur die Gegend um Nemi, Albano und Frascati kannte. Man verwirft jetzt mit Recht die Namen, welche den Mineralien von ihren Fundorten gegeben werden; der Latialit giebt von ihrer Unschicklichkeit einen neuen Beweis; denn es scheint außer allem Zweifel, daß man dies Mineral auch auf der Somma findet, und daß man es wahrscheinlich noch an andern Orten entdecken wird, wie dies mit mehreren Substanzen der Fall war, sobald sie hinreichend bekannt und der Aufmerksamkeit werth gehalten wurden.

Der Abbé Gismondi selbst kennt diese Abänderung von der Somma, und würde wahrscheinlich den vorläufig angenommenen Namen verworfen haben, wenn er seine Abhandlung hätte drucken lassen. Ich schlage daher vor, an die Stelle des Latialits den Namen Hauyn zu setzen. Niemand wird einen Augenblick zweifeln, daß Hr. Hauyn sich ein Recht erworben hat, seinen Namen in einem Stein zu verewigen; allein man könnte mir einwerfen, daß Thompson diesen Namen schon einer Substanz von der Somma gegeben hat, die er für eine neue Art erklärt. Ich antworte, daß Hr. Hauyn selbst sie nicht als solche, sondern als eine Abänderung des Idocrases (Vesuvians) betrachtet. Ich wünsche für jetzt nichts mehr, als glücklicher wie Hr. Thompson zu seyn, der sich um die Lithologie in Hinsicht der Gegend von Neapel so große Verdienste erworben hat. Mögen künftige Beobachtungen die Mineralogen nicht nöthigen, zum zweiten Mahle einen Namen zu verwerfen, der der Wissenschaft so theuer ist. Herr Weitch, ein deutscher Mineraloge, sagt mir so eben, daß man auch in einem deutschen Journale einer Substanz den

Namen Hauyn gegeben habe, daß sie aber nichts als ein Arragonit sey *).

Einige Naturforscher haben die Substanz, die ich Hauyn von jetzt an nennen werde, für Flußspath, andere für Spinell gehalten, allein sie unterscheidet sich von beiden so sehr, daß diese Meinungen keiner Wiederlegung bedürfen. Ihre große Ähnlichkeit mit dem Gadolinit und dem Lasursteine möchte eher Zweifel erzeugen, und uns vielleicht nöthigen, zur Analyse unsere Zuflucht zu nehmen, um zu entscheiden, daß sie weder zu dem einen noch zu dem andern gerechnet werden könne, und welcher Platz ihr im Mineralssystem zukomme.

Es sind nicht allein die Bemerkungen des Abbé Gissmondi, welche der gegenwärtigen Abhandlung vorzüglich Werth geben werden, denn Hr. Bauquelin hat die Gefälligkeit für mich gehabt, diese Substanz zu analysiren; Hr. Hauyn war so gütig, die bereits angestellten physikalischen Versuche mit mir zu wiederholen, welches Gelegenheit zu neuen gegeben hat, und Hr. Lemann hat mir verschiedene Aufschlüsse gegeben. Was mich anbetrifft, so schätze ich mich, indem ich die Beobachtung über eine Substanz, die mir neu zu seyn scheint, mittheile, sehr glücklich, wenn ich dadurch etwas zur Erweiterung einer Wissenschaft, die ich liebe, habe beitragen können.

Ich habe den Hauyn nur derb, oder vielmehr in glasigen, eckigen, größern und kleinern Körnern gesehen.

Physikalische Kennzeichen.

Farbe: schön Himmelblau, das unmerklich sich ins Spangrüne zieht.

*) Bekanntlich hat dies Hr. Haberle in seinen Beiträgen zu einer allgemeinen Einleitung in das Studium der Mineralogie S. 341. gethan; es ist aber nicht ein Arragonit, sondern der Arragonit überhaupt, dem er diesen Namen beilegt.

Glanz: glasartig.

Härte: das Glas ritzend, leicht zersprengbar. Hr. Haun und ich haben seine Härte untersucht; er ritzt selbst den Feldspath merklich, und etwas wenig den Quarz.

Bruch: glässig, ungleich; Bruchstücke eckig.

Spec. Gewicht: Gismondi fand es 3,333. Ich habe es aufs neue mit Nicholson's Wage gemeinschaftlich mit Hrn. Leman geprüft; wir haben es zu 3,100 gefunden; welches beinahe jenem gleich kömmt.

Electricität: Gismondi hat ihn durch Mittheilung electrisch gefunden. Eben so Haun. Dieser hat auch bemerkt, daß er Harzelectricität erhält, wenn man ihn isolirt reibt, und daß er durch Erwärmung nicht electrisch wird.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Lörthrohre: Gismondi hat gefunden, daß er nicht schmilzt, und seine Farbe nicht verändert. Mit Borax schmilzt er zu einem schönen topasgelben Glase. Bauquelin hat ihn auch unerschmelzbar gefunden. Mit Borax ist er ihm zu einem schön grünlichgelben Glase geschmolzen.

Mit den Säuren, der Salpetersäure, Salzsäure und Schwefelsäure bildet er nach Gismondi eine vollkommene Gallerte. Bauquelin hat ihn mit Salzsäure geprüft; er hat damit eine weiße und durchsichtige Gallerte gegeben.

Der Abbé Gismondi sagt: „daß man zu diesen Charakteren noch einen andern fügen könne, der freilich nur empirisch ist, aber in Verbindung mit der blauen Farbe, die dem Haun eigenthümlich zu seyn scheint, dazu dienen kann, ihn von allen andern Mineralien zu unterscheiden, nämlich sein beständiges Vorkommen mit Glim-

mer und Olivin." Zu diesem kleinen Irrthum scheint er durch die grüne Farbe des Augits in der Gegend von Rom verleitet worden zu seyn, indem er den Olivin mit dem Augit verwechselte, der nebst dem Glimmer die Stücke, die ich davon besitze, und die schönen Stufen, die ich in der vortrefflichen Sammlung des Hrn. de Drée gesehen habe, begleitet. Vielleicht könnte man den Amphigen noch hinzusetzen, welchen ich beinahe immer in ihrer Gesellschaft gefunden habe.

Er fährt so fort: „Obgleich mehrere Substanzen eine leichte Gallerte bilden, so sind es doch nur zwei, welche eine starke geben, nämlich der Mesotyp und der Gadolinit. Es ist daher noch zu untersuchen, ob der Haun unterschiedene Merkmale hat, um eine neue Art zu bilden, oder ob er zu einer dieser Substanzen gehört." Dies ist die Meinung des Abbé Gismondi; man erlaube mir zu bemerken, daß die Eigenschaft, eine starke Gallerte mit den Säuren zu bilden, nicht ausschließlich dem Gadolinit und dem Mesotyp eigen ist, wie es der italienische Naturforscher glaubt. Der Lasurstein giebt einen auffallenden Gegenbeweis; überdies hat Hr. Fleuriau de Bellevue in seiner Abhandlung über die Bergglasung uns gezeigt, daß viele Steine diese Eigenschaft besitzen. Dahin gehört der Peridot. Hr. de Drée hat diese Eigenschaft auch an den petrosilexartigen Steinen und Laven bemerkt. Demungeachtet werde ich die Vergleichung, die Gismondi zwischen dem Haun und dem Gadolinit anstellt, weiter mittheilen. Was den Mesotyp betrifft, so werde ich an dessen Stelle den Lasurstein setzen, mit welchem er unstreitig die größte Aehnlichkeit hat.

Die physikalischen und chemischen Kennzeichen des Hauns und Gadolinit kommen einander so nah, daß Gismondi lange Zeit glaubte, jener möchte nur eine Abänderung dieses seyn.

Beide bilden mit den Säuren Gallerte, sind vor dem Löthrohre unschmelzbar, und ihr Bruch, ihre Härte, verhalten sich beinahe auf dieselbe Weise.

Folgende Characterere unterscheiden sie:

1. Das specif. Gewicht des Gadolinit's beträgt mehr als 4,000. Er ist also weit schwerer als der Haun.

2. Der Gadolinit ist schwarz, zuweilen röthlich. Der Haun ist himmelblau, das sich ins Grüne zieht.

3. Der Gadolinit zieht die Magnetnadel stark an. Der Haun beunruhigt sie nicht.

Zu diesen von Gismondi angegebenen Kennzeichen will ich noch zwei andere setzen:

4. Ich habe mit Hrn. Haun die Electricität des Gadolinit's geprüft, was vorher noch nicht geschehen war. Reibt man ihn isolirt, so bekommt er Glaselectricität. Der Haun erhält in demselben Falle Harzelectricität.

5. Der Gadolinit findet sich zu Itterby, wo ich ihn auf Gängen in Feldspath, die von Stimmeradern durchsetzt waren, in einer Gegend, die keine Spuren vulkanischer Einwirkungen zeigt, bemerkt habe. Der Haun findet sich bis jetzt nur in vulkanischen Gegenden.

Der Abbé Gismondi, der nur die drei ersten Unterscheidungszeichen zwischen Gadolinit und Haun kannte, hatte mehr als ich, der ich noch zwei andere hinzugefügt habe, der Chemie nöthig, um zu erfahren, ob er eine neue Art, oder eine Varietät des Gadolinit's, ausmache.

In den zwei Analysen, welchen man den Haun so eben unterworfen hat, hat man die Ittererde nicht gefunden, welche der Prof. Gadolin in dem Gadolinit entdeckte. Schon dieser Versuch allein ist ein hinreichender Beweis, daß der Haun nicht eine Abänderung des Gadolinit's ist. Die eine Analyse nahm der Prof. Gismondi in Verbindung mit dem berühmten Dr. Morechini, Prof. der Chemie an der Sapienza zu Rom, (welcher bekanntlich zuerst die Flußspathsäure in dem Schmelz der

Elephantenzähne fand), vor, zu einer Zeit aber, welche für die Wissenschaften, die die Ruhe lieben, wenig günstig war, und ihr Resultat war daher unvollständig. Hr. Gismondi war so gefällig, mir zwei Grammen zu geben, die sie zur Wiederholung der Analyse in günstigerer Zeit aufgehoben hatten, und welche zu analysiren ich Hrn. Bauquelin geneigt fand.

Die Herren Morehini und Gismondi haben in diesem Steine gefunden: Kieselerde, Kalkerde, Talkerde, Manganoryd, Eisenoryd, und vermuthen das Daseyn einer kleinen Quantität Alaunerde.

Herr Bauquelin ist durch die jetzt gleich zu erzählenden Versuche zu seinem Resultat gekommen.

1. „Zwei Grammen des feingepulverten Haunns, mit Salzsäure, die zur Hälfte mit Wasser verdünnt war, übergossen, geriethen sogleich in Thätigkeit, entwickelten Wärme, und der Stein löste sich vollkommen auf; beim Erkalten ging die Flüssigkeit in eine weiße und durchsichtige Gallerte über. Da ich während der Auflösung einen Geruch von Schwefelwasserstoffgas bemerkte, so legte ich auf die Oeffnung des Gefäßes ein Stück Papier, das mit essigsaurem Blei getränkt war, welches sogleich sich sehr stark schwarz färbte. Dies ließ keinen Zweifel über die Existenz des geschwefelten Wasserstoffgas in diesem Steine bei mir zurück.“

2. „Als der Stein vollkommen aufgelöst war, verdünnte ich die Gallerte mit Wasser und rauchte die Flüssigkeit bei mäßiger Hitze bis zur Trockne ab. Den Rückstand weichte ich wieder mit Wasser auf und filtrirte.“

„Nach der Art, wie dieses Mineral mit angegriffen zu seyn schien, erwartete ich, daß die nach dem Abrauchen zurückgebliebene Kieselerde rein seyn würde; allein ihr Ansehen, ihr sanftes Anfühlen widersprachen dem. Ich ließ sie daher mit Salzsäure aufwallen, wodurch sie an Umfang abuahm, ein körniges Ansehen und die Halbdurchsichtigkeit

bekam, die der reinen Kiesel-erde eigen sind. Dagegen bildete Ammonium in der erhaltenen Auflösung einen weißen flockigen Niederschlag, den ich bald für Thonerde erkannte. Die Kiesel-erde, wohl gewaschen und geätzt, wog 6 Decigrammen."

3. „Die salzsaure Auflösung von der Aufschließung des Steins ließ ich bis zu einer geringen Menge abdampfen und hierauf erkalten. Einige Augenblicke darauf hatten sich weiße Nadeln darin gruppenweis gebildet, welche Gyps vermuthen ließen, daher das Ganze ausgetrocknet und mit heißem Alkohol ausgewaschen wurde, indem die übrigen Salze sich als zerfließliche gezeigt hatten. So blieben 5 Decigr. sehr reiner schwefelsaurer Kalk zurück. Aus der Spiritusfen, zur Trockne abgedampften und mit Wasser wieder aufgelösten Flüssigkeit fällte Ammonium 3 Decigr. Thonerde, und aus der davon abgeordneten Flüssigkeit wurden durch klee-saures Kali 18 Centigrm. klee-saurer Kalk, ungefähr 1 Decigrm. reiner, gefällt. Die davon übrige Flüssigkeit endlich wurde mit etwas Salpetersäure versetzt, zur Trockne abgedampft, und das Salz so lange im Platintiegel erhitzt, als noch weiße Dämpfe aufstiegen. Der Rückstand, in Wasser aufgelöst, gab durch Abdampfen 38 Centigr. Salpeter, der ganz rein und trocken war, und ungefähr 22 Centigr. Kali anzeigt."

„Der Stein enthält auch Eisen, aber ich konnte das Verhältniß desselben bei einer so geringen Menge nicht bestimmen; ich vermuthete, daß nicht mehr als ein bis zwei Centigrammen damit verbunden seyn mögen. Auch, daß eine Spur von Kupfer sich darin finde, bin ich geneigt zu glauben; wenigstens habe ich einige Erscheinungen bemerkt, die dafür sprechen. Allein, da ich es nicht vorhersehen konnte, so war ich nicht im Stande, mich davon völlig zu überzeugen, weil mir nichts mehr von der Substanz übrig geblieben war, um Versuche damit vorzunehmen, die es hätten bestätigen können."

„Der Haupt enthält in zwei Grammen wenigstens folgende Bestandtheile:

1. Kieselerde	0,60
2. Alaunerde	0,30
3. Schwefelsauren Kalk	0,50
4. Kalk	0,10
5. Kali	0,22
6. Eisenoxyd	0,02
7. Eine unbestimmte Menge Schwefelwasserstoff	
	1,74
Verlust	0,26
	2,00

„Es ist sehr wahrscheinlich, daß dieser Verlust hauptsächlich auf Rechnung des Wassers kommt, denn alle Steine, die mit den Säuren Gallerten bilden, enthalten, so viel mir bekannt, eine größere oder geringere Menge davon; ich konnte diese Vermuthung nicht wohl durch einen direkten Versuch bestätigen, weil ich besorgte, daß die Säuren nach dem Glühen den Stein nicht mehr angreifen möchten, und ich wollte den Zusatz von Alkalien gern vermeiden.“

„Der Stein enthält also in hundert Theilen:

1. Kieselerde	30
2. Alaunerde	15
3. Schwefelsauren Kalk	20,5
4. Kalk	5
5. Kali	11
6. Eisenoxyd	1
7. Eine unbestimmte Menge Schwefelwasserstoff	
Verlust	17,5
	100,0

Hr. Bauquelin schließt: „Das Mineral, mit welchem der Haupt die größte Aehnlichkeit zu haben scheint, ist der Asurstein. Er enthält, wie dieser, Alaunerde, Kieselerde, Kalk, schwefelsauren Kalk, Schwefelwasserstoff, Alkali und Wasser; allein es findet sich in beiden

nicht dasselbe Alkali; hier ist es Kali, und im Lasursteine Natron. Auch sind die Verhältnisse, in welchen sich Kieselerde, schwefelsaurer Kalk und Kalk in diesen beiden Steinen findet, sehr verschieden."

Ich will jetzt nur noch die mir bekannten Stücke dieses Minerals beschreiben, um es mit dem Lasursteine und einigen andern Mineralien, welchen es ähnlich scheinen möchte, vergleichen zu können; ich werde ihm zuletzt die Stelle anweisen, die ihm nach meiner Meinung am angemessensten ist.

Die Stufen, die mir von dieser Substanz zu Augen gekommen sind, befinden sich erstlich zu Rom bei dem Abbé Gismondi, in dem Kabinet des Collegiums Navareno, wo ich dergleichen gesehen habe, die sich der Farbe des Aquamarins näherten. Sie kommen mit denjenigen überein, die man analysirt hat, und vom See Nemi waren. Jener Mineraloge hat sie außerdem in der Nachbarschaft von Albano, zu Rocca di Papa und zu Frascati bemerkt. In derselben Sammlung habe ich schöne Stücke von einer vortrefflichen dunkelblauen Farbe aus diesen Gegenden gesehen. Ein Mann, der für mich Augit- und Melanitkrystalle in der Gegend von Frascati suchte, brachte mir einst ein Stück davon mit, ohne es zu kennen; ich habe nachher kein ähnliches gesehen; der Haunn findet sich darin gleichsam in Nieren, mit Glimmer, Augit und gelblichen Krystallen von Amphigen umgeben.

Die schönen Stücke dieser Substanz, die sich in dem Kabinete des Hrn. de Drée befinden, rühren aus Delomieu's Sammlung her, dessen Verlust alle Freunde der Wissenschaft noch immer beklagen. Er gedenkt ihrer weder in seinen Werken, noch in seinen Verzeichnissen, ein Beweis, daß er sie als neu betrachtet.

Der Gefälligkeit des Herrn de Drée verdanke ich die Beschreibungen derselben, die ich jetzt mittheilen werde, und die man in den Werken Dolomieu's, welche dieser

Naturforscher in Kurzem herausgeben wird, ausführlicher finden wird.

1. Ein Stück, wo sich der Haun in kleinen, sehr zahlreichen Körnern in einer dichten graulichen petrosilegartigen Lava von Albano nebst Augit, beträchtlich großen Amphigenkrystallen und einigen Glimmerstämmchen befindet.

2. Ein großes Stück, worin sich der Haun in Gesellschaft von Augit, Amphigen und Glimmerblättchen befindet. Man kann sagen, daß er hier die Klüfte des Gesteins überzieht. Er stammt von Frascati, und ist von einer schönen himmelblauen Farbe, die dunkler, als der in der dichten Lava befindliche.

3. Blauer Haun in einem verwitterten vulkanischem Gestein von Frascati, in welchem der Amphigen sich in einem erdigen Zustande befindet.

Dann befinden sich in demselben Kabinete noch drei Stücke Haun in den Auswürfen der Somma.

1. Ein Stück, wo der Haun völlig von derselben aquamaringrünen Farbe, als zu Remi vorkommt. Er liegt in einem Gestein, das aus Idocras, Augit und großen reichlichen Blättern von Glimmer besteht.

2. Ein Stück, wo der Haun in derselben Gebirgsart liegt, nur sind die Glimmerblätter darin kleiner; er zeigt sich in Adern auf einer Kluft, hat ein glänzendes nierenförmiges Ansehen, welches beweist, daß er geschmolzen ist. Er findet sich hier in großer Menge.

3. Ein Stück, wo der Haun von lasurblauer Farbe ist, und eine kleine Niere von 4—5 Linien im Durchmesser bildet, die von Mejonit umgeben ist, und in einem kohlen-sauren Kalke liegt.

Breislack beweist in seinen physikalisch-lithologischen Reisen durch Campanien, daß er unsern Haun gekannt habe. Er nennt ihn Lasurstein, eine Benennung, die, wie ich zeigen werde, ihm nicht zukommt. Er führt

sieben Varietäten desselben von der Somma in der Sammlung Thompson's an.

Die Exemplare des Hauyn von der Somma, die ich in dem Kabinete des Hrn. de D'èe gesehen habe, und die mehr oder weniger den sechs ersten Stücken gleichen, welche Breislach beschrieben hat, sind sehr selten in diesem Lande, und ich habe keine in Neapel selbst gesehen. Das siebente, welches er beschreibt, ist gemeiner, obgleich immer selten, und wie er sich ausdrückt, „dicht, undurchsichtig, von erdigem Korn und einer schönen lasurblauen Farbe. Es bekleidet die Oberfläche, und füllt die Spalten eines braunen kieselfartigen Gesteins von einem erdigen und dichten Korne.“ Im äußern Ansehen ist er so sehr von den andern verschieden, daß ich anfänglich nicht glaubte, daß es dasselbe Mineral sey. Der Versuch, welchen Hr. Peman damit vor dem Löthrohre gemacht hat, läßt indeszen vermuthen, daß Breislach Recht gehabt habe, wenn er diese Substanz zu den übrigen setzt. Ich habe zu Neapel eine hinreichende Menge von der letztern Abänderung gefunden, um sie einer chemischen Untersuchung unterwerfen zu lassen. Es thut mir leid, daß mir das Resultat dieser Analyse noch unbekannt ist.

Ich werde nun mit wenig Worten den Hauyn mit dem Lasursteine vergleichen. Das specifische Gewicht des Hauyn ist viel größer, als das des Lasursteins. Es scheint, als fände sich der Lasurstein in nicht vulkanischen Gebirgen, und der Hauyn in vulkanischen. Der Lasurstein ist schmelzbar; der Hauyn unschmelzbar. Der Hauyn enthält eine große Menge Kali, welches sich bei Untersuchung des Lasursteins noch nicht gezeigt hat. Beide Substanzen enthalten Kieselerde, Kalk und schwefelsauren Kalk, aber in einem sehr verschiedenen Verhältnisse.

Man findet in den Laven und den Bimssteinen der Abtei Laach bei Andernach am Rheinufer kleine blaue Körner, und zuweilen kleine Krystalle, welche mein Freund

Cordier für Spinelle hält; es wäre eine größere Menge dazu erforderlich, um zu entscheiden, ob sie dies wirklich sind, oder ob sie zum Haun gehören.

Herr v. Swedenstierna hat aus Schweden an Hrn. Haun eine blaue, in Octaedern krystallisirte Substanz gesandt, die in einem kohlensauren Kalk liegt. Er hält sie für Spinell. Haun vermuthet, daß sie nicht dahin gehöre; sie hat einige Aehnlichkeit mit dem Haun.

Ich glaube, daß man dem Haun eine Stelle zwischen dem Gadolinit und dem Lasursteine anweisen kann, und daß man sich dann nicht mehr verwundern wird, wenn Haun sie so nahe zusammenstellt. Sie werden von nun an Glieder einer Familie ausmachen. Die Unschmelzbarkeit des Hauns wird kein Hinderniß seyn, um ihn in dieselbe Familie zu setzen, da Plomieu bemerkt hat, daß der vulkanische Feldspath oft dem Feuer widerstand. Ich führe noch den Amphigen an, eine unschmelzbare Substanz, die Hr. Brongniart zwischen Feldspath und Lasurstein setzt.