

Mineralogische Studien
über die
G e b i r g e
am
N i e d e r r h e i n

nach der Handschrift
eines
P r i v a t i s i r e n d e n
herausgegeben
von
Johann Jakob Nöggerath
Mitgliede der Herzoglichen Societät für die gesamte
Mineralogie in Jena

Frankfurt am Main 1808
bei Johann Christian Hermann

S a n i d i n

1. Einer Synopsis über dieses, nach *Σαυτε*, *tabula asser* benannte, Fossil gebührt hier die nächste Stelle. Es konstituiert theils die einzige Basis, theils das Hauptgemenge vieler zusammen gesetzten Gebirgsarten in mehreren Ländern. Es läßt sich nach den drei Typen, worin die Fossilien dem Mineralogen am meisten erscheinen, vollständig beobachten. Es liefert in den Formen seines Pyrotyps eine Art von regulativem Pyrometer für die Hephästologie überhaupt, und für viele andere Fossilien insbesondere.

2. Das Literarische desselben in Bezug des Rhein-Reviere beschränkt sich größtentheils auf Nöse's Schriften. In dessen orographischen Briefen *)

*) *Ueber das Siebengebirge etc. und über Westphalen etc.* Frankf. a. M. 1789—91. — Diese drei Quartbände werden in der Folge den ersten zwei Theilen noch als *N. R. (nieder-rheinische Reise)* und der dritte Theil als

ward der dortige Sanidin zuerst vor dem gemeinen Feldspath unterschieden, mit dem Namen glasiger Feldspath belegt, nach seinem Habitus und Vorkommen in sehr vielen niederrheinischen Gebirgsarten, nach dem Verhalten im Hygro- und Pyrotyp, wie vor dem Löthrohre beschrieben. Eine Analyse dieses Fossils (vom Drachepfels durch Stucke) wurde vermittelt, die Verbindung desselben mit Quarz und Glimmer hauptsächlich herausgehoben, vor der Verwechslung solcher Gemenge mit Granit wiederholt gewarnt etc. — Demnächst **) fand sich bei autoptischer Vergleichung der in diesen Kreis gehörigen Fossilien

W. R. (westphälische Reise) der Kürze wegen angeführt werden.

**) In *Nose's Beyträgen zu den Vorstellungen- Arten über vulkanische Gegenstände*. Frankf. a. M. 1792. 8. deren Fortsetzung 1793. *Beschlufs* 1794. *Sammlung einiger Schriften über vulkanische Gegenstände*. Dasselbst 1795. 8. *Beschreibung und Sammlung von meist vulkanisirten Fossilien, die Dolomieu nach Augsburg und Berlin versandte*. Dasselbst 1797. fol.

aus Italien, Frankreich, Island und einigen andern auch aussereuropäischen Ländern, daß die Gebirgsarten vom Aetna und aus Auvergne in Absicht des darin häufig vorkommenden Sanidins, den rheinischen ungemein ähnlich sind.

3. Die archetypischen Gestalten dieses Fossils sind bei durchgängig graulichweisser Farbe folgende. *a.* Eine eigene Gröfse, Aufsichtung, Streifung und Struktur der Krystallen hat zuerst Nose (*N. R. I.* 130 ff.) in gewissen Porphyrischen Gemengen bemerkt. Diese Art kömmt beinahe ausschließlich einem Gesteine zu, das stets dem Drachenfelser, nebst einigen benachbarten im Siebengebirge gleich ist, und welches auf der westlichen Rheinseite am Unkelstein, Plütting und Himbrich, wo Mandelstein und über diesen Basalt darauf ruhen (*N. R. II.* 253. 417) sich ebenfalls befindet. Nur selten zeigen noch der Klingstein-Porphyr des Burgbergs (*N. R. II.* 119) und wenige andere Porphyrite einige

aufgeschichtete, dabei weit kleinere und gemenglose Sanidin - Anschüsse. — Die Drachenfelser Krystalle hingegen haben das Besondere, daß ihnen nebst Glimmer-Blättchen und Säulchen von Amphibol oder Erigon (*N. R. I.* 132 und in Stücke *chemisch. Untersuchungen.* Frankfurt a. M. 1793. 8. S. 124 ff.) wenigstens von etwas dem Aehnlichen, zuweilen eingesprengt sind Spinell in gar kleinen Körnern, ganz kleiner Spinellin, nicht selten im Querbruch von bestimmt vierseitiger Form, und ein dem Spinellan Nahekommendes, wovon oft die streifigen Färbungen der Krystalle abhängig zu seyn scheinen.

Der Herausgeber hatte jüngst Gelegenheit, aus hygotypisch zersetzten Drachenfelser Bausteinen mehrere lose Krystallen zu erhalten, und daran nachstehendes zu beobachten.

« Sie zeigen

1. Die sechsseitige Tafel
den entgegengesetzten Seitenflächen nach*)

*) Diese Seitenflächen der Tafeln sind die Endflächen, und umgekehrt, diese Endflächen

- a. mit zwei breiten und vier schmalen
- b. mit zwei breiten, zwei mittlern und zwei schmalen
- c. mit einer breiten und zwei schmalen
- d. mit ganz ungleich-grossen.»

« Abwechselnd sind diese Seitenflächen zugeschärft unter einem stumpfen, dem rechten nahe kommenden Winkel: die dazwischen liegenden hingegen sind an den Endkanten abgestumpft. Doch finden sich auch an vielen Krystallen bald nur zwei, bald vier zugeschärfte Seitenflächen, die dann und wann ohne alle bestimmte Gesetze vorkommen. — Die Endflächen erscheinen der Länge nach gereift, die Seiten- und ihre Zuschärfungs-Flächen aber glatt. »

« Die Tafeln kommen nie einzeln vor, sondern immer zwei und zwei zusammengewachsen. Nämlich so, daß eine End- sind die Seitenflächen anderer Mineralogen. Eben das gilt auch von den Kanten und Ecken. Verglichen Hausmann *Versuch einer Einleitung in die Oryktognosie*. Braunschweig 1805. S. 32.

fläche der einen Tafel durch eine Endfläche der andern fällt, oder sich beide berühren, und daher nur eine gemeinschaftliche Endfläche bilden. — Die Seitenflächen der einen Tafel fallen beinahe, doch niemals ganz, parallel mit denen der andern. Von diesen zu zwei und zwei fast parallel [^]liegenden Seitenflächen ist gemeiniglich eine zugeschärft, die andere dagegen an den Endkanten abgestumpft. — Die Grenzlinien der beiden vereinten Tafeln, die sich bilden durch die Endflächen derselben an den Stellen wo sie zusammengewachsen sind, laufen bei weitem nicht immer parallel mit der doppelten Tafel, vielmehr nur selten, sondern meist schräg und setzen fast diagonal hindurch. Wenn man demnach diese Doppeltafeln als auf einander geschichtet betrachtet; so erscheint jede für sich an einem Ende dicker, am andern dünner, indess die doppelte Tafel, als ein Ganzes angesehen, überall gleich dick ist.»

2. «Die vierseitige rechtwinklige und schiefe Säule

a. mit gleichen Seitenflächen

b. mit zwei breiten und zwei schmalen dergleichen.»

«Die Endflächen bilden mit zwei einander gegenüber liegenden Seitenflächen schiefwinklige Kanten. Gemeiniglich stellen die zwei entgegenstehenden länglich-rautenförmigen Seitenflächen bei *b* die breiten dar. Selten ist es umgekehrt. — Die vier Ecken, welche an den spitzen Winkeln der beiden entgegenstehenden schiefwinkligen Seitenflächen sich befinden, sind allemal abgestumpft, und diese Seitenflächen selbst überzwerg gereift: doch nicht so sehr, daß die Reifen mit der Diagonale gleich laufen. — Die zwei rechtwinkligen entgegengesetzten Seitenflächen sind in die Quere, und die Endflächen mit diesen parallel gereift. — Sehr leicht kann man solche Säulen bei eingewachsenen Exemplaren, und besonders bei der Ansicht der schiefwinkligen Kanten, welche die Endflächen mit zwei gegeneinander überliegenden Seitenflächen bilden, für verschoben halten, was sie jedoch nicht

sind, obwohl sie bisher grösstentheils so beschrieben wurden.»

«Die Säulen kommen überhaupt viel seltner vor als die Tafeln, und sind häufig, dann und wann zu vielen, mit doppelten Tafeln oder unter sich, in mancherlei Winkeln irregulär durcheinander gewachsen, dem Drachensfelser Porphyr eingewachsen anzutreffen. Auf die nemliche Art erscheinen auch die doppelten Tafeln, einzeln, unter sich und mit Säulen. — Beide Krystallisationen sind von mittlerer Grösse, auch gross, selten klein.»

«Aus dem archetypischen Porphyr hält es äusserst schwer, ganze Krystallen zu erhalten, ihrer sehr leichten Zersprengbarkeit wegen. Selbst bei dem stark hygrotypischen Muttergestein wird im Zerstoffen eine geübte Hand erfordert, und dennoch fällt der Ertrag von ganz unverletzten Krystallen stets sehr dürftig aus.»

«Nach der Wägung mit dem Nichelsonschen Areometer verhält sich die eigenthümliche Schwere

der Tafeln = 2,621

der Säulen = 2,568.

Dies stimmt sehr mit Stucke's Angaben von 2,518 bis 2,589 überein (*Chem. Untersuch.* S. 13). Auffallend aber ist die Differenz bei dem glasigen Feldspath aus der ehemaligen Dauphiné, dessen Schwere 3,500 beträgt, nach Kopp in Leonhard's etc. *tabellarisch. Uebersicht und Charakteristik der Mineralkörper*. Frankf. a. M. 1806. fol. S. 18.»

« Von einem « *Feldspath en lames ou tables hexagones, épaisses, solitaires, du Mont-d'Or en Auvergne* », und von dergleichen vierseitigen Säulen, ohne Abstumpfungen jedoch, schrieb auch von Born im *Catalogue méthodique*. T. I. p. 144. 146. Vergl. Nose *W. R.* 130 und dessen *Sammlung einiger Schriften*. S. 189. ff. »
— So weit der Herausgeber.

b. In kleinern Tafeln, durchsichtiger und ohne Einmengungen, enthalten den Sanidin jene Ilyn-Porphyre neben den beschriebenen grössern Krystallen, alle Porphyrite und nicht wenige Basalte und Mandelsteine. — Vorzüglich rein ausgebildet und wasser-

klar, obwohl sehr und ganz klein, schmücken solche Täfelchen, nebst andern farbigen Krystallisationen, die Drusenhöhlen einiger Granitelle aus.

c. Als krystallisches Gehäufte hilft der Sanidin den Granitell und Granitit bilden. Das Gefüge von meist kleinem oder feinen Korn wird dann entweder blättrig, oder körnigblättrig, oder schlechthin körnig. Hier und da liegen noch vollständige Tafel-Krystalle darin.

d. Unbestimmt geformt kömte der Sanidin zuweilen ebenfalls vor. Er liefert alsdann, bei körnigblättrigem oder bei feinsplittrigem Bruche, eine Art von der Grundmasse, die mit Erigon zarte Grünstein-ähnliche Gemenge darstellt, und von solcher Beschaffenheit auch parthienweise in krystallischen Matricen angetroffen wird.

4. Beim Hygrotyp färbt sich aller Sanidin vorerst leicht nuancirt gelb, wodurch Glanz und Transparenz nicht vermindert, manchesmal wohl erhöht wer-

den. Vermittelst der bekannten metallischen Beimischungen in den einwirkenden Feuchtigkeiten erscheint ein mannichfaltiges Braunes und Schwarzes. — Als Seltenheit ist bei den Drachenfelsen Krystallen eine amethystblaue Färbung angemerkt. (Nose *N. R.* II. 417) — Die grössern Tafeln zerfallen nach Umständen in eine eigene (halbopalähnliche) Art der Porzellanerde (Nose *N. R.* I. 134. ff. und in Stucke's *chem. Untersuchung.* S. 50. 128.) Das kleinere Krystallische wird nach und nach erdig, oder mehlig. (Nose *N. R.* an vielen Stellen, besonders *W. R.* 179. f. wegen der Vergleichung des Sanidins mit dem Feldspathe, beide im Hygotyp).

5. Im Pyrotyp der Natur sind die grössern Sanidin-Krystallen bisher nicht entscheidend wahrgenommen. — Die weisslichgraue Farbe der kleinern Tafeln wird bei mittlerer Temperatur der Hitze bis zum blendend Weissen gebracht, mit Gewinn für die Durchsichtigkeit. — Nach stärkerer Hitze bleiben sie und

das übrige Krystallische zwar weiß, aber das Ganze wird trübe und graduirt undurchsichtig. Die Aggregate sind gelöst, aufgerissen, zerstückelt und blättern oder körnen sich leicht aus. — Wohl nie erscheint das rein Krystallisirte, was überhaupt dem Feuer und dem Wasser kräftiger widersteht, so vollständig geschmolzen und verglast, zu einer weissen feinschaumigen glänzenden Substanz, wie das bloß Krystallische, Blättrige und Körnige nach den stärksten Graden des Erdfeuers, denen es ausgesetzt war, stellenweise sich zeigt.

Im Phlegotechnischen vor dem Löthrohre schmelzen die Drachenfeser Krystalle, auch bei starker Hitze, so wenig wie die aus ihnen entstandene Porzellanerde. (Vergl. Nose a. a. O.) Beide Fossilien werden dadurch weisser: die Krystalle anfangs durchsichtiger und schillernd, nachher trübe und zersplittert. — Ist der Sanidin in etwas hygrotypischem Zustande befangen, so färbt er sich durch jedes künstliche

Feuer zuerst roth, was bald ins Pfirsichblüthfarbige, bald ins Fleischrothe fällt. Demnächst vergeht das wieder und alles wird weifs, das Krystallische etwas angeschmolzen.

Das offene Steinkolen Feuer verglast jene grossen Krystalle, nach wenigen Stunden, auf ihren nunmehr schneeweissen Oberflächen, und überzieht sie, die bei heftiger Hitze oft gekrümmt werden, mehr oder weniger beträchtlich mit einem Schmelz, der dem blosen Auge dicht und milchig, unter der Lupe aber feinschaumig und klarer erscheint. — Dabei treten theils mehrere, kleine, flachrundliche Verschlackungen hervor, die von aussen schwarz, glatt und schimmernd, inwendig röthlichbraun, durchaus blasig und matt sind: theils sieht man gelblich- oder ölgrünlich-braune, glänzende Verglasungen, in dünnen Lagen stark durchscheinend, nach irregulären Umrissen, stellenweise umhergeflossen. Etwas Aehnliches ist im Innern der durchbrochenen Krystallen von Bei-

dem wahrnehmbar: zweifelhaft aber, von welcher Einmischung das abstammt. — Das braune Spinellan-Aehnliche bleibt innerhalb der Krystalle, als mehr vor der Hitze geschützt oder gepresster, noch sehr kenntlich, und gleicht oft nur dünnen Häuten; auswärts aber ist es, dem Streifigen nach, blaulichweiß geworden und innig mit der Sanidin-Glasur verbunden. — Einige konservirte gelbe und rothe Pünktchen zeigen sich auf den Bruchflächen unter der Vergrößerung ebenfalls.

Der Sanidin des Granitells und Granitits ist überhaupt leichtflüssiger, und gibt das nemliche, meist nur etwas schaumigere, Glas, wovon in der Folge noch Manches beizubringen seyn wird.

6. Dem orognostischen Habitus nach verbindet sich der Sanidin mit allen nachher zu beschreibenden Fossilien auf jede ersinnliche Weise. — Den verschiedensten Grundmassen der Gesteine mengt er sich unter wechselnden Formen ein. — Als zarter Krystall schmiegt er sich nicht

nur jeden andersgearteten Krystallen thunlichst an, sondern er nimmt sie auch in sich auf, durchdringt sie oder sie durchdringen ihn, nach den mannichfaltigsten Richtungen. — In krystallischen Blättern und Körnern, in erdiger Gestalt u. s. w. umgibt, trennt und koacervirt er theils sich selbst, theils jedes was ihm von der Natur und von den Umständen zugeführt wird. — Dies alles, ohne dabei den Charakter einer gewissen Selbstständigkeit zu verlieren, die sich in der Behauptung mehrerer seiner (äussern) Beschaffenheiten zeigt, und das Auffinden desselben erleichtert.

7. Von den Affinitäten des Sanidins sind hier nur zu nennen: Nephelin, (Sommit) Feldspath, Weisstein, Ilyn. — Die des Ersten, der besonders in einigen Drusenlöchern des Granitells und Granitits, ausserdem auch im Eri-
gonit vorkömmt, ist bereits anerkannt in Emmerling's *Lehrbuch der Mineralogie*, zweite Aufl. Giessen 1799. 8. I. 2. S. 266. — Als Pseudo-Sommit erwähnt

kleiner weisser sechsseitiger Säulen in den Laven vom *Capo di Bove* bei Rom Fleuriau. *Journ. de Phys.* T. LI.

8. Haüy, der beim Feldspath der Krystallisation in Tafeln nicht erwähnt, äussert auf Veranlassung der *Laves lithoïdes feldspathiques*, wozu auch rheinische Fossilien gerechnet werden: « *Je ne con-*
« *nois cependant, jusqu'ici, aucune ob-*
« *servation qui indique deux formes de*
« *molecule intégrante, dans les cristaux*
« *désignés sous le nom de Feldspath.* »
Tr. de Mineralog. IV. 492.

V

E r i g o n

1. Nach dem Sanidin, und gewöhnlich unzertrennlich mit ihm verbunden, zeigt sich der Erigon in den Rheingebirgen und deren Exuvien am häufigsten: als Gemengtheil nicht nur, sondern auch gewisse Gebirgsarten konstituierend,

2. Seine Krystallen gehen aus dem Grossen ins ganz kleine über, und sind