XVII 495

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

Mineralogische Studien,

von

August Breithaupt.

Freiberg 1814/5.

XIV 45.

(64.10187)

SLUB Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK FREIBERG

Prüfet – das Beste behaltet!

J.

Bücherei
Bergakademie
Freiberg i. Sa.

XVII 495

(61. 1098)

Ueber die plastische Tendenz der Mineralkörper, und über die Möglichkeit eines natürlichen und philosophischen Mineralsystems;

von

August Breithaupt

Freiberg 1814/5.

Bergakademie Freiberg Sa. Mineralogisches Institut
Ungültig
Ibü 867

SLUB Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK FREIBERG

Widerlegt mich, — ich kan nicht anders!

Martin Luther.

Groß ist die Natur, doch klein die Menschen Weisheit!

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

~~Die Entwickelung der Erscheinungen muß so gewählt werden, daß sie sich diese, ohne Systemzwang, selbst zu einem Systeme zu ordnen scheinen. Nur dann, wenn man so die Gesetze der Natur an und in den Mineral-Individuen entfaltet, kann die einfache Würde der Natur selbst dargestellt werden.~~

Die Entwickelung der Erscheinungen an und in den Mineral-Individuen muß so gewählt werden, daß sie sich selbst, also ohne Systemzwang, zu einem Systeme zu ordnen scheint. Dann wird die Erkennung klar, dann werden die Gesetze der Natur leicht zu entfalten seyn.

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

Vorrede.

Wenn ich es zu einer Zeit, wo so viel in der mineralogischen Systematik gearbeitet worden ist, wage: mit der Anlage zu einem neuen Mineral-Systeme aufzutreten; so darf wohl das Publikum fragen: ob ich auch hier ein berufener Schriftsteller sey? — Nun, der Beruf den ich hierbei fühlte war: daß, ~~nach meiner Ueberzeugung~~, die ~~hier~~ in diesem Werke aufgestellten klassifikatorischen Arbeiten und Entwickelungen objektive Gültigkeit und subjektive Ueberzeugung haben und doch dabei viel Eigenthümliches und Neues enthalten sollen.

Die eigene Beurtheilung hat es mir zwar gesagt: daß diese Früchte zum Theil noch nicht gereift

fegen ~~sind~~; allein eben deshalb fühle ich mich in das Publikum gezogen, damit ich ~~Zurechtweisung~~ [Berichtigung] erhalte, wo ich ~~schiefe Wege gegangen seyn könnte~~ [derer bedurft hätte, um] und unterstützt werde, wo ~~die~~ die Resultate anderer mit den meinigen zusammenfallen. [illegible] aufzufinden [illegible] ~~[illegible]~~ (Wahrheit –

Das große Interesse welches in neuerer Zeit die Berzelius'schen Arbeiten erregt haben, und zwar mit dem größten Rechte, scheint jedoch nöthig ~~[illegible]~~ zu machen, (~~[illegible]~~) daß man aufmerksam darauf werde, die Mineralogie nun nicht etwa zu einseitig zu behandeln. ~~werde~~ –

+

Ebenso glaube ich hier einen Theil des innigen Verhältnis der chemischen u. der äußeren Natur der Fossilien hier dar gethan zu haben, wo ich andern Theils auch gezeigt habe, wo ~~[illegible]~~ die Grenzen des chemischen Charakters als wesentlichen der Fossilien genommen werden müssen. (~~[illegible]~~ durch meine Chemische)

~~Ich würde ein ~~[illegible]~~ ganz auf meine Methode gebautes vollständiges Mineralsystem hier beigefügt haben, wenn der jetzige Zustand meiner mineralogischen Kenntnisse es mir verstattet hätte. Ich muß wenigstens mit der Werner'schen Methode in ihrer rei-~~

nen Gestalt noch vertrauter
seyn, H. Haüy und die Pariser
Sammlungen, H. Hausmann und Göt-
tingen pp. gesehen und kennen
gelernt haben, um so etwas zu
wagen. – Das Bild zu jenem Ge-
bäude habe ich zwar schon; allein
da es mir noch an Zeit fehlte,
einige der vorzüglichsten Erfor-
dernisse zu meinem Ziele zu be-
friedigen; so kan ich das Ganze
noch nicht geben. Nur ein Theil
zeigt sich, nicht als ganz ausgebil-
det; sondern nur um eine Vorstel-
lung von der Art meines nächsten
Resultates zu bekommen. Auch
ist es wohl eine Unmöglichkeit, alle
Erfordernisse von mir selbst zu
nehmen. Ich werde mich aber dem Ziele
um ein Großes nähern, wenn ich
von andern Mineralogen hierin
Unterstützung ~~werde zu~~ erhalte.

[illegible] Unterstützg [illegible]

Für immer gesichert zu sagen
daß nie im Systeme kleine Verän-
derungen gemacht werden dürften
ist nicht zu erwarten, da unsere
Wissenschaft täglich fortschreitet
und sich berichtiget. Unsere besß-
ten Klassifikatoren mußten von
Zeit zu Zeit ~~ih~~ ihre Systeme
reformieren, wollten sie nicht
die Zunahme ihrer Kentniße ver-
läugnen.

(daß ihr Inhalt)
Ist meine Schrift so glüklich von
anderen als richtig erkant ~~zu~~ wird
dan halte ich mich auch für über-
zeugt, daß diese Methode einen
allgemeineren Werth erhalten kön-
ne; indem sie nicht bloß zu Klassifi-
zirung der Mineralkörper, sondern auch überhaupt
zu Klassifizirung einer jeden an-
dern Art von Begriffen ⊤ anzu-
wenden wäre. —

⊤ gewißermaßen

Mehreres von dem Inhalte dieser
Schrift komt meinem allerersten

Lehren, dem H. B. Werner zu. Um aber das wissenschaftliche Eigenthum von diesem großen Gelehrten von dem meinigen unterscheiden zu können, habe ich gewissenhaft es angegeben was Wernerisch ist. Gewiß ist H. B. Werners Klassifikazions-Lehre seine schönste Geistesfrucht. Schade, daß sie das Publikum zu wenig kennt; denn die ächte unverfälschte existirt nur in Freiberg. Die Mineralogieen nach der hiesigen Methode enthalten zwar auch eine Klassifikazionslehre; aber wahrlich nicht als das schöne Ganze, was sie eigentlich ist. Auch hat H. B. Werner in der neuesten Zeit diesen Theil seiner Vorträge ~~[illegible]~~ durchgearbeitet und vermehrt; allein leider! auch hiervon hat das größere Publikum noch nichts erhalten.

Endlich muß ich bemerken, daß
dieses Buch nicht für Anfänger in d.
Mineralogie bestimmt ist; denn es
setzt schon eine große Bekanntschaft
mit den Mineralkörpern voraus.
Auch gehört wol eigentlich die orykt-
tognostische Klassifikazionslehre
mehr an das Ende einer Mineralo-
gie als an den Anfang. Die Oryktog-
nosie hat es mehr mit den Resul-
taten, mit der Klassifikazion zu
thun. Die Klassifizirung gehört
der Philosophie an.

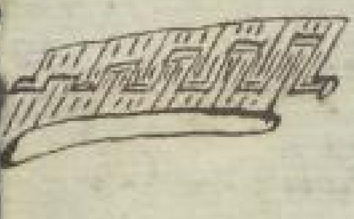
Einleitung.

Schon Jahre lang dachte ich mir, daß es ~~bei den Fossilien~~ in der Mineralogie eine unvoll-
ständige Ansicht sey, wenn ihre Kennzeichen, sie mögen seyn welche sie wollen,
blos als Mittel, die Individuen ~~des Mineralreichs~~ zu erkennen, zu ver-
gleichen und von einander zu unterscheiden gebraucht werden. Die besten Systeme der
übrigen Naturreiche sprachen es mir zu deutlich aus, daß die ~~Natur~~ In-
dividuen derselben auf gewissen Stufen einer ~~stufenweisen~~ plastischen Ausbil-
dung stehen, welche Stufen ein treffliches Eintheilungsprinzip abgaben.
Ich zweifelte nicht, daß auch die Fossilien in dieser Hinsicht eine
gewisse Gesetzmäßigkeit besitzen müßten, welche Analogie mit der
Stufenfolge der organischen Individuen habe. — Es ist zwar im
Ganzen genommen bei den Fossilien ein ganz anderer substanzieller
Charakter: ~~bei den ... als bei jenen~~: denn indem ~~da~~ bei ~~jenen~~ diesen die
Kennzeichen alle in einander liegen und daher einer schwierigen wissen-
schaftlichen Entwicklung unterworfen werden müssen, haben wir
~~hier~~ dort die Theile des Charakters alle neben einander, ja in jedem dieser
einzelnen Theile können wir noch, sofern es nöthig ~~ist~~ seyn sollte, auch wieder
in einander liegende Kennzeichen aufsuchen. *) (bei einem derben
Stück Quarz haben wir z.B. Gestalt, Farbe, Glanz, Bruch, Durchsichtig-
keit etc alle in einem Continuum, indem uns z.B. die Rose mit Sten-
geln, Blättern, Blüten, Dornen etc erscheint; wo wir noch ferner
z.B. an der Blüte, die Art der Zusammenhäufung der Blütenblätter, die
Farbe, den Glanz, den Zusammenhalt, Durchscheinheit etc derselben noch
besonders aufsuchen können. —) Doch ungeachtet des ~~Unterschieds~~ Kennzeichen der
großen Unterschieds und der schärferen Bestimmtheit der organischen
Körper, denen die Fossilien nur mit wenigen und ~~selten~~ oft nicht scharf
abgeschnittenen Kennzeichen gegenüberstehen, ~~ist~~ schien mir doch
daß ~~die~~ eine (plastische) Stufenweise Ausbildung der Fossilien (der Analogie nach)
~~auf~~ vorhanden seyn müsse, und also auch gefunden
werden können. — Das Hülfsmittel, dessen ich mich nun dabei
bediente, war, daß ich die Begriffe der Fossilien nun nicht blos für

der oben berührten Zweck bewirkt; sondern sie mir als wirklichen objektiven ~~Zweck~~ Naturzweck vorstellte. Ich müßte also der Natur absichtlich wirkende Ursachen unterlegen. Ursache u. Wirkung

~~Es liegt und vorzüglich~~

Wir wollen nun übergehen zu dem Wesen der Fossilien. ~~Wesen~~ Was als solches angenommen werden solle, darüber ist man auch nicht einig. Wir wollen suchen das Wesen der Fossilien als Naturkörper zu bestimmen. Es liegt in Form u. Struktur, oder wie man auch sagen kann, in äußern u. innern Struktur u. allen davon abhängigen Kennzeich. · Chemisch genommen in den Bestandstoffe. —



Einleitung.

Die Anlage zu aller und jeder Klassifikazion liegt in dem Begriffe von einer gewissen Art Verhältnisse. ~~Also~~ Es wäre also Klassifikazion willkührlich. —

— Allein, sofern sich der Klassifikazionsgrund erst durch den Klassifikazionszweck bestimmt, und sofern jede Wissenschaft nur einen Hauptzweck haben kann, ist die Klassifikazion, diesem gemäß, in einer Doktrin nicht mehr willkührlich, sondern sehr bestimmt.

Vollständig sollen wir erkennen, nicht halb, wie bei Mohs.

Hier ist es, wo ich mit Hrn. F. Bouterwek nicht übereinstimmen kann, da er in seinem trefflichen Werkchen*) jede Klassifikazion ~~unbedingt~~ der Willkühr überlässt. (Ueberhaupt aber muss

*) Ueber die Möglichkeit einer philosophischen Klassifikazion der Mineralkörper. Ein Gutachten aus keiner Schule. Göttingen bei J. F. Römer 1808.

diese kleine Schrift, die (erstere) von keinem Mineralogen ungelesen seyn sollte, eigentlich von jedem, der diese Blätter durchliest, genau gekannt seyn. Jene enthält auf wenigen Bogen viel Gedachtes und gewährt für weniges Geld einen hohen Genuß.

<u>Der Zweck muß</u> also <u>die Methode bestimmen</u>; weil nur auf diese Weise der Zweck erreicht werden kann. Diesen Zweck muß die Definizion ~~von~~ der Wissenschaft, hier also die der ~~Mineralogie~~ Oryktognosie

f.65 aussprechen.

Inhalt.

I, Einleitung,

II, Zweck,

III, Einige algemeine klassifikatorische Begriffe,

IV, Bestimmung der Klassifikazionsklasse,

1, Bestimmung des Klassifikazions-Objektes,

2, " " " " " " " Grundes,

V, Vom Natursisteme,

VI, Entwicklung des ~~natürlichen~~-methodischen Sistems, ~~Stufe~~

1, Von den klassifikatorischen Entwicklungsarbeiten überhaupt, und Regeln dafür, für Gradirung, Gruppirung und Reihung. Glieder Stuf.

2, Von den klassifikatorischen Entwicklungsarbeiten insbesondere, d. h. für jede Stufe.

A, für die höhern ~~Stufen~~

a, für die Stufe der Gattungen,

α, Gattirung,

β, Gruppirung der Gattungen,

γ, Reihung " " " ",

b, für die Stufe der Familien,

α, Gradirung der Familien, (Familirung),

β, Gruppirung " " ",

γ, Reihung " " ",

c, für die Stufe der Geschlechter,

α, Gradirung der Geschlechter, (Generirung),

β, Gruppirung " " ",

γ, Reihung " " ",

SLUB Wir führen Wissen. UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK FREIBERG

d, für die Stufe der Ordnungen,

α, Gradirung der Ordnungen, (Ordinirung),

β, Gruppirung " " "

γ, Reihung " " "

e, für die Stufe der Klassen,

α, Gradirung zu Klassen, (Klassirung),

β, Gruppirung der " "

γ, Reihung " " "

f, für die Stufe des Reichs, Gradirung zum Reiche,

B, für die niedern Stufen,

a, für die Stufe der Arten,

α, Gradirung zu Art,

β, Gruppirung der Arten,

γ, Reihung " "

b, für die Stufe der Unterart,

α, Gradirung zu Unterarten,

β, Reihung der " " ",

VII, Von den Sippschaften,

VIII, Von den Eigenschaften eines Klassifikators und Fertigkeiten,

1, Von dem oryktognostischen Gefühle,

2, " " " " " Takte,

IX, Probe für die Richtigkeit des Mineralsystems.

X, Klassifikazions-Methoden

1, naturhistorische, (Linné) Werner, Hoffmann,

2, chemische, Kirwan, Hausmann, Blumenstein,

3, mathematische, Haüy, Bernhardi,

4, naturphilosophische, Oken, Nüsslein,

5, künstliche. Stein, Bräuner.

Ordnung der Arbeiten.

1) Einleitung, p. 8, 16, 18

2) Zweck, p. 2, 9
3) [illegible]
3) Bestimmung der Klassifikazionsmasse,

a) Bestimmung des Klassifikazions-Objekts, 7, 10, 19,

b) " " " " " " " " Grunds, p. 5; 7, 8; 9, 10, 11, 12; 13;

4) Entwickelung der klassifikatorischen Verschiedenheiten, 14, 15, 16, 17; 18, 19; 20, 21, 22; 23
Vom Natursysteme. Von der Werner's Arbeit überhaupt 57. [illegible]

– a) Gattirung, p. 3, 7, 13, 14, 23,
+ b) Gruppirung der Gattungen
–+–+ b) Reihung der Gattungen, p. 2, 3, 4, 5; 6, 7, 8, 9, 10,

– c) Gradirung, p. 2, 6, 9, 10, 13; 16, 17; 18, 19, 21, 22, 23,
+ Gruppirung
–+–+ d) Reihung der außerwesentlichsten Klassifikazions Eigenschaft Stufen, p. 6, 8, 22,
5) Vergleichungsstücke, Gefühl und Takt. (ein Hauptwort) 6) Probe.
7) Klassifikazionsmethode. Sind eigentlich alle gemischt, doch mehr oder weniger.

a) naturhistorische, p. 1, 3, 4, 13, 16, 23

b) chemische, p. 1, 2, 3, 6, 11; 12; 14, 22; 23,

c) mathematische, p. 2, 4, 11, 12; 23,

d) künstliche,

~~e) naturphilosophische~~

8) Vortheile der analytisch ~~Method~~ synthetischen Methode a) im Allg. b) ~~im~~ besondern.

Die naturphilosophische, wenn man sie anders von der naturhistorischen trennen kann, sollte eigentlich die beste Klassifikazion seyn; allein leider sind die meisten unserer Naturphilosophen zu wenig Oryktognosten, als daß wir nicht wissenschaftliche Romane erhalten sollten.

Meine analytisch-synthetische Methode rechne ich zur naturhistorischen.

Das Schwerste bei Beurtheilung der Mineralsysteme anderer, ist; sich die Fertigkeit zu erwerben ~~sich~~, sich lebhaft in die Geisteslage eines andern in die Art und Weise desselben zu denken zu schließen ~~[illegible]~~, zu versetzen. Dann erst lernt man jeden in seiner Ansicht recht kennen, und auch schätzen.

Vortheile der analytisch-synthetischen Klassifikazions-Methode.

1.) im Algemeinen d. h. mit jeder andern gemein

a.) daß man ein System erhält, ~~und durch~~ wornach eine Uibersicht des Ganzen möglich wird.

b.) daß man nach diesem auf gewisse Verwandschafts- und Verschiedenheits-Verhältnisse geführt wird.

c.)

2.) ins Besondere:

a.) daß sie alle natürliche Verhältnisse der Fossilien, jedoch jedes in seinem Werthe (~~bei einem natürlichen System~~) aufstellt, wie es die Naturgeschichte verlangt.

b.) Die Arbeiten des Chemikers und des Kristallotomen werden dadurch

Ich habe hier manche neue Sätze aufgestellt; allein ich glaube auch die Richtigkeit die wirkliche Existenz eines jeden Satzes genüglich bewiesen zu haben.

Die Anlage zu aller und jeder Klassifikazion liegt in dem begriff von einer gewissen Art der Verhältnisse die man ins betracht nimmt.

Ich habe nach Uiberzeugung von der Richtigkeit meines Systems dasselbe erst angenommen.

Ich habe eine bitte an den Leser 1, der wer er glaubt, daß diese analyt. synthetische Methode nicht naturgemäß nicht in der N. gegründet sey, mich gründlich zu widerlegen, und der wo er mir beystimmt, mich zu unterstützen. ~~grund unrichtig~~

XI, Vortheile der analytisch-synthetischen Methode.

Abriß
einer Lehre von der plastischen Tendenz
der Mineralkörper.

Einleitung.

Von der plastischen Tendenz der Naturkörper überhaupt
- bei den Fossilien
- " " Thieren, auch
- " " Amorphozoiten und Pflanzen

Steigende u. fallende plastische Tendenz

Von den Ursachen ~~innern Grund~~ der Verschiedenheiten der Formen bei Fossilien an steigender plast. Tend.
- symmetrisch (tessular)
- [illegible] (tabular)

H. B. R. Werner,
H. O. B. R. Freiesleben,
" G. d. R. Blöde,
" P. Lampadius,
" P. Hasten,
" P. Beudant,
" B. R. von Raumer,
" van Marum,
" Pr. Klaproth.

1.

Kritik des natürlichen Mineralsystems nach Aufstellung Werners, Hausmanns [illegible]

Ueber die Möglichkeit eines natürlichen Mineral-Systems von K. v. L. [illegible]

Darum ist ~~mir~~ [mir überzeugt] die Wernerische Methode die beste, die leichteste und die anwendbarste, und für die allseitigste ist. Alles, was sich bei den Fossilien sich findet – die äusseren Kennzeichen, – muß am meisten gewürdigt werden. Physische und chemische Kennzeichen sind nur Hülfskennzeichen, nie wesentliche. So auch die übrigen.

Nicht alle Fossilien sind analysirt, und die ~~vor~~ vorhandenen Analysen großentheils unsicher. Will man ~~[illegible]~~ sagen, daß nicht sowohl Analysen, als vielmehr leichtere chemische Kennzeichen hinreichen die Fossilien chemisch einzutheilen, so wende ich ein, daß solche Kennzeichen oft selbst bei einer Gattung einer Art ganz verschieden sind und ganz verschieden seyn müssen. z. B. Glimmer, Arragon etc. Wir sehen mögen die Gemische der Fossilien bei deren Entstehung von Zufälligkeiten abgehangen haben. Und welches ist denn der ~~ächte~~ wahre Charakter von [illegible], die viele Anomalien zeigen? ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~. —

Nur denn erst, wenn die Chemiker ihren Analysen exacte Synthesen entgegen stellen können, nur dann, wo sie den Weg der Natur selbst ganz aufgefunden haben und gefolgt ~~[illegible]~~ nach dem Beispiel, können wir ihnen zu verstehengebende Systeme erbauen.

Warum suchen die Chemiker fast blos zu analysiren und nicht lieber, wie sie schon gute Zerlegungen besitzen, wieder den natürlichen Körper herzustellen? Geschähe letzteres, so würden wir bald mehr über die natürlichen Gebilde der Fossilien im Kleinen sowohl als im Großen.

Ich glaube, daß man sich die Sache schwieriger vorstellt als sie wirklich ist; denn wahrlich die Natur kann andere Stoffe und Kräfte gehabt haben als die uns in der Natur existiren.

2 vortheilen können. Es wird, ob nicht die Zeit kommen wo
man seine Synthesen versucht, ich meine solche deren
Zweck vernünftig und nicht alchemisch ist, — und dies wird eine für
die Wissenschaft sehr glückliche Zeit seyn, insbesondere für die Min[illegible]
~~[illegible]~~ [illegible] die [illegible] absolute Möglichkeit [illegible]
Etwas ganz anderes ist bei der mechanischen Analyse, der
Körper, denn hier habe ich die Grundformen aus denen
wieder nach den richtigen Gesetzen der Ableitungen [illegible]
äussere Formen bilden kann. Der mechanischen Analyse kann man die
mechanische Synthese entgegenstellen. [illegible]
Haüy's formes primitives nenne ich ~~[illegible]~~ [illegible]
~~der Kristal [illegible]~~ ~~[illegible]~~ seine Molekül [illegible]
~~[illegible]~~ hypothetisch, hält man keine Streifung der Kristal[illegible]
~~[illegible]~~ [illegible] Ich sage Grundformen [illegible]
weil diese ~~[illegible]~~ nicht [illegible] die Mitte des Kristalls [illegible]
der [illegible] Kristal ~~[illegible]~~ sind. Insofern sie
aber nur relativ auf die ~~[illegible]~~ Grundform sind, können
sie nicht mehr (+ [illegible] abhängig) hypothetisch ~~[illegible]~~ genannt
[illegible] — Der Zweck der Classifikation [illegible] die Methode bestimmen.

[illegible] Hr. Neffhaus hat besonders gesucht eine der schwierigsten classifikatorischen Arbeit[en]
[illegible] die Streifung systematisch methodisch zu bearbeiten. Er
[illegible] hat die ~~[illegible]~~ labyrinthische Verwandschaftsreihen der
[illegible] Fossilien Gattungen in eine Art aufzulösen gesucht, die
[illegible] dem Uebersetzungsvermögen sowohl als der individuellen Kentniss
[illegible] der Mineralien des Verfassers gleich grosse Ehre macht. Allein
[illegible] er [illegible] zugleich [illegible] die ~~[illegible]~~ allgemeinen Umrisse, nicht blos die
schwankenden Gemische [illegible] betrachtet, er [illegible] vielmehr

den Gesamtcharakter, den er vorzüglich an d. äußeren Kennzeichen fand.

Über die Gattirung haben viele gearbeitet, und da die Begr. v. Gattung ~~nun~~ ziemlich ~~[illegible]~~ gleich bedeutend war so konten hierin die gelehrt. Mineralog. einander sehr unterstützen. Allein d. Begr. v. Art ist sehr schwankend geword. Bei [illegible] reicht oft ein einziges Kennzeichen hin um eine Art (varietät) daraus zu mach. z. B. ein reg. Krystall, – bricht man aber von ihr d. Krystal ab, so ist es ein anderes geworden. Also liegt für den Charakter der Art in ein Ganz [illegible] sehr [illegible] und [illegible] der Form u. Kann man nach [illegible] und solche eine wesentliche Klassifikation [illegible] Unmöglich, die Arten [illegible] natürlich u. [illegible]

An der Reihung sind die meisten gescheitert.

~~[illegible]~~ bei der [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] ~~[illegible]~~

Allerdings war [illegible] auch eine Min. [illegible] [illegible] das Metall [illegible] der [illegible] und [illegible] nicht das ganze [illegible] einer Analyse unterwerfen. Also [illegible] Warum [illegible] nach Analyse klassifiziert haben, und [illegible]

~~[illegible] nach Analysen neue Gattung [illegible] aufgestellt [illegible]~~ [illegible] hat man. ~~Daß er bei [illegible]~~ Gattung u. Art die Analyse mit [illegible] bestimmt [illegible] [illegible] ja [illegible]. Warum hat man nicht die Hülfsmittel benutzt die man hatte?

Ich zweifle nicht an d. Möglichkeit eines vollkom. Min. Syst. nach chem. Prinzipien, nur [illegible] die übrigen Bedingungen [illegible] Synthese [illegible]

Manche suchten sich die Geschichte der [zu selbstgeschaffenen [illegible]] Th. zu erleichtern, da die
doch sie entkrystallisirte Typen nicht als Individuen des Mi-
neralreichs anerkennen. Allein davon ist der erste Krystallograph
der originelle Hr. Haüy selbst zurückgekommen. Was soll
[andern auch] man die nicht kryst. Fossilien? Amorph? Auch den
[habituell ganz isolirt stehenden] [sind in letzten [illegible] übergeg.]
wenn sie ~~[illegible]~~ Gattungen übergehen? Z.B.
[Gehlen einen vorzüglichen Werth auf die Reihung, weil [illegible] Klassifikationsart mehr [illegible]]
Werner hat genau nach [illegible] die Kieselgeschlecht
überhaupt fast alle Geschlechter der Erden, Salze und brenn-
klassifizirt. Nicht so konsequent ist er bei den metalli-
schen Fossilien gewesen. [illegible], in [illegible]
und [illegible] Mittelarten über. Sind Schwerstein und
Wolfram schwer von einander zu unterscheiden?
Manche [illegible] gerade bei der Frage die Prozente der Metalle
die so wenig charakterisiren
entscheiden? die, (wenn auch nicht gedacht, daß sie an und
für sich problematisch sind) gar nicht so charakteristisch
sind als etwa die [illegible] beim [illegible] Geschlecht, die
Zirkonerde [illegible] spricht sich ein ~~und d~~ Geschlechtscharak-
ter in den Gattungen des Geschlechts, des [illegible] Kobalt
Geschlechtes aus. [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible]
[illegible] (ich nicht sehe) [illegible]
[illegible] zu sehr am ganzen Leben. Die Wissen-
schaft, aber nicht mehr als ein System natürlicher Typen
verlangt Consequenz. — [Es ist] ~~war~~ an meiner schwierigen
Arbeit die Möglichkeit eines glücklichen Gewinnes zu
verschaffen, war aller nöthig die Kennzeichen [illegible] der
Frage aufzufinden. Schwefelkies ist ~~nicht schwer zu~~ [weder mit] Gediegen
Silber noch mit Magnetkies zu verwechseln. Dagegen wie
doch der Demant kein [illegible] oder [illegible], der die Klassencharaktere am
ausgezeichnetsten an sich trägt.

Was aber sind ~~oft~~ Schwefelkies, Zinkkies, ~~Kupferkies~~ schwer ~~von einander in Weißgiltigerz~~ Arsenikkies schwer von einander zu unterscheiden, sie müssen beisammen.
Die Kenntniß der Individuen erhält durch nichts mehr Festigkeit und Bestimmtheit als durch Uebersehung der natürlichen Verwandschaftsreihen. &c

~~[illegible]~~ Classe.
Mit Gelbrauschgelb fängt die Metall Classe an. Rothgiltigerz, Zinnober, Blende. Galmei, Zinnstein, ~~Bleiglanz~~ Bleiglanz.

Aber nicht allein die wesentliche äussere Verwandschaft sondern auch die chemische Verwandschaft müssen dabei hilfe leisten.

Da die metallischen Fossilien, d. h. die Gattungen der selben von und nach als anzunehmenden Geschlechter nicht so sehr und so mannichfaltig (als die der Steine) unter einander verwandt sind, so würde die Auflösung der vorhandenen ~~der~~ natürlichen Verwandschafts Reihen mit den vielen ganz isoliert stehenden Gattungen, die auch nicht einzeln ist ganz voll ~~[illegible]~~ in eine natürliche Verwandschaftsreihe, eine sehr schwierige Arbeit seyn. ~~[illegible]~~ diese Reihe muss sich auf die Natur d. Met. gründen.

Nicht sowohl die Basis der Foss., d. Metalle als vielmehr die constant (nicht zufällig) ihr beigemischten Stoffe (und die Art d. Verbindung) müssen ein (wegen [illegible] classifiziert [illegible]) Grund zur Eintheilung hergeben.

Beide brennl. Fossilien als Kupfer Geschlecht (Säuren) zuerst und Schwefel Geschlecht zuletzt. (Kupfer [illegible] od. [illegible])

Auch bei d. Foss. der Geschlechter ... ist aus Mangel an starker u. sichere Kenntniß zu entschuldigen.

P Haben wir doch in ihm Geschlechte Fossilien die fast blos Schwefel enthalten

6

Kalkgattung, die erst d. Bären Spur v. Kalktrock ist. Warum soll gerade bei der Erze die Verwandtschaft [illegible] zu bezeichnen liegt, ja selbst d. Zweck d. Sch. eine (unbeschreiblich), unerreicht bleiben.

In der selbst Geschlecht der Mineralien

Hier hat Werner einen Schritt vorwärts gethan.

Lebererz, Hornerz, Glaserz, Rothgültigerz (Blei) Wasserblei

2. Blättererz. (blättererze) Ole Geschlecht Müller Geschlecht

Die Reihe der Geschlechter d. Erze ist so folge, erst die, welche sich ihrer Natur nach der Grenz am ersten nähern, als die am leichtesten zu reduciren sind worden. In der Mitte die charakteristischste Erze — [illegible] — am Ende diejenigen, die der äußern Natur nach wieder an die andre Fossilien grenzen z.B. die Braunmanganerz, Wird werde, ganz schwer.

Erste Klasse

~~Erden~~ ~~Steine~~

~~I Edle Erden~~
~~Demant,~~
~~Zirkon,~~
~~Kiesel,~~

~~II Gemeine Erden~~ (Salze) ~~selbst~~
~~Thon,~~
~~Talk,~~

~~III Zirkon Erden~~ Weiche
~~Kalk~~ Kalk
~~Baryt~~ Baryt
~~Hallyt~~ Strontian
Hallyt

~~Salze~~

~~Brennliche~~

~~I Edle Brennliche~~
~~Harz~~

~~II Gemeine Brennliche~~
~~Bitumen~~
~~Graphit~~

~~III Metallische Brennliche~~
~~Schwefel.~~

Verdstfl.

Schon die Alten rechnen den Schwefel zu d. [illegible] erhält die Verwandtsch. [illegible] + d. ~~Met~~ Erz Fossilien.

~~Erze~~

14/8/112.

so stellte d. Diamant ab .. man kann genau aus d. Ursprung d. Werner angibt, so heisst er ein + brennliches fossil + edler Sand.

Wollte man blos Kristallisationsgestalt (Charakter d. Durchg.) als Individuum gelten lassen, so könnte man am allerwenigsten ein natürl. Mineral-System aufstellen, (wie wenig Gattungen blieben auch!) denn die natürl. Verwandschaften, nämlich die Eigenschaften gründen sich nicht allein ~~hauptsächlich~~ einzig auf die Form, (Krystallform) vielmehr bei d. [illegible] Verbindung.

+ und wie viele Arten würden wir bei manchen machen [illegible]

Wenn wir vielmehr ~~[illegible]~~ höher [illegible] die Gattung [illegible], und [illegible] die wesentlichen Ch. Kennz. fragen! [illegible] also keine [illegible] Kennz. [illegible] auch hierdurch [illegible] wenig viel geändert

Um die natürlichen Verwandschaftsreihen genau zu studiren müssen wir den Begriff vom Verwandsch. und die Arten und Grade derselben erörtern. Es kann hier überhaupt nur von der Verwandschaft der wesentlichsten Eigenschaften (v. d. der Gattung) näher gehandelt werden und zwar von den höhern Ch. Kennz. einiger bei Art [illegible] derselben [illegible] (Gattung) [illegible] (natürlicher) [illegible] selbst. Ich nehme vier Arten von (Verwandschaft) an, nämlich

1.) oryktognostische 2.) geognostische 3.) geographische 4.) [illegible] ~~[illegible]~~

~~[illegible]~~ [illegible] äussern die vorzüglicher [illegible] müssen [illegible] zugleich [illegible], wenn wir sagen, dass [illegible] äussern Verwdsch. in Bez. der Erzeugung u. d. Brauchbarkeit [illegible] [illegible] verhalten [illegible] äussern Zeichen zu [illegible]

Oryktognostische Verwandschaft der fossilen Gattungen [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] natürlichen Zusammenh. ~~[illegible]~~, ~~vermittelst welcher~~ [illegible] mit einander zu [illegible] [illegible].

1.) ~~Uibergang~~ unterer u. mittler 2. Stufe

8 Ich nehme hierbei drei Grade d. Verw. an. (1.) unmittelbarer Uibergang 2.) mittelbarer Uibergang 3.) ~~Sch[illegible]~~ entfernter [illegible]lichkeit Uibergang. Wird die Verwandschaft noch geringer, so tritt [illegible] [illegible] nach dieser Verschiedenheit.

Chemische Verwandschaft ist diejenige, welche auch quantitative und qualitative Verhältnisse der Mischungsbestandtheile der Fossilien berücksichtigt. Sie ist nämlich entweder durch die Art der Verbindung (und zwar am gewöhnlichsten) der Bestandtheile (Bestandstoffe) z.B. Kiese, oder durch die vorwaltende Bestandtheile ausgedrückt. Sie kann also bloß quantitativ oder qualitativ [illegible] seyn. Die Quantität bringt Verschiedenheit hervor, wo ein Bestandtheil sein Weg mit einem [illegible] andern sein eigenthümliches [illegible]

~~Geognostische Verwandschaft ist wenn Fossilien die Art und Weise des Vorkommens mit einander gemein haben. z.B. [illegible]~~

der Zeolithe. Geognostische Verw. wenn sie die Art des Vorkommens ~~mit einander gemein haben~~. z.B. Gattungen des Silbergeschlechts.

Die Klassifikationslehre kann eigentlich nicht eher als nach Beendigung des Vortrags folgen. Sie gehört eigentlich nicht mit zu der Oryktognosie, sondern zur Philosophie. Die Oryktognosie hat es bloß mit der Vor[illegible] bei der Aufstellung und d. Klassifikation (u. [illegible] mit der Klassifizierung) zu thun.

Bei der Vergleichung (der Gattungen der übrigen) einer Ordnung Geschlecht, sieht man nun natürliche auf oryktogn. Verwandschaft, die sich immer am schwächsten zeigt. Merkwürdig ist es wohl, daß ich, indem ich bei den metallischen Fossilien die oryktogn. Verw. [illegible] in eine künstliche auflöse, ich auch meist solche Fossilien zusammen bekomme, die chemische Verwandschaft gegen einander haben [illegible] Wärme [illegible] entsprechend (Steinen). Im Geschlechte der Glanze oder Kiese ist doch nicht das Metall, sondern der Schwefel charakteristisch für die Oryktognosie. Uiberg. und chemische Verwandschaft im erst. Grade

v. 97

Dadurch, ~~dass~~ beide metallische Fossilien die zuletzt nach ihren [illegible]

natürlichen Strukturen Gesteine größtentheils zerrissen und voneinander versetzt verwandt

zusammen kommen, so dass die generellen [illegible] Mischungsver-
der Metalle

hältnisse ~~der Individuen~~ nicht mehr beisammen stehen; –

dadurch könnte man sagen, wird die [illegible] geschwächt

[illegible] der Eisenhüttenmänner [illegible] im Ganzen
[illegible] findet sie auch im großen Naturreiche [illegible]. Auch haben wir ja bei den
[illegible] Alle [illegible]
metallische Fossilien [illegible] die auch [illegible] bezug hat, zum Theil [illegible]

Eisenhüttenmänner [illegible] unmittelbar, sondern nur [illegible]

[illegible] vorgestellten [illegible] gemacht, u. [illegible]

leichte und sichere Uebersicht u. Kenntniss der In-

dividuen. Dieses wird ohne Zweifel durch die neue Me-

thode mehr noch befördert, indem hier das Verwandte

beisammen steht ~~[illegible]~~, auf diese Art, das Gepräge ~~[illegible]~~ einer jeden
(möglichst mehr und)

Geschlechts [illegible] besser eingeprägt, u. was noch weit wich-

tiger ist, die unterscheidenden Charaktere voneinander und

neben einander stehenden Gattungen ~~[illegible]~~ sehr leicht auf
[illegible] individuelle und [illegible] Verhältnisse [illegible]

gefunden werden. [illegible] der [illegible] und was
erklärt und

die [illegible] vorgezeigt wird, so ist man gewiß nicht

im Stande das Unterscheidende ~~[illegible]~~ vollständig [illegible]
[illegible] übrigens wahr ist, dass das Resultat meiner [illegible] zugleich auch die [illegible]
[illegible] von einer andern Seite [illegible]

[illegible] in der [illegible] gesagt, dass die Ehre die ge-

[illegible]

[illegible]

[illegible]

mehr [illegible].

Arsenikblüthe – Rother Erdkobold. Schwarzer, brauner, gelber Erdkobold.

Zinnober, Rauschgelb, Eisenerz, Bleiglanz, Graugültigerz

Magneteisenstein, Chromeisenstein, Schörl [illegible] Wolfram.

 Arsenikblüthe — Kobaltbeschlag — [illegible] Geschlecht.

Wenn der Begriff Gattung die Aehnlichk. u. Verschiedenh. Verhältn. zu fassen, so ist diese zunächst aber an jedem Körper aufgestellt worden, so zeigt sich die sämtl. Unterschiede der Farbe d. Fossilien alle Uebergänge [illegible] gezeigt, so bei Glanz, Gestalt, Bruch etc. Dann nach den [illegible] der Aehnlichkeit der Gattung. Finden die Modalitäts Verhältnisse so deutlich gemacht sind, zeigen sich die Verschiedenheits Verhältnisse mehr auf der Gattung.

Die Farben bringe ich in 2 Abtheilungen (metallisch glänzend, ~~halbmetallisch glänzend~~ gemein glänzend. Die halbmetallisch glänzenden nur nicht fehlen, gehören aber bald zu jenen bald zu diesen.) Stich, Lichtheit, Lebhaftigkeit und Farbenverschiedenheit unterscheidet [illegible] — Das Tombakbraun u. silberweiß des Glimmers gehört zu den gem. Farben,

---

Vor allem müssen wir die Grenzen eines Mineralsystems aufsuchen und bestimmen, damit wir wissen welche Individuen wir in dasselbe aufzunehmen u. welche wir auszuschließen haben. Bestimmung der Classificationsverhältnisse.

Daß das Ganze der natürl. Körper in zwei Haupt Reiche, in ein organisches und in ein unorganisches zerfalle ist ein Resultat, was sich schon längst ergeben hat und unsere [illegible] zu finden [illegible]. ~~Die Fossilien unterscheiden sich von Meteorsteinen, Kunstwaaren u. Kunstproducten, ist wol sehr [illegible] unterschieden; allein trennt man in neuerer Zeit auch [illegible] Steinarten [illegible]~~ Daß Fossilien von Atmosphärilien [illegible] zu bemerken, die Atmosphärilien sind die schlechtesten Naturkörper, sie können künstlich zerlegt und wieder dargestellt werden. Dies ist b. d. Fossilien, deren [illegible] Verhältnis in einander fehlt. [illegible]lich fehlt und bei den Atmosphärilien die Grenze zwischen künstlich u. natürlich. Luft, W. Dunst etc. erzeugt. Hauptunterschied d. Atmosphärilien besteht noch darin von den Fossilien, daß sie weit weniger als diese, ja zum Theil gar nicht individualisirt sind. [illegible]

Bei den äussern Kennzeichen muss man unter- zur Charakteristik alle [illegible] nennen oder gar keine; denn sonst sind die solche nicht bezeichnend genug und auch nicht unterscheidend. Ueberdiess ist jetzt dem Werth derselben [illegible] geschadet. Sandern nimmt nur wenige Kennzeichen auf, und diese ohne Dichtung; allein nach seiner Absicht [illegible] wohl die Fossilienkennzeichen.

Welches ist der wesentliche Charakter der Individuen?

Nach H. [illegible] liegt er in den charakterisirenden Bestandtheilen.

Wie, ist es möglich: dass der natürliche Charakter eines natürlichen Körpers in ~~[illegible]~~ und diesen erst ~~künstlich~~ chemisch ~~[illegible]~~ dargestellten ~~Stoffen~~ Bestandtheilen liege? Oder hat etwa die Natur ihre unorganisirten Substanzen nicht durch den Habitus individuell ~~[illegible]~~ genug ~~[illegible]~~ bezeichnet, dass wir zu ~~künstlichen~~ zerstörenden Mitteln greifen sollen? Das hat die Natur gewiss nicht gewollt dass wir ihre Familien erst dann wesentlich kennen lernen sollen, wenn wir sie tödten. Ist das Analysiren der Fossilien (das Versuchen vor dem Löthrohr) etwa etwas anders als ein Zerstören ihrer Wesenheit, [illegible] ein Tödten? ~~[illegible]~~ Müssen wir den Baum fällen um die Gattung zu welcher er gehört zu bestimmen? [illegible] Müssen wir die Sänger des Waldes ~~erschiessen~~ erwürgen, um zu erfahren wer sie sind? brauchen wir eine chemische Brille um diese ~~[illegible]~~ [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] zu [illegible]? Nein es ist nicht möglich, dass die Bestandtheile den Klassificationsgrund bei den Fossilien hergeben können; [illegible] Mischung ist nicht immer [illegible]. Essentiel

H. Hauy hält für den wesentlichen Charakter, gewisse Verhältnisse der krystallinischen Structur. Dieser ist ~~[illegible]~~ der

ferner Atmosphärilien sehr geringe Schwere, sind fast durchaus farbelos, unartikulirter als Fossilien [illegible] flüssig. Sie haben Metamorphose, die den Fossilien mangelt. Die Aerolithen schliesse ich auch kein Punkt übereinstimmen

12 scheint der einfachste von allen, und dabei immer ein unterscheidender. Allein er kann nur ein gültiger Charakter seyn, nicht wesentlicher; denn zum Wesentlichen gehört das Vorhandenseyn bei allen Individuen, bei allen Abänderungen.

(* obschon auch Identitäten der Bestandform bei gewissen Substanzen sich finden, wo der habituelle Charakter ein ganz verschiedener ist, [illegible] nicht zu gedenken.)

Derselbe, und leider haben wir kaum die Hälfte der Mineralien, welche sich genau Bestandtheile untersuchen lassen, weil. Übrigens haben wir auch da wo nach all andern Charakteren die größte Verschiedenheit stattfindet, die nämlichen Bestandformen !!! Und es gehört zum Begriff [illegible]

000 Die Natur kennt keine Kalkerde, keine Schwefelsäure, keinen Titan, Uran, Metal, wol aber Schwerspath und Kalkstein, ein Uranerz, u. s. w.

Die Natur hat wahrlich nicht erst eine reine Baryterde gebildet und dann die Schwefelsäure hinzugefügt, sondern Schwerspath ist mit einem Male entstanden, also ebenso seine Bestandstoffe. Das Pechuranerz war gewiß nicht zuerst Uranmetal das sich späterhin oxydirte, sondern es entstand mit einem Male. Hieraus erklärt sich auch warum die gediegenen Metalle [illegible] selten sind.

Dieses Schaffen der Natur mehrerer Bestandstoffe zu einer homogenen Substanz nicht in der Zeit, dieser Erzeugungsprozeß im Nu ist und auch ein Wunder. Auch die Unbekanntschaft mit demselben ist die einzige Ursache warum und noch nicht die Chemiker Synthesen geben können, auch wenn die genauesten und übereinstimmendsten Analysen sind.

Davon kann auf meiner Reise kein Überzeugung [illegible] besonders in die Gesellschaft [illegible] Atomistik, Dynamik.

Seit dieser Zeit [illegible] immer sein Wesentliches [illegible] die physikalischen [illegible] Kennzeichen [illegible] nicht wie [illegible]

Vorzugsweise Verwandtschaft ~~ist~~ teil ein, wenn 2 oder mehrere fossilien Individuen mehr als die Hälfte ihrer ~~sichtbaren Eigenschaften~~ natürlich Kennzeich. mit einander gemein haben.

Der Verwandtschaft steht entgegen die Verschiedenheit, sie ist da, wenn die Individuen über die Hälfte ihrer ~~sichtbaren~~ natürlich Eigenschaften mit einander nicht gemein haben. Zwischen beiden innen steht Indifferenz, wo die Individuen eben so stark verwand als verschieden sind. zB. Leuzit und z. Nephrit.

Da wo Indifferenz bei Arten statt findet, so kann man sie trennen, da die Verschiedenheiten nach Gliedern und Stufen macht die Natur nicht kennt. Ein Mittel zwischen zweien ... ist ... in die Sammlung zu verweisen, als ... Glieder des Glied.

Arten in einer Gattung stehen im erst Grade der vorzügl. Verwandsch. steh.

Gattungen, die ~~immer~~ im System neben einander zwischen stehn müssen, allein nur im dritten Grad verwand sind, müssen als Familien bleiben. zB. Demant, Zirkon

---

Ich nenne meine Klassifikazions Methode analytisch-synthetisch, und glaube, daß nur eine ~~andere~~ solche die natürlichste liefern könne.† Ich zergliedere ~~bringe alle Klassen~~ jedes Kennzeichen in seine Abänderungen ganz in abstracto und setze sie zusammen bei der Vorkommnisse eines jeden Individuums in concreto. Meine Methode hat objektive Gültigkeit ~~haben~~ u. subjektive Überzeugungskraft.

†Man nehme hier anal. – synth. in philosophischer u. ... Bedeutung.

Verwandtschaft (in unserem Sinne ist ein +) positive Verwandtschaft, Verschiedenheit eine negation, ~~ein~~ —.

Wenn Gattung bei den organisirten naturkörpern die bedeutung hat, daß sie neue Individuen ihres Gleichen hervorbringen; so muß in der Mineralogie Gattung wenigstens den begriff haben, daß alle Abänderungen den Gattungscharacter besizzen, eine gewisse homogenität habe.

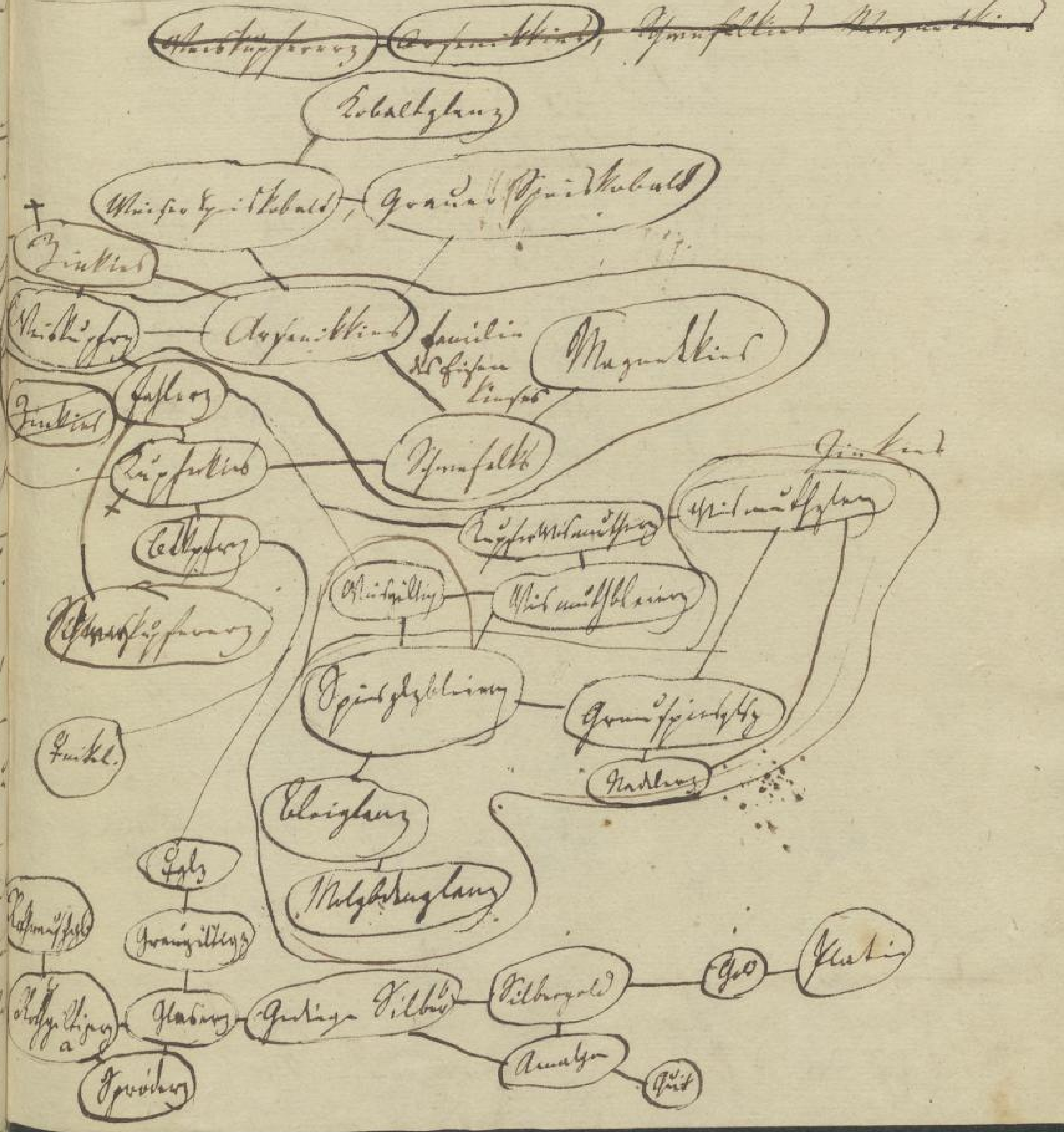
Wenn man ~~ihn~~ klassifiziren will; so müssen auch die Kennzeichen gleich gegeben seyn, die bezeichnend und unterscheidend genug sind. Wo hat man solche?

Auch eine chrystallische Verwandtschaft ist bei Fossilien zu finden. Darüber Ludwig. besonders Verwandsch. in Electricität (in Magnetism., im Wasser, Verhalt., Specifisch Schwer, auch sie ist zu betracht. von ihr

Der wesentliche Character muß überal zu finden, ~~ausgezeichnet~~ und ohne Zerstörung des Wesens der Fossilien wahrzunehmen seyn. ~~Aus~~ Nach der ersten bedingung kan also die äussern Charakter und ~~sie~~ nach der zweit. die bestandtheile nicht wesentlich seyn.

Kennzeichen Samlungen muß man haben. Uiberal hat man nun einen ~~[illegible]~~ schönen Eifer für das Sammeln der Mineralien erhalt und man sammelt (zuweilen auch schon) mit Geschmak; allein Kennzeichen Samlungen, die den Werth und den grossen Nuzzen der äussern Kennzeichen erhalten und verbreiten sollen, findet man fast nirgend. Ich gebe zu, daß man bei Gattungen und Arten sie wieder in grösseren Samlungen auch Suit. von farb. Kennz

Bei diesen Arbeiten ist dieselbe Entwickelung statt findet als bei den Erzen; so muss auch geltend ... gewiss ... Abtheilung der Farben ist ...
der Metallen Schwarzgültigerz der ...
Linie zu ziehen aufstellen kann, wodurch das Bild einer solchen
(unmittelbar) Stufenfolge deutlich wird und (die) Übergänge mancher Mineralien
ganz ein und derselben Art darstellig gemacht werden können;
allein hierdurch sehe ich bloß die Verwandtschaften in concreto und
nicht in abstracto, ich kann also immer nicht, wie sie in besondern Fälle in Anwendung zu bringen ... sind.



Ein natürliches Mineralsystem nenne ich ein solches, welches nach den Bestandtheilungen Verwandtschaften der Bestand- und Nichtbestandtheile der wesentlichen oder der natürlichen Bestandtheile resultirt; welches dem uns (als Ganzes) noch unbekannten großen Mineral der Natur möglichst nahe kommen muß.

Ich sage über die Möglichkeit, daß ich mich überzeugt habe daß noch kein natürliches Mineral System existire [Denn wenn auch sie Verwandtschaft hauptsächlich die natürliche Nähe- und Verwandtschaftsverhältnisse ... annimmt, so hat es doch mitunter auch ein späteres ... zum wesentlichen Character.

Wir haben (in Systemen) ganze Metallgeschlechter die die Natur gar nicht kennt, darum nicht kennt, weil sie keinen natürlichen ... selbstständigen ... Geschlechter, ... der ... Verwandtschaft ... fällt zu ..., so ...+

Wir haben Verwandtschaft sehr wohl von Aehnlichkeit zu unterscheiden. Dieselbe sind bei zwei wesentlich verschiedenen fossilen Gattungen bloß wegen Gleichheit oder großer Aehnlichkeit ein Verwandtschaft möglich z.B. Kohlenschiefer u. Rothbleierz, ... Muschelkalk u. ..., ... Steinmark Alaunstein.

Wir gehen bei der Geschlechtsbestimmung so: die uns ... Verwandtschaften suchen, dann wieder näher die ... mittelb. Verwandtsch. auch die unmittelb. Verwandtsch. z.B. die Glanze. Alle müssen Geschlechtscharakter haben, nämlich metallischen Glanz ohne Geschmeidigkeit, sehr große Schwere, geringe Härte etc.

+ Wie unsicher es ist, sich auf chemische Analyse hierbei zu verlassen zeigt, daß wir ein Chrom Geschlecht ..., wo das Rothbleierz u. d. Chromocker kein Chrom Metall hat, also ... kein chemischer Charakter ...

~~Anhang~~

1, <u>Salze</u>,

14 a, <u>Salzige Salze</u>, 1, Kalien

13 b, Steinige Salze, 2,

12 c, Erzige Salze, 3,

15 d, brenzige Salze, 4,

2, <u>Steine</u>,

10 a, brenzige Steine, 5,

9 b, Erzige Steine, 6,

8 c, <u>Steinige Steine</u>, 7

11. d, Salzige Steine, 8,

3, <u>Erze</u>,

12 a, Salzige Erze, 9,

7 b, Steinige Erze, 10,

6 c, <u>Erzige Erze</u>, (<u>Metalle</u>), 11,

5 d, brenzige Erze, 12, ~~[illegible]~~

4, <u>Brenze</u>,

4 a, <u>Brenzige Brenze</u>, (<u>Schwefel</u>) 13,

3 b, Erzige Brenze, 14,

2 c, Steinige Brenze, 15,

1 d, Salzige Brenze, 16, Bernstein, Honigstein

Diese Linien um die Naturgesetze darzustellen.

Auch hier liegt ein mathematisches Verhältniß

Die Grenzen der Reihe sind immer auch Grenzen der Klasse

~~S.N. Sch~~

N.N. | E.N. | B.N. | S.N.

~~Sch~~ P.S. S.

Im Mittelpunkt würde die gewöhnliche Grenze auszuschließen, da wo die Verschiedenheit am stärksten

Anthrazit

Graphit, Glanzkohle

Erdöl, ~~Erdharz~~, Braunkohle, Steinkohle.

Also darf man nicht chemisch gehen. Man muß den vergleichenden Gesichtspunkt auf den chemischen Charakter in den Klassen hier suchen.

In jeder Klasse sind Salz und Brenz die Grenze wie im Reihe

II

<u>Breunner</u>: Versuch eines neuen Systems der Mineralogie. Uiber die Klassifikazion der Mineralien. Coburg bei Ahl 1814. 8.

<u>Familie des Kupferkieses</u>

4 Zinkkies, 3 Kupferkies, 2 Buntkupfererz, 1 Kupferfahlerz, 6 Schwarzerz, | Glanz

<u>Familie des Eisenkieses</u>

2 4 Magnetkies, 11 Schwefelkies, 7 Arsenikkies, 6 Weißkupfererz, | 12

Weiß Silberkies
Glaserz
Sprödglaserz
Silber

<u>Familie des Kobaltkieses</u>

10 Kobaltglanz, 9 Weißspeiskobalt, 8 Grauspeiskobalt

Familie des [illegible]

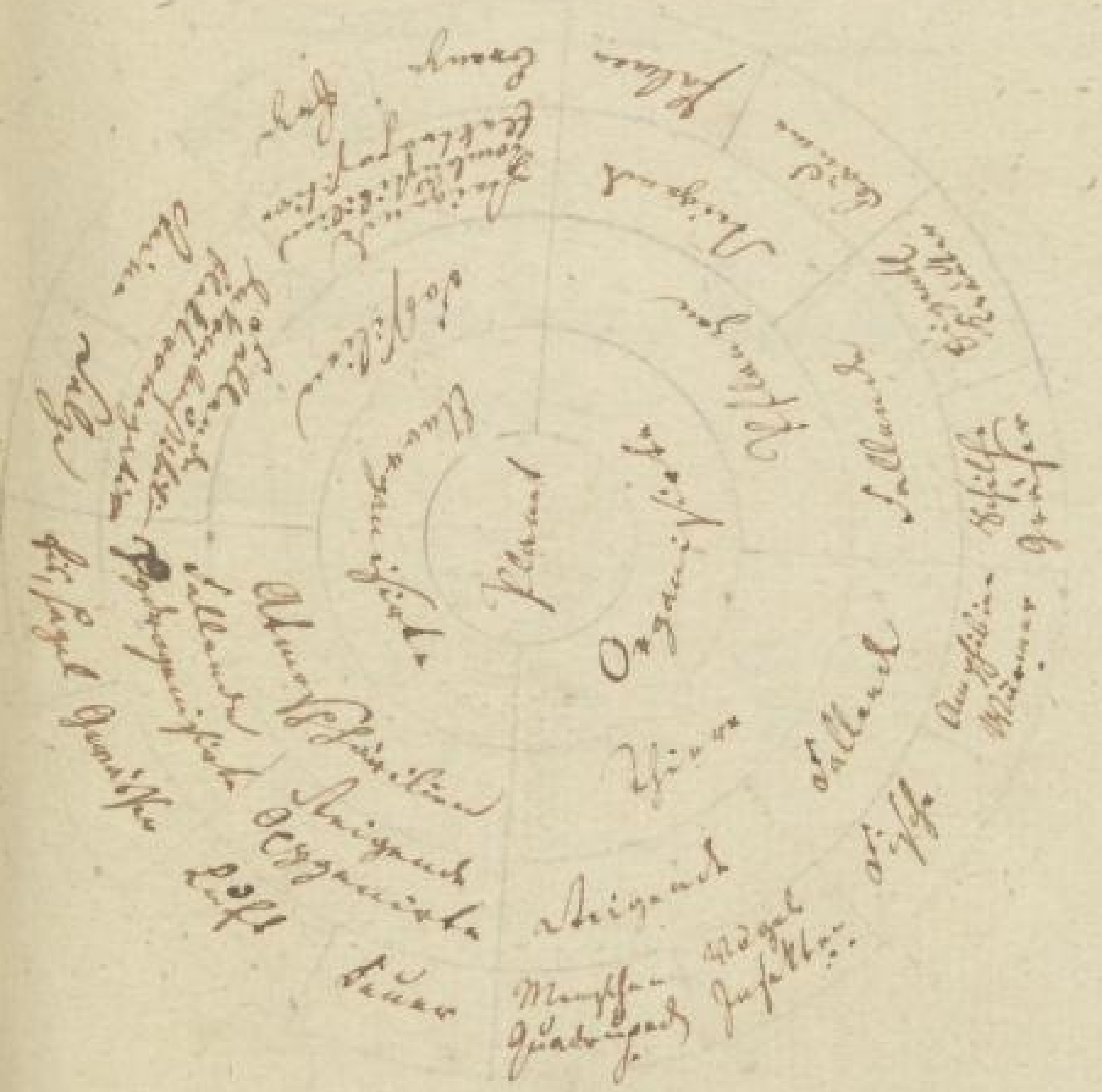
Molybdänglanz, Bleiglanz, Spießglanzbleierz, Weißgültigerz, Grauspießglanzerz, Nadelerz, Wismuthglanz, Kupferwismutherz, Wismuthbleierz.

Kupferglanz, Silberglanzerz, | Sprödsilbererz

edle Metalle

Gediegen Spieß, Silberspieß, | Ged. Silber, Silbergold, Ged. Gold, Platina. |

III



~~Klasse~~ Klasse

Reich

~~Ordnung~~

Geschlecht

Familie

Gattung

IV

Brenze, Erze, Steine, Salze

1, Brenze
 a, salzige Brenze
 b, steinige
 c, erzige
 d, brenzige Schwefel

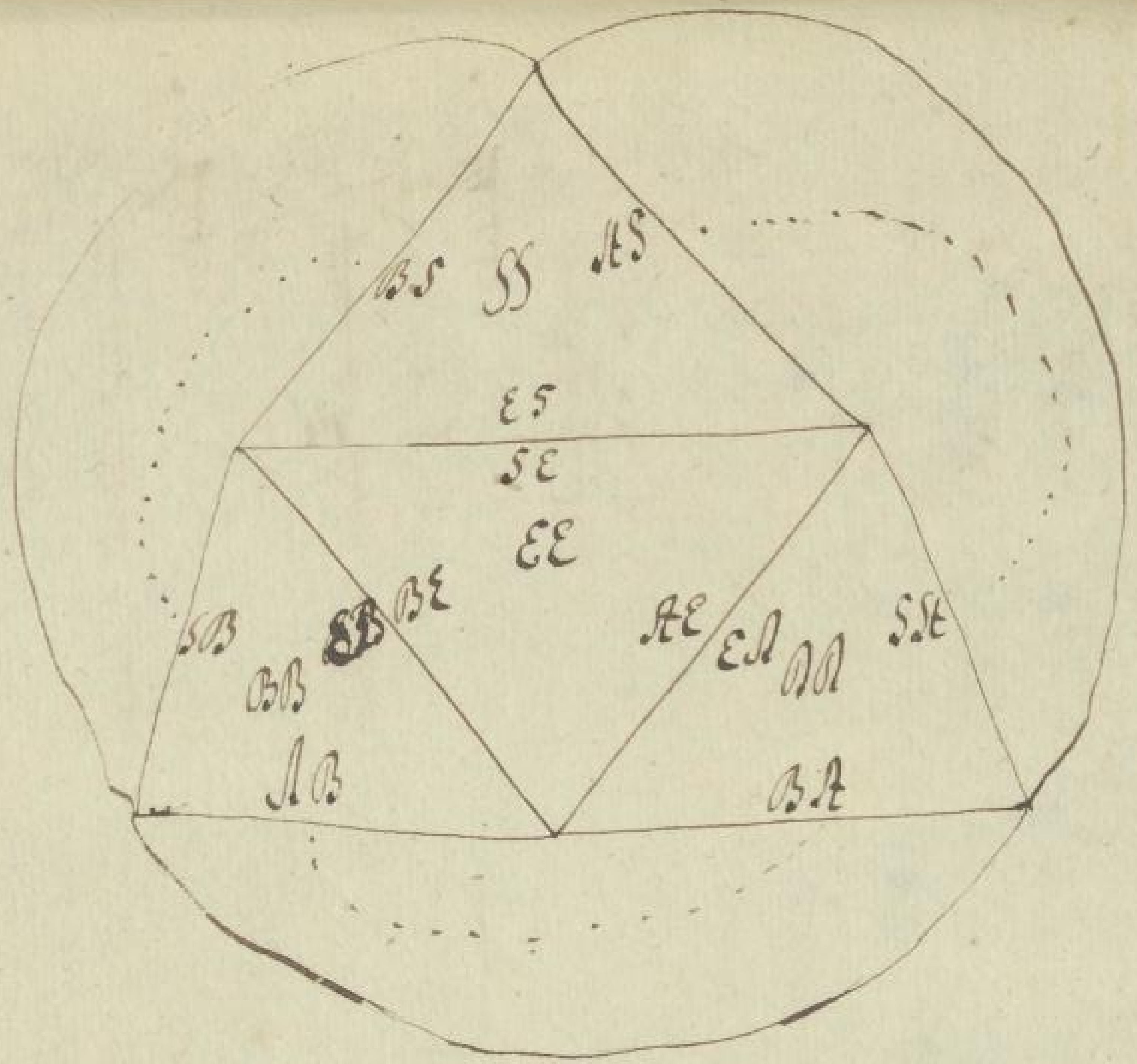
2, Erze
 a, brenzige
 b, erzige Metalle
 c, steinige
 d, salzige 2

3, Steine
 a, salzige
 b, erdige 3
 c, erzige
 d, brenzige 4

4, Salze
 a, brenzige
 b, erzige
 c, erdige
 d, salzige.

Pflanzen V

1., Brenze,
a, Salzige Brenze,
b, Steinige Brenze,
c, Erzige Brenze,
d, brenzige Brenze, Schwefel, nur in Geschiebe
2, Erze,
a, brenzige Erze,
b, ~~[illegible] Erze~~, Metalle,
c, Steinige Erze
3, Steine
a, Steinige Steine
b, Erzige Steine Granat
c, brenzige Steine Schiefer
d, Salzige Steine
e, Salzige Erze
4, Salze
a, Erzige Salze
b, Steinige Salze
c, Salzige Salze
d, brenzige Salze.



151

VII

1, Roth,

a, kupferroth,

2, gelb,

a, bronzgelb,

b, speisgelb, α, gemein
β, weißlich

c, goldgelb,

d, messinggelb,

3, weiß,

a, silberweiß,

b, zinnweiß,

4, grau,

a, bleigrau,

α, weißlichbleigrau,

β, gemein bleigrau,

γ, frischbleigrau,

δ, schwärzlichbleigrau,

b, stahlgrau,

5, schwarz,

a eisenschwarz.

acbend. 2,591.

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

Bei den salzigen Fossilien muß ich vor allem bemerken
daß der Begriff von Salz in der Mineralogie ein ganz anderer ist, als
in der Chemie. Sagen wir doch ~~Steinerde~~ [Porzellan] erde, die der Chemiker als
~~eine Erde~~ [u. eine Erde] einsieht kennt. Salz bedeutet bei uns ein Fossil
von meist weisser Farbe, geringem Glanz, salzigem Geschmack
[illegible], wie z. B. im W. Flüsse [illegible] etc. ~~[illegible]~~ daß
wir nicht den Begr. v. Salz gleichfalls v. ~~d.~~ Chemikern aufnehmen
durch ist z. B. nöthig bei Hornblei (Vitriolbleierz) und Kupfer-
vitriol, [illegible] zu den metall. Fossilien, [illegible] zu den salzigen.
[Die chemische Qualität des [illegible] durch in ein natürl. Mineral
sich keine Störung hervorbringen. Horn bedeutet also salzsaures
Metall oder salzige [angenommene] Natur zu [illegible]. Daher Hornquecksilber (Quecksilber-
hornerz) Hornsilbererz (Hornerz) Hornbleierz (Vitriolbleierz)
(Hornkupfer) Kupfersalz könnte man sagen für Kupfervitriol. [illegible]
[illegible], [illegible],

Mit alle diesen will ich nicht etwa ~~sagen daß~~ [den Werth der] chemische Unter-
suchung der Analyse etc. der Mineralien [der kennt aber d. [illegible], u. [illegible] d. Ursprung] herabsetzen. Nichts weniger
als das, ich schätze sie, sie ist die Arbeit d. Mineralogie [illegible],
u. [illegible] sie immer mehr [illegible] wie Klaproth Berzelius.

[illegible] in gew. Fälle [illegible] ~~[illegible]~~ Verhältnisse mit
[illegible]. [illegible] d. Benennung [illegible], damit d. Mine-
ralogie [illegible], [illegible] die (die [illegible] Fossil [illegible] zu d.
Metalle) Metallische Fossilien [illegible] u. nach [illegible] bestimmt
kennt [illegible]. Nicht [illegible] Analyse, aber Hornsilbererz [illegible] Kupferkies

Ich bekenne ein [illegible] der Hornerz [illegible] auch d. Chemie [illegible]
[illegible] zu [illegible], Hornsilbererz, Hornquecksilber, Hornbleierz (ich [illegible] aber nicht
[illegible] des Salzkupfererz) als [illegible] Farbe [illegible] [illegible] [illegible].

18 Daher bei den nutzbaren ~~Fossilien~~ Erzen weg mit allen (selbst gemachten) Namen, und selbst der Bergmann ein flattern, zumal ~~wo~~ daß dieser Name für Gold, Silber gar nicht bezeichnend ist.

Auch gangartige Verwandtschaft hat ihren Grade: 1.) erste Grad, wenn ~~zwei~~ ~~oder mehrere~~ ein einzelnes Fossil nur mit einem oder mehreren ~~d~~ andern zugleich vorkommt. z. B. das Weißgiltigerz mit dem Bleiglanz.

Die gangartige Verwandtsch[aft] ist verschieden: nach der Art der Begleiter und 2.) nach dem Alter der Bildung.

~~Ich halte Werner's Lehre für sein höchstes Geistesfrucht. Schade, daß sie das Publikum zu wenig kennt; denn die ersten Ausarbeitungen existiert nur in Freiberg. Die Mineralogie nach Werner's Methode enthält zwar auch die Lehre, aber unvollständig und anders, verkrüppelt und nicht als Theil des Ganzen erkenntlich. Auch hat Werner in der neuesten Zeit diesen Theil seines Vortrags ~~von~~ von neuem durchgearbeitet und vervollkommnet; allein leider hat auch hier das Publikum noch nichts erhalten, und darf sobald noch nicht etwas ~~erhalten~~ erwarten.~~

Werner sagt bei der Geschichte, sei das Geschlecht durch die Buntheit seiner Farbe charakterisirt. Allein diese Buntheit kommt ja nicht bei den verschiedenen Gattungen wiederholt vor, vielmehr [ist] alle Gattung der ... man gelben ... kennt. Kann derselbe nun auch geschlechtlicher Charakter seyn, da man denselben an den ~~[illegible]~~ einzelnen Gliedern nicht wiedererkennt? Ein Geschlechtscharakter soll der seyn, welcher sich in jedem Gliede des Geschlechtes wiederholt. Dies heißt = Kupfergeschlecht.

[Dieses Wiederholen der Natur ist sehr schön. Die Arten bilden eine Gattung, die Gattungen Familien, die Familien Geschlechter, die Geschlechter Klassen, die Klassen das Reich. Auch jede Art muss ihren Charakter aussprechen, der sich in der Gattung, wie dem Reiche, etc. wiederfindet.

Auch jede Art hat sich der Familie u. Geschlechtern gemässen Charakter. Kennzeichen beilegen verkürzt sich äussere Beschreibung ungemein. Ich werde nicht nöthig haben bey dem Schwerspath Geschlecht die Schwere angeben zu müssen, bei dem Kiesel Geschlecht, nicht die Härte die Sprödigkeit. bei den Metallen Geschlecht nicht die Biegsamkeit, Geschmeidigkeit etc.

Alle Schriften d. Fossil Systeme, jeder d. Krystallen d. Chemist. findet Anmerkung in sein Syst. unbrauchbar.

Die gesammten Kennzeichen theile ich ein in ~~[illegible]~~, die Merkmale der Fossilien nicht sehr

beobachtbare Kennzeichen { a.) oryktognostische oder wesentliche mit den ~~[illegible]~~ oryktognostische
b, geognostische
c, geographische

Versuchs Kennzeichen { d, physikalische,
e, chemische
~~[illegible]~~.

Ich lasse hier die Kennzeichen nach der Art des Aufsuchens folgen.

Hr. Hauy nennt die bestimmteren wesentlichen Charakter (Char. essentiel) er ist es auch; allein nur nicht allein; er ist ein Theil des wesentlichen Charakters.

Bei Bestimmung der Foss.-Masse kommt es darauf an 1.) auszuschliessen was nicht dazu gehört 2.) herzubringen was ~~[illegible]~~ dazu gehört. Der Begriff von Fossil bestimmt also die Foss.-Masse. Nicht Meteorin, nicht Wasser, ist nicht Atmosphärilien gehören hieher. die also auch keine Spur etc. Hr. klassifiziert Meteor.

*) Hr. Ob. klassifiziert Körper die ganz nicht als Fossilien aufgestellt u. erkannt sind! – Ganz mit Unrecht. Wenn wir auch schon mit der höchsten Wahrscheinlichkeit

(z. B. fände wir ein Metall gediegen u. auch geschwefelt, gewiß könne es auch noch als Erz [illegible] andern Metall [illegible])

vorhersagen können, daß hier und zwischen zwei Gliedern noch das Verbindungsglied fehlt welches sich noch finden dürfte d. h. solches welches mit dem vorigen und folgenden einander (u. s. hier)

[illegible]) wenn diese beide selbst nicht sind: kurz, daß uns hier und da ein vermittelndes

~~[illegible]~~ Verwandtschaftsglied fehlt, so ~~darf~~ ist doch noch immer diese Methode

leistet keine Gewißheit, nur diese kann bloß auch die Natur selbst gegeben werden.

~~[illegible]~~ Es ist recht, daß man solche fehlende Glieder andeutet; aber im System

können sie keinen Platz haben, so wenig als einen Namen. befolgt man diese

Regel nicht, so ist es zwar nicht schwer ein außerordentlich und symmetrisches

System zu erhalten; allein man klassifiziert da Mineralien u. Gedanken

in ein System; bei einem Lehrbuch [illegible] ist alle Materialien die ganz [illegible] müssen [illegible] so bejahen [illegible] der neuen Min. Syst. Doch kann ich bestimmen, daß [illegible] die Fähigkeiten, die

(Entdeckungen sind ja nicht nach Regeln zu machen) es sind [illegible]

man durchaus nicht ~~[illegible]~~ bestimmen kann.)

[illegible], Reste [illegible] sind nicht mehr; allein die Nat. Wissensch. schreitet fort

und es werden die neuen [illegible] Glieder [illegible], wo man sie nicht ~~[illegible]~~ ahnen

u. ~~[illegible]~~ da wo man sie ahnen wollte [illegible] nur schwer auffinden läßt.

Es ist gewiß die Natur kennt nicht mehr ~~[illegible]~~ Individuen als sie wirklich hat

allein wir kennen nicht die ganze Natur, nicht das ganze Mineralreich, und wir wollen

und verdienen ein vollständiges System jetzt zu bauen, wo kaum erst die Mineralogie

als Wissenschaft begonnen hat. Es ist aber auch gewiß, daß das Natur System der Mineralien [illegible] und [illegible] ist, da die Natur hat nach Regeln gearbeitet, die höchst einfach sind.

(Auch bei der natürlichen [illegible] gibt es noch Quantitäts u. Qualitäts Verhältnisse, u. beide können sich zeigen [illegible].)

Es hat also gewiß auch seine Grenzen, die Dimension dieser Grenze nicht [illegible]

die Natur System können wir bloß [illegible] nicht bestimmen, das natürliche System oder

ein Natur System also dann werden können, wenn wir die ganze Natur kennt. Aber

das natürliche System muß den Geist des Natur Systems repräsentieren, es muß

[illegible] dasselbe aussprechen.

Daß die Werner'sche Methode die ~~sicherste und~~ zweckmäßigste ~~[illegible]~~ sey, ist [illegible]

gewiß; denn Er war der Erste der die schärferen und bestimmteren Regeln der

Kennzeichen der Fossilien aufstand, die Mineralogie zur Wissenschaft erhob

und mit Regel der Klassifikazion aufstelt. Auch gieng mit seiner
unglaublichen Schnelligkeit seine Methode umsich, und aus allen ~~Welttheilen~~ Länder
Europens und selbst aus fremden Welttheilen eilte man zu
dem Freiberger Katheder. Uiberal keimte der Same und trug ~~zu~~ ~~Zeit~~ die
herrlichsten Früchte. Werner ist das für Mineralogie was Linne
für ~~Bot~~ Oryctologie und Zoologie war. Auch haben wir seit
Linne's philosophia botanica kaum noch einen Schritt
der die Werner'sche u. [illegible] Mineralogie (?) ... und also hielt sich andere mehr nach
dunkeln Gefühlen als deutlich bezeichneter Regel (?) gerichtet, wie dies Werner
that. Es ist historisch gewiss, dass die Werner'sche Methode kein
Spiel mit Farben u. Formen ist, wie wohl einige Chemiker
u. Mineralogen glauben mögen. Freilich wer in den Steinen
blos Steine sieht, ist nicht der wahre Mineralog. Allein viele
zeigt nicht die Natur wie sie ist, nein, sie wollen sie
zerstören um dadurch zu erkennen. Breite ich mich an der Oryctologie nach (?)
so war Linne zu philosophisch in manchen Fällen; Werner war es zu wenig.

Es ist mir doch merkwürdig, dass ich, indem ich die natürlichen
Verwandtschaftsverhältnisse der Fossilien als Klassifikazionsgrund nahm
zum Theil auf dieselben Resultate gekommen bin, als ein
anderer der die chemischen Bestandtheile u. Schichten Verhältnisse nahm (H. Hausmann).
[illegible] (marginal insertion)
Es hat mich dieses, das Zusammentreffen ~~gemein~~ auf zwei
ganz verschiedenen Wegen ungemein erfreut; ja ich schmeichle mir
sogar hierdurch einen kleinen Beweis für die Wahrheit und Rich-
tigkeit meines Systems.

Dass H. Werner's Metallgeschlechter nach chemischen Prinzipien entworfen
sind, leuchtet auch daraus ein, dass jedes Geschlecht gleichsam ~~wieder~~ sein eigen
ganz anderes System hat. Es kommt erst das Metal gediegen (wenn es anders
sich so findet) dann geschwefelt, dann oxydirt, dann gesäuert. — Nur 4 Geschlechter
bilden [illegible].

Hr. ~~Baumann~~ nimmt als wesentlichen Charakter die Bestandtheile an; bei man findet hier sehr häufig vielleicht; also ist das Wesentliche nicht selten ein Vielleicht? Kann man nach jenem Charakter ein wesentlicher sagen. – Und wahrlich nach H. Baumann's Lehrbuch kennt wahrscheinlich nicht einer die Fossilien kennen. Wenn er von einem Fossil ein kleines Stückchen hat, so würde er vollends sein ganzes Lehrbuch durchschlagen.

Daß das Hausmannische System zum Theil mit der ~~Wernerschen~~ Verwandtschaft weichen der Fossilien kontinuirt ist, ist nicht anders als nothwendig. Er hat seine Metalle, Erden so zusammengestellt seine Geschichte, und stellt sie nach dem äußeren Kennzeichen zusammen. Allein er hat auch die natürlich höchst verschiedenste Dinge zusammengeworfen: Diamant, Schwefel und Wasserstoffgas. Wer wird den Schwerstein ~~zw~~ zwischen Dolomit u. Arragon suchen?

Da die ~~metallische~~ brennlichen u. ~~Steine~~ erdigen Steine am schließen in einander übergehen, so müssen wir auch bei den Klassen darauf sehen. Den geringsten ~~Theil~~ Grad der ~~Salze ... Metalle~~ Verwandtschaft, oder vielmehr durch nicht ..., sondern die höchste ~~Verwandtschaft~~ Verschiedenheit findet sich zwischen den Salzen u. Brenzen, daher sie auch am entferntesten von einander stehen müssen. Die salzigen Fossilien fangen an und die brennlichen schließen.

Salze, Steine, Erze, Brenze.

Grenzen an ~~Luft~~ Wasser mittelst Salz, Grenzen an Luft mittelst Brenz. Steine u. Erze nach ein. Abrande

---

Die Werner'sche Erzgeschlechter sind fast durchaus unselbständig; sie kommen nicht für sich – die Metalle – vor. – Erlauben wir uns hier Geschlechter unselbständige aufzuführen; so müssen wir

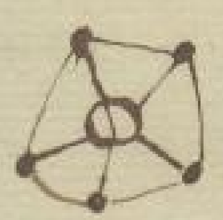
den Chemikern zugeben daß Brennstoffe zu den Fossilien gehören. Und so lange wir solche auch Fossil. [illegible] in der Mineralogie haben, so lange wird die chemische Sicht das Uibergewicht behalten müssen. Dadurch daß man ein [illegible], ein Strontian Geschlecht ~~[illegible]~~ ein Uran ein [illegible] Geschlecht, dadurch würde ~~Chemiker~~ man zu ~~Mineralogischen~~ chemische Classificazion der Mineralkörper veranlaßt. H. Haüy selbst folgert auf diese Weise und sagt Bd. 1. p. 22. Original

---

Sollen die Bestandformen den Gattungscharakter bestimmen, so ist dieses daran auch unzweckmäßig, weil die Bestandformen ~~[illegible]~~ größtentheils höchst verstellt sind, so daß man sie nicht leicht erhalten kann, auch ist die Darstellung der Formgestalten ein sehr mühsames Geschäft. — Wie ~~[illegible]~~ der Gattungscharakter ein verstellter seyn.

Wenn der Gattungscharakter also verstellt und schwierig bei der mathematischen Method ist, so ist er es aber noch weit mehr bei der chemischen.

Die Arten einer Gattung müssen den Gattungscharakter umlagern, d.h. jede Art ihn haben und auch zugleich unmittelbar in die andere übergehen, wenigstens in eine der andern. Die Gattung ist um so größer, je mehrstrahliger der Stern wird.



Ich sage Bestandstoff für chemischen Bestandtheil, weil man für letzteren gewöhnlich nur Bestandtheil gebraucht; allein ~~die~~ die Bestandformen sind auch Bestandtheile.

Werner sagt, bei den Metal Geschlechtern kommen das Charakteristische eher an, d.i. das Gediegene. Wie kann nun noch

Allein diese Geschlechter sind in mineralogischer Hinsicht doch [illegible] Sie haben eine wesentliche Bedeutung. Die ~~[illegible]~~ Silber [illegible] [illegible]

betrachten wir den Demant nach seinen physikalischen Eigenschaften so finden wir auch hier, daß er nicht zu den Inflammabilien gesetzt werden darf; denn indem diese alle Harzelektrizität annehmen, nimmt der Demant bloß Glaselektrizität an.

Die physikalischen Eigenschaften des Bernsteins und Honigsteins ~~un~~ lassen diese Geschlechter ebenfalls mit zu den Inflammabilien setzen.

Harzelektrizität gehört also mit zum Klassencharakter der Brenze.

Man hat bei den Uebergängen der Fossilien auch mehrere Verhältnisse zu sehen. In Hinsicht der Genesis haben wir

1) gewirkte Uebergänge, gleich gegeben, bei der ersten Entstehung der Individuen. Quarz – Calcedon – Feuerst.

2) nachgeschaffene, produzirte, durch Veränderung einer schon gewesenen Substanz entstanden. [illegible] – Wacke

Nur die gewirkten Ueb. sind wesentliche, genetische.

In Hinsicht der Massen woraus die Substanz besteht haben wir Uebergänge ~~aus Fossilien in Gemenge~~

1) aus Fossilien in Fossilien

2) " " " " in Gemenge.

~~Jede~~ Alle Klassen haben einen hypothetischen Bestandstoff ~~hat~~ und schließt sich dieser wieder aus in jede Klasse.

Bei den Erzen haben wir eine große Hauptabtheilung

1) eigentliche Erze (geschmeidige Metalle), da ist die Brennzartur, da wohnt der Geist der brennlichen Fossilien, ~~da~~ 2) Metalline, da stellt sich erzige Natur in ihrer Reinheit auf, feine Erze

3/ eine Abtheilung wo besonders die Metalloxyde enthalten sind und wo schon die erdige Natur aufspricht, erdige Erze. Steinerze. endlich eine vierte 4/ Abtheilung salzige Erze, der Geist der Salze waltet hier vorzüglich, er tritt nicht hervor, er ist metamorphosirt Gesäuerte Metalle. Salzerze

Allein manchmal tritt in einem Individ eine dreifache Natur vor, oder gar eine vierfache. Solche Glieder sind am schwersten einzureihen, wenn man alle Verhältnisse haben will. So ist beim bituminösen Mergelschiefer zwar die steinige Natur die vorwaltende, allein auch wieder abweichend u. ~~allein~~ die salzige und die brennliche u. selbst eine erzige ist oft enthalten. Andere sind beide auch drinnen, welche von ~~beiden~~ verdient den Vorzug? Ich setze ihn zum Alaunschiefer und nicht zum Kalkstein, Mergel. Die schwarze Farbe u. schiefrige Bruch sind hier vorwaltend. — Eben so beim Anthrakonit, er hat charakterisirend steinige Natur, doch ist die brenn~~liche~~ steinige und salzige nicht abzuläugnen. Die spätige Textur setzt ihn zu den salzigen Steinen.

Salze	Steine	Erze	Brenze
1 (Salzige) Salze X	Salzige Steine, 8	Salzige Erze 9	Salzige Brenze 16
Steinige Salze 2	(Steinige) Steine, 7	Steinige Erze 10	Steinige Brenze 15
Erzige Salze 3	Erzige Steine, 6 5	(~~Erzige Erze~~)(Metalle) 11	Erzige Brenze 14
Brenzige Salze 4 2	Brenzige Steine 5 6	Brenzige Erze 12	Brenzige Brenze 13

Bei den salzigen Salzen grenzt es an Wasser, bei den brenzen grenzt es an Luft und Feuer. Brenze sind zusammengesetzt aus Luft (Säurestoff) und Luftstoff entgegengesetzte Stoffe, die sobald man diese hinzubringt werden sie Feuer und Luft. Weil sie den Luftstoff in sich schliessen sind sie schwarz. Ist der Luftstoff und der Säurestoff weniger Maße drin, so brennen sie nicht. der Demant ist (?) gemischt hat Säure brennt nicht.

~~S. S., E. S., B. E., B. S.~~ ~~S. B.~~

~~Die in flüssiger [illegible]~~

Es wird nie ein brennliches Fossil von weisser Farbe gefunden werden. Es wird nie ein Salz von schwarzer Farbe gefunden werden.

Die Gattirung ist eigentlich ein Theil der Gradirung, denn sie hat es auch mit Auffindung und Aufstellung einer [illegible] Stufe zu thun; aber weil diese die wesentlichste, und also auch die erste ist und zu allen übrigen Entwickelungs Arbeit vorangehen, und macht für sich ein eigenes Geschäft aus.

Die Entwickelungs Arbeiten des Classificatoren sind also eigentlich blos zweierlei Arten gradiren und reihen, jene muß immer zuerst kommen, weil es nicht anders möglich ist. Diese Arbeiten müssen für die ~~untereinander~~ Verschiedenheit immer wiederkehren.

Man muß um die Systeme zu studiren genau ihr Geschichte kennen. Wissen der Arbeit selbst findet man Regel mit auch je so bei mir. Werner klassifizirte erst chemisch, als er die Unzulänglichkeit und Unnatürlichkeit dieser Methode fühlte, fand er seinen jetzigen [illegible] Grund bald auch; allein nicht in der Deutlichkeit in der er jetzt (liegt. [illegible] Durch die angezeigten Wechsel selbst entstand aber keine große Veränderungen im Systeme, es behielt viel mehr oder weniger einen chemischen Charakter. Dieser chemische Charakter lag nicht in der qualitativen Verwandtschaft der sondern in einem quantitativen. Es blieben die Eisenerze beisammen die Kupfererze pp. Wir haben aber an einem andern Ort gezeigt, daß ~~nicht die~~ äußerlichen ~~quantitativen~~ die immer die qualitativen Verwandtschaft die charakterisirende sind, und die quantitativen es nur in denen seltenen Fällen ist, wo ein Bestandtheil für sich dasteht, oder durch die Beimischung von anderen sein eigenthümlichen Charakter nicht verliert zB. Metall Geschlecht.

Kurz für ~~schon Unternd~~ eine höhere Mineralogie ist es nicht hinreichend das Was zu beobachten, sondern auch das Wie zu erforschen sonst nützen wir nicht von Studium der Geschichte.

9 Werner hatte bekanntlich anfangs viele Gegner, so wie er nachher, und mit Recht, viele Anhänger hatte. Er wollte also anfangs nicht mit einem Male das ganze Gebäude einreissen und ein neues aufbauen. Er war klug genug einzusehen, dass er durch allmählige Veränderungen den sichersten Weg für seine Methode behalte.

Bei mir, nicht etwa um mich hier in eine Parallele mit Werner bringen zu wollen, bei mir war es ganz anders, ich ~~hatte~~ hatte das Lernen weit leichter als Werner, dieser mußte sich selbst belehren, ich wurde von ihm ~~[illegible]~~ belehrt; also kam ich mit schnellern zu leichtern Kenntnissen weiter.

Um die chemische Verwandtschaft die auch die Qualität bezug habe, zu studiren, sehe man des Ch.-[illegible] vortreffliches Werk*, was zwar nicht eigentlich eine Mineralogie als vielmehr eine mineralogische Chemie zu nennen ist. Auch in Haüy's Werk. Haüy ([illegible]) u. Bernhardi [illegible]

*[illegible] für die Kristallatomi [illegible]. Haüy ist für die chemi[illegible] freilich [illegible] [illegible] nicht [illegible] [illegible] [illegible] für einen.

Es ist allerdings bei Bestimmung der Ch. Objekte mal zu bedächtig daß man Gemenge von Fossilien von Fossilien als solche ausscheidet. So haben viele einen Gelenkquarz oder elastischen Quarz. Es ist fast unbegreiflich, wie man es nicht gleich gefühlt daß es keinen Gelenkquarz geben kann. Der Begriff von Quarz und der ihm verwandten Gattungen läßt keineswegs Elastizität zu. Nicht genug. Es ist jener sogenannte Gelenkquarz weiter nichts als ein Sandsteinschiefer, der mit Glimmerblättchen sehr deutlich gemengt ist. Diese Glimmertheilchen ~~sind~~ liegen untereinander parallel und sind mit mit dem den Sandstein konstituiren den feinen Quarzkörnchen ~~gemengt~~ sehr verwachsen, die Körner selbst aber, da sie kein anderes Bindemittel haben, sind untereinander lose und werden bloß von den parallel liegenden Glimmer zusammengehalten. Also der Glimmer ist hier biegsam, nicht der Quarz, der es nie seyn kann.

Bekanntlich hat man in früher Zeit die meisten gemengten Gesteine für einfach ~~ge~~ u. in den Systemen mit aufgenommen.

28. Andere gehen wieder gar zu weit, und wollen diejenigen Fossilien, welche als Gebirgsmassen vorkommen nicht im System Platz finden lassen; so z. B. den Serpentin, den Thonschiefer, Basalt, sie blos in der Geognosie betrachtet werden. Allein diese Substanzen, wenn sie auch zum großen Theil gemengt sind mit einander, sie sind doch an und für sich einfach. Und wie ~~wenn~~ kann sie denn der Geognost ~~bestimmen~~ erkennen u. ~~[illegible]~~ bestimmen, wenn er sie vom Oryktognosten zuerst bestimmen lassen muß. Basalt ist fast stets mit andern Substanzen gemengt, für sich aber einfach. Wie häufig (der Begriff von Fossil ~~[illegible]~~ erlaubt auch hier keine weiteren Seitengriffe.) kömmt der Quarz gemengt vor, er bleibt deshalb immer Quarz.

Die Atmosphärilien sind größtentheils flüssig, oder werden es wieder durch die Natur selbst. Die ~~Atmosph~~ Fossilien sind kaum flüssig und die wenigen Gattungen nur tropfbar flüssig.

In Fällen, wo wir bei (besonders neu aufgenommenen) Gliedern noch keine deutlichen Stücke haben, so daß die oryktognostischen Kennzeichen nicht gut anzuwenden sind, kann man sich mit vielem Vortheile der Resultate chemischer Untersuchungen mit bedienen.

Die Härte ist ein sehr gutes äußeres Kennzeichen, allein es ist leider zeither sehr gemißbraucht worden. Lenz: sehr weich ins zerreibliche übergehend schlägt am Stahle Feuer. Man gebraucht man auch Härte u. gilt sie blos bei d. Gattung, indem sie doch verschieden bei d. verschiedenen Arten ist z. B. beim Strahlstein, Asbest.

Zusamm Eisenschwärze, Silberschwärze, Kupferschwärze, Kobaldmulm in die ~~Mulm~~ Erzmulm familie.—

Tafelspathstein: Uranglimmer, ~~Uran~~ Weißantimonerz.

Zusamm: ~~Opal~~, Zinnstein, Cerinstein, Allanit,

Zusamen: Gediegen Spießglas, Gediegen Wißmuth, Ged. Sylvan,

Es ist wahr die Chemie zerstört unsere Mineralien, aber sie ~~st~~ in vielen Fällen die Organisazion (wenn ich mich jetzt des Ausdrucks bedienen darf) für uns ist möglich war daß der Character so und nicht anders ist; freilich aber auch wieder nur in gewissen Fällen; u. gewöhnlich müssen wir auch gehen, wenn wir nicht ~~in~~ in den Stein blos Steine sehen wollen.

Zusammen Zinkspath und ~~Schwerstein~~ Scheelspath (Schwerstein) Erzspath Geschlecht.
Schwerstein ist unpassend, man denkt sich darunter ein schwerspathartigen Character, u. dieser bruch, allein der metall. Character u. geschaltener bruch. Kalkstein—Kalkspath gehören zusam, sollte man nicht auch meinen Schwerstein u. Scheelspath
ferner zusammen Zinkglas und Eisenspath

Für die Krystallisazionsbeschreibung müssen wir Abkürzungen haben, diese Abkürzungen müssen mathematischer Art sind, weil es mathematische Verhältnisse sind. H. Haüy hat dies zuerst gethan, allein auf eine für's Lehren zu schwierige u. unmittelbar art. H. W.'s Methode hierbei ist sehr faßlich u. nach seiner will die Abkürzung einführen. Einfachheit der Mittel erleichtert das Studium.

Die Uibergänge der Fossilien in abstracto zu zeigen ist eine Sache die auch Werner angezeigt hat; seines Fossilar Sistem ist eines seiner ersten Meisterwerke, u. der Nuzz bei Anwendung desselben ungemein, allein auch hier hat das Publikum noch nichts erhalten; indem die Erforschung Arbeit mit dem neuern [illegible].

Schon bei der Gattirung findet man die Verwandschaften auf,

~~bei der Reihung der Ga~~

Nach der Gattirung muß die Gruppirung folgen, man setzt die sich verwandten Gattungen zusammen, als ac natürl. Körperung bei dieser Gruppirung werden die labirinthische Verwandschaft zusammengesetzt. Sie sucht das Natursystem auf, in so weit wir die Glieder des Stammes.

Die Gattirung ist Analyse, die Gruppirung Synthese.

bei der Gruppirung erhält ich ~~...~~ abweichende isolirt stehende Gattungen, d. h. ihre Charaktere waren von der Art daß sie entweder den Charakter keiner (konstanten) Gruppe hab, oder daß sie einen gemischten Charakter haben, von 2, 3 und mehr Gruppen. Im ersten Falle müssen solche Gattungen isolirt bleiben, ~~Geschlechter~~ Familie sogen. Schörl, Demant etc. Im letzten Falle muß man nun genau prüfen, ob die Gattungen aber noch einer Familie einzuverleiben seyn möchten oder nicht. Im verneinenden Falle geben solche mehrere Familien ~~verwandte~~ und Gattungen schöne Vermittelungsglieder zwischen zwei und mehrere Familien. Solche Mittelfamilien haben ihren Familien Charakter in dem ~~Zusammen~~ zusammengenommenen Charakter – ein Doppelcharakter $a + b = c$

1, Gattirung
2, Gruppirung der Gattungen
3, Reihung der Gattungen
4, Gradirung der Familien.

Ich werde ein mittlere Stufe zwischen Geschlecht u. Gattung mach

Im ganzen haben wir also 3 Hauptarbeiten die sich für jede übereinander geordnete Verschiedenheit wiederholen müssen: Gradirung (wo Gattirung die erste Arbeit ist) Gruppirung, Reihung.

<u>Gruppirung</u> ist das Zusammenstellen (der natürlichen) Verwandtschaftsreihen einer Klassifikazionsstufe. Diese Arbeit ist nächst der Gattirung bei d. Gattungen das schwierigste Entwicklungsgeschäft. Sie erfordert einen ungemeinen Ueberblik, denn das größte Ganze und das kleinste Einzelne muß) stets zusammen berücksichtiget werden.

Die chemische Verwandtschaft ist eine natürliche, die chemischen Kennzeichen aber sind natürliche keine. Dieser Satz klingt paradox und doch ist er wahr und leicht zu beweisen.

Die Bestandformen sind zuweilen ein sehr generaller zuweilen ein ganz spezieller Außencharakter, also auch hiernach d. sind sie d. der Charakter der Gattungen.

Ein System natürlicher Körper kan nur dann methodisch seyn wenn es natürlich ist, es ~~fällt~~ existirt also ~~der~~ durchaus kein Unterschied von beiden. Wol aber hat man das natürliche von dem Natur Systeme zu unterscheiden. Dieses hat auch eine ganz andere Gestalt, es ist keine Reihe, sondern ein ungeheures [illegible].

Wenn mineralogische Chemie zur Mineralogie gehören sol so müßten auch die chemischen Kennzeichen zu den natürlichen (wesentlichen) kommen. Denn Mineralogie hat es blos mit den natürlichen (wesentlichen) Verhältnissen der Fossilien zu thun.

Man muß den Werth einer Wissenschaft nicht dadurch zu erhöhen suchen, daß man Glieder aus andern Wissenschaftsfamilien zu ~~jener~~ herausbricht und zu jener hinstellt.

Mineralogie:

1.) Hauptdoktrinen	2.) Nebendoktrinen
Oryktognosie	Oryktometrie
Geognosie	Versteinerungskunde.

32. Wir analysiren — wir suchen die Verschiedenheiten, wir synthesiren — wir suchen die Verwandtschaft, wir reihen — wir ordnen Verwandtsch. u. Verschiedenheit zugleich. Die Gradirung [jede Art] ein — die Gruppirung ~~[illegible]~~ ein +, die Gradirung ist eine Articulation, die Bestandglieder oder jede Stufe werden aufgesucht u. angegeben, es wird analysirt.

Der Unterschied zwischen d. Natur- u. d. methodischen Systemen [illegible] daß jenes die [Gradirung und] Reihung oder [illegible] nicht kennt. Es stellt eine Gruppe aus einer Gruppe zusammengesetzt = ein [illegible] seine Fläche [illegible], u. diese Gruppen gehen tausendfach [illegible] d.h. ohne Gradirung also stetig in einander über.

Ob. [illegible] nimmt einen Fundamentalmaßstab an. Allein ich zweifle sehr daran daß es einen solchen gebe; denn so wenig wir eine fünfseitige Säule oder Pyramide haben, so wenig eine solche je gefunden wird, so wenig kann es einen fünffachen Durchgang geben.

Der Durchgang kann nur seyn: einfach, zweifach, dreifach, vierfach, (wenn der mehrfache ist [illegible]) sechsfach, achtfach — nie fünffach und siebenfach.

[so vielfach, daß es scheint 2 oder 3 [illegible]]

Wenn beim [illegible] ein fünffacher erhalten wird, so ist es entweder Täuschung, man hat nur vierfachen Durchgang, oder der sechste ist noch nicht aufgefunden.

[Randnotiz: Das Naturreich ist nicht überschaulich, es ist ein Unendliches, [illegible] ein unarticulirtes [illegible] Ganz. [illegible] [illegible] weil man sich [illegible] einmal [illegible] [illegible] kan.]

Erfordernisse des wesentlichen Charakters: natürlich

+ 1, Er muß überall zu finden seyn, ~~[illegible]~~ an d. Individuum,

+— 2, spezifisch für jedes Glied ~~jeder Art~~ u. u. derselbe Charakter der [illegible] einer Gattung [illegible]

— 3, selbstständig seyn, d.h. in der Natur wirklich vorhanden, also kein [illegible]

Die Reihung ist das Ordnen der + — + — + —

~~[illegible]~~ Art

Die Begriffe einer Gattung müssen [wenigstens] stetige Reihen bilden; aber können auch mehrfach einander seyn.

Die Kennzeichen für natürliche Körper in einer Naturwissenschaft müssen natürliche seyn. Dies sind bei den Mineralkörpern: natürliche Kennz.

1, Absolute, d. h. solche die bloß durch Beobachtungen wahrzunehmen sind; Beobachtungskennzeichen

 1, äussere Kennzeichen, d. h. solche die bloß durch die fünf Sinne oder sofort durch deren Berührung aufzufinden sind, und die an u. in d. Körper statt f.d.

 2, geographische K. } relativ

 3, geognost.

2,) Relative, die zwar noch immer ~~absolute~~ natürliche sind allein erst aufgesucht werden durch Hinzubringung eines Mittels. Versuchskennzeichen.

 4, Physikalische K. Genug sd f relativ aber kein natürl.

Man hat bei den Kennzeichen wol zu unterscheiden Schwere und ~~spezifische~~ Schwere, Kälte und ~~spezifische Wärme~~ Temperatur.

Schwere u. Kälte gehören in die äussern Kennzeichen, denn sie werden wahrgenommen unmittelbar durch das Gefühl. Allein ~~spezifische~~ Schwere und ~~spezifische Kälte~~ Wärme sind physikalische Kennzeichen, denn jene ist relativ auf die Schwere des reinen Wassers, diese relativ auf den Temperatur Grad des Gefrierpuncts. — Der Thermometer ist das Instrument dessen man sich dabei bedient

Nach unserem Zwecke ~~d~~ der Oryktognosten lassen wir die Kennzeichen in der Reihe, welche sich aus ihrem Allgemeinheit-

Werthe, und da haben wir
1, äußere,
2, physikalische,
3, geognostische, und
4, geographische.

Die specifische Wärme der Mineralkörper ist ein sehr wichtiges Kennzeichen für die Bestimmung und ~~[illegible]~~ Unterscheidung. Es ist zwar kein wesentliches aber doch von hohem Werthe für die Erde ist es eigentlich allgemein, allein es läßt sich nicht allgemein anwenden. Doch glaube ich deshalb von derselben Wichtigkeit ist als die specifische Schwere.

Es ist wohl merkwürdig, daß da, wo die größte specifische Schwere statt findet, meist die geringste specifische ~~Wärme~~ Wärme ist; so daß beide gleichsam Wechselkennzeichen sind (Wechselkennzeichen sind solche, die in der Regel ~~nie~~ an einer Substanz nie deutlich zusammen vorkommen, sondern indem das eine vorhanden ist, das andere sich nicht wahrnehmen läßt.)

Ebenso umgekehrt, die größte specifische Wärme ist da, wo die ~~größte~~ geringste specifische Schwere gefunden wird.

Die specifische Wärme der Fossilien muß auf zweierlei Arten wahrgenommen werden; weil die Beschaffenheit des Zusammenhalts unserer natürlichen Körper besonders von zweifachem Verhalten ist fest u. nicht fest

Bei den festen Fossilien läßt sich dieses Kennzeichen nur auf doch gemeinschaftliche Arten und keinmal ganz absolut auffinden.

Regel: Bei festen Fossilien muß man wenigstens eine gerade Fläche haben, um das Thermometer daran zu halten. Ich meine aber, daß man noch besser und sicherer verfährt, wenn man, wo es angeht, feste Fossilien zu Mehlstaub pülvert u. dann das Thermometer hineinsetzt.

Ich glaube daß sich noch ein gewisses mathematisch Verhältniß auffinden lassen müßte (durch Berechnung) wenn man die Grade der Reibfläche u. des Pulvers bereits gefunden hat. Man vergleiche ob gepülverter dichter Gips = Gipserde

Bei zerreiblichen und bei flüssigen Fossilien, wenn es ist, setzt man das Thermometer bloß in das Fossil hinein. Bei zerreiblichen Fossilien darf dieses aber nicht zusammengedrückt werden, vielmehr mit Vorsicht umgegangen.

Die ~~spezifische~~ Wärme ist vorzüglich ein wichtiges Kennzeichen für die zerreiblichen Fossilien. Es ist zwar nicht zu läugnen, daß sich einige zerreibliche Fossilien diesem Kennzeichen nicht unterwerfen lassen wollen, weil wir bisjezt ~~sie~~ noch nicht in gehöriger Menge haben, z.B. ~~Rothes F.~~ Koboldbeschlag, allein solche sind auch meist durch andere Kennzeichen ausgezeichnet. — Allein bei Schwerspatherde, Porzellanerde, Bergmilch, Gipserde, Mergelerde pp, bei alle diesen und

36.

bei noch wärmern ist es ein äußerst charakteristisches Kennzeichen; also gerade bei solchen ~~Kennzeichen~~ Fossilien die sich schwierig oder gar nicht spezifisch wägen lassen ~~wollt~~, und ~~bei solchen Fossilien~~ wo die äußeren Kennzeichen nicht ausreichen wollen. (Gilbert)

Wenn man es mit festen Fossilien zu diesem Behuf zu thun hat, so gilt eine andere Regel, man muß das Fossil dessen ~~Fossil~~ spezifische Wärme man erfahren will, ganz frei von andern Fossilien haben. Denn gesetzt wenn man den Thermometer an die Bruchfläche eines Kalkspathes hält, so darf dieser nicht etwan mit Bleiglanz oder Blende verwachsen seyn. Auch ist auch hier mit derselben Genauigkeit als beim ~~Abwägen~~ Suchen des spezifischen Gewichtes verfahren worden.

Die spezifische Wärme ist Gattungscharakter bis Artencharakter.

Ich nenne die spezifische Wärme darum Wärme, weil ich noch kein Fossil gefunden habe, das ~~kalt ist d.h. kalt~~ an sich physikalisch kalt ist, d.h. unter dem Gefrierpunkte. Das äußere Kennzeichen dieses Verhältnisses aber heißt darum Wärme, weil unser Gefühl an den Fossilien immer noch eine niedrigere Temperatur wahrnimmt als an unserer ~~Kör~~ Hand. —

Wenn wir den Rothen Eisenrahm zu einer Gattung des Eisensteins zählen, so müssen wir auch den Schaumkalk, den

Schuppenkalk (Chaux grossière) zum Kalkstein zählen; denn was haben die Arten hier mit einander gemein? nichts als die Farbe und die Bestand~~theil~~stoff.

Silberschwärze, Kupferschwärze, Eisenschwärze, machen zusammen eine Erzschwärzen Familie im Geschlechte der Erzmulmen. ferner Rotheisenocker (gewöhnlichst Bleierde) Bleiocker, Grüneisenerde, Blaueisenerde, Nickelocker, Kobaltbeschlag, zerreiblicher Zinnober (Quecksilber), Wismuthocker, Antimonocker, &c. Kobolderde. Manganschwärze (erdiger Graubraunstein.

Geschwärzte = Erde, oxidirt = Ocker, Schwärze, Mulm, Oker.

Man muß mir auch gestehen daß es Widersprüche sind wenn man sagen soll erdiger Graubraunstein, oder schaliges Bleierz, oder strahliges Grüneisenerde. Sind Kobaltbeschlag, Kupfer nur doch nicht die Silberschwärze als erdiges Glaserz sein.

Werden auf diese Art der Gattungen mehrere werden, so wird doch das Ganze weit einfacher.

Graubraunstein ist dem Wort wie der Sache nach ein Erzstein von grauer Farbe, allein der erdige ist kein Stein und hat schwarze Farbe.

Stein bezeichnet stets ein festes Fossil.

Braunstein als Metall ist ganz unpassend lieber Mangan

So wie der Brauneisenocker und der Rotheisenocker nicht zu der Gattung gehören, bei der sie bis jetzt stand, so ist ihre große Verwandtschaft gegen einander nicht zu verläugnen: Eisenocker a, rother b, brauner. Eisenrahm a, rother b, brauner

So kann ich alles durchsehen u. wechseln, wo man mich darum fragt.

38. Da das Natursystem ein Körpernetz ist, und da wir hauptsächlich vier Klassen haben, wo sich jede übereinstimmend in ein Flächennetz bringen läßt, so können das Wesentlichste des Körpernetzes auf ein Tetraeder zurück bringen. Das Tetraeder ist bekanntlich die einfachste gradflächige Figur. In die Mitte jedes Dreiecks kommt das Charakteristische, in die Ecke kommen die Wiederholungen der andern Geschlechter.

Eine solche Vorstellung fand ich darum für nothwendig, weil ich sonst nicht im Stand bin die Verzweigung der Geschlechter u. Klassen nachzuweisen.

Bei einem Flächennetze können nur die verwandten Glieder ~~durch~~ in einer Ebene ~~[illegible]~~ ebenen stehen, bei einem Körpernetze sind unendlich viele Kugelflächen.

Der erste Entwurf eines analytisch-synthetischen Mineralsystems ist mit vielen Schwierigkeiten verbunden, das will sagen, es erfordert ungemeine Kenntnisse und Uebersicht. Allein bei aller Wissenschaft ist es der Fall, daß ein höherer Grad der Ausbildung auch weit mehr Mühe erfordert. ~~Allein~~ Doch ist ein System einmal gegeben steht auch dann ich möchte sagen fast unerschütterlich da.

~~u. neuer Glieder u. anderer Stufen~~

Die Einreihung neuer Gattungen in das System ist eigentlich eine Wiederholung der Entwicklungsarbeit. Man sucht dem Fossile gemäß ~~[illegible]~~ bald an in welches ~~[illegible]~~ Verwandtschafts Gruppe es gehöre, u. man ~~[illegible]~~ untersucht dann ob es auch wirklich als ein selbstständiges Glied sich bewährt. Man vergleicht überhaupt mit solche Glieder als mit den vorher untersucht

/ teten Ganzen des Sch. Systems. Ordnung, Gruppirung
muß hier folgen, und dann Einreihung. Weil man aber
~~die~~ schon Stufen und Verwandtschaft ~~Glieder~~ Reihe hat, so
darf man blos vergleichen und dann dahin einreihen
wo das neue Glied noch mehr Verbindung hervorbringt.

Es kann der Fall vorkommen, wo neu aufgefundene
Glieder zwischen getrennte mit einander vereinigen, ~~in~~
u. dieß trit nämlich dann ein, wenn das neue Glied die
bis dahin noch fehlende Verbindung ausmacht.

<u>Entwickelungsarbeiten</u> sind

1) Hauptarbeiten,
   a) Ordnung;
   b) Gruppirung;
   d) Reihung;
2) Nebenarbeiten,
   a) Einreihung neuer Glieder,
   b) Aufstellung der Wechselverwandtschaft.

Wir müßten die Erzmulmen ganz aus der Reihe der Metalle wegstreichen u. sie zu den Erden setzen, hätten wir nicht die specifische Schwere.

Die Einreihung neuer Glieder ist nun kein so schwieriges Geschäft mehr, neue Gattungen werden nicht bald dahin bald dorthin gestellt werden, alte Gattungen werden nicht aus ihren Klassen und Geschlechtern herumwandern, um die ~~Ge~~ Ketten der Reihe ~~[illegible]~~ zu zerreißen; Wir werden den [illegible] nicht von den Edelsteinen wegnehmen und zu den Salzen setzen;

40. Das System steht nun auf bessern Grund, als seit einer natürliche. Wir dürfen nicht mehr ängstlich nach den Analysen ~~der Chemiker~~ fragen. Nun können wir es wagen neue Glieder einzureihen wenn sie auch nicht oder schlecht analysirt.

Weil der Sandstein Kieselerde enthält, wird ~~ferner~~ er aus seiner Eigenschaft herausgerissen, und zu einer andern gesetzt deren Charakter er verdirbt.

Wenn ich von den Erzsteinen u. brennzlichen Erzen die Mulmen Ocker und Schwärzen weggenommen und daraus aus diesen ein Ganzes bilde; so darf man nicht glauben, daß ich die Verwandschaften derselben zu d Erzsteinen u. Glanzen nicht gefühlt habe. Ich habe sie Allein ~~aber nicht allein~~ wohl gefühlt und ihren Grad ~~bestimmt~~ gefunden, sondern ich habe auch ~~sie auch~~ diese Verwandschaften unserm Zwecke gemäß gebraucht: denn sie sind es die diese zerreiblichen Fossilien sich vorzüglich der Klasse der Erze fest halten, dennoch unterscheiden sich diese Mulmen von den Steinarten daß jene in ~~Metall~~ Erze, diese in Steine übergehen.

Schon die ältern Mineralogen haben es gefühlt, daß die zerreiblichen Fossilien ~~zusammengesetzt~~ in starker Verwandschaft unter einander stehen. Nur erhoben sie auch die Gruppen derselben zu einer ~~[illegible]~~ höhern Stufe als die Natur ~~d haben will~~ sie bestimmt hat.

Der entfernte Uebergang kan nach ~~fehlen~~ gewiesen werden durch eine stetige Reihe, d.h. es kan in der Reihe zwischen zwei im äussersten Grade verwandten Gliedern ein Verbindungsglied fehlen, was vielleicht noch aufgefunden wird. z.B. ein Glied zwischen Baurolith und Granat.

Man muß mir zugeben, daß, wenn ich den Rotheisenocker, den Rotheisenrahm, den dichten und den fasrigen Rotheisenstein in eine Gattung bringen darf, auch Bergmilch, die Kreide, der Schaumkalk, der dichte u. der fasrige Kalkstein in die Gattung des Kalksteins gebracht werden müssen; kurz, daß wir einerley Gattung erhalten; denn Rotheisenocker verhält sich zum fasrigen Rotheisenstein = Bergmilch zu fasrigen Kalkstein, und

Rotheisenrahm : dichten Rotheisenstein = ~~wie~~ zerreiblicher Schaumkalk : dichter Kalkst.

So wie wir nicht alle Substanzen von gleichen Bestandformen in eine Gattung bringen können, ebenso dürfen wir nicht alle Substanzen von gleichen Bestandstoffen in einem Glied vereinigen.

Die Auffindung der Bestandformen hat schon so ungemein viel genuzt, daß ihr großer Werth gar nicht ~~weiter~~ erst angepriesen zu werden braucht; allein die Verwandschaften der Bestandformen untereinander sind natürliche Verhältnisse, die man so viel ich weiß, bei verschiedenen Substanzen noch nicht so sehr ~~zu bringen~~ für die Klassifikazion in Anwendung gebracht hat. —

Die Chemie muß vom Mineralogen studirt werden, denn sie ist diejenige Wissenschaft welche uns das, was wir schon erkant und bestimmt haben, auch noch erklärt. Sie zeigt uns in vielen Fällen (so in allen), wie es kam, daß sich ~~in der~~ bei den Fossilien Verwandschaft u. Beschaffenheit bildet.

42 Die ist diejenige Wissenschaft welche uns Mittel angibt unsere (Klassifikatorischen) Arbeiten zu prüfen.

Es ist zwar wahr daß ~~Größe oder~~ die Verhältnisse der Größe der Kennzeichen nicht zum ~~Kennzeich~~ wesentlichen Charakter gehören allein sie zeigen ein Verhältniß der Glieder an, daß einigen Einfluß ~~der~~ bei der Gruppirung hat. Nämlich da, wo wir bei einem Glied ~~[illegible]~~ ungemein reich an Kennzeichen und Art der Kennzeichen sind, da haben wir auch einen Gruppenstamm, da häufen sich die Verwandschaften. Solche Glieder sind meist die Charakter Glieder der Familien. zB. Kalkstein da haben wir wol 20 verwandte Gattungen, Arsenikkies

Man hat zu unterscheiden verbindliche u. brauchliche Bedeutung. Verbindlich sind sowol ~~Metallenart~~ Erze als Bronze, brauchlich Blaulaster.

*Das Wort Erz hat vielfache Bedeutung 1, Kupfer in ältern Zeiten 2, nutzbare Fossil inbesondere Metalle, aber auch Schwefel, Steinkohle, Salz 3, Natürliche Metalle u. der natürliche Bedeutung bergm.:

*Die naturhistorische bergm. Bedeutung von Salz ist älter als die ersten, wir restituiren mit Werner die vorige

Salz zu d. Metall Berg

Man hat gruppirt, allein ohne sich dieser Arbeit eigentlich deutlich bewußt zu seyn. Allein die Gruppirung hat man sehr ~~[illegible]~~ durchaus chemisch gemacht, daher chemische Geschlecht gattirt hat man zum Theil weniger chemisch. Man hat alle Quarzarten zusammengebracht, weil sie das Spiel enthalten. Alle kohlensauren Kalksteine wurde gruppirt weil sie kohlensaure Kalkerde enthalten und so Lasurstein.

(Der Mergelschiefer zwischen Mergel und ~~[illegible]~~ Arragon! # mußten die fremdartigsten Substanzen Nachbarn werden, so)

Es ist nicht zu läugnen daß viele kohlensaure Gattungen in den höheren Graden der Verwandschaft stehen, allein diese verwandten Glieder sind wieder ganz verschieden von andern. Kaum sollte man glauben daß Bergmilch, Kalkspath und bituminöser Mergelschiefer in eine ~~Gesellschaft~~ Sippschaft gebracht werden könnten.

(werden natürlich verschieden)

Es ist nicht wahr, objektiv nicht richtig und subjektiv nicht überzeugend, daß die Metalle seine eigene ~~[illegible]~~ keinen Charakter geben. Und doch will man es noch behaupten! Denn wenn dies wäre müßte sich eine natürliche Verwandschaft nachweisen lassen.

Es hat mich gefreut (mitunter) Gruppen erhalten zu haben, wie sie zeither nur die Chemiker erhalten ~~würden~~ hat.

Ich habe schon gezeigt, daß man den synthetischen Theil der klassifikatorischen Entwicklung, die Gruppirung ganz nach chemischen Prinzipien behandelt hat, allein gerade die chemische Synthese war und ja bis jetzt fast unmöglich

---

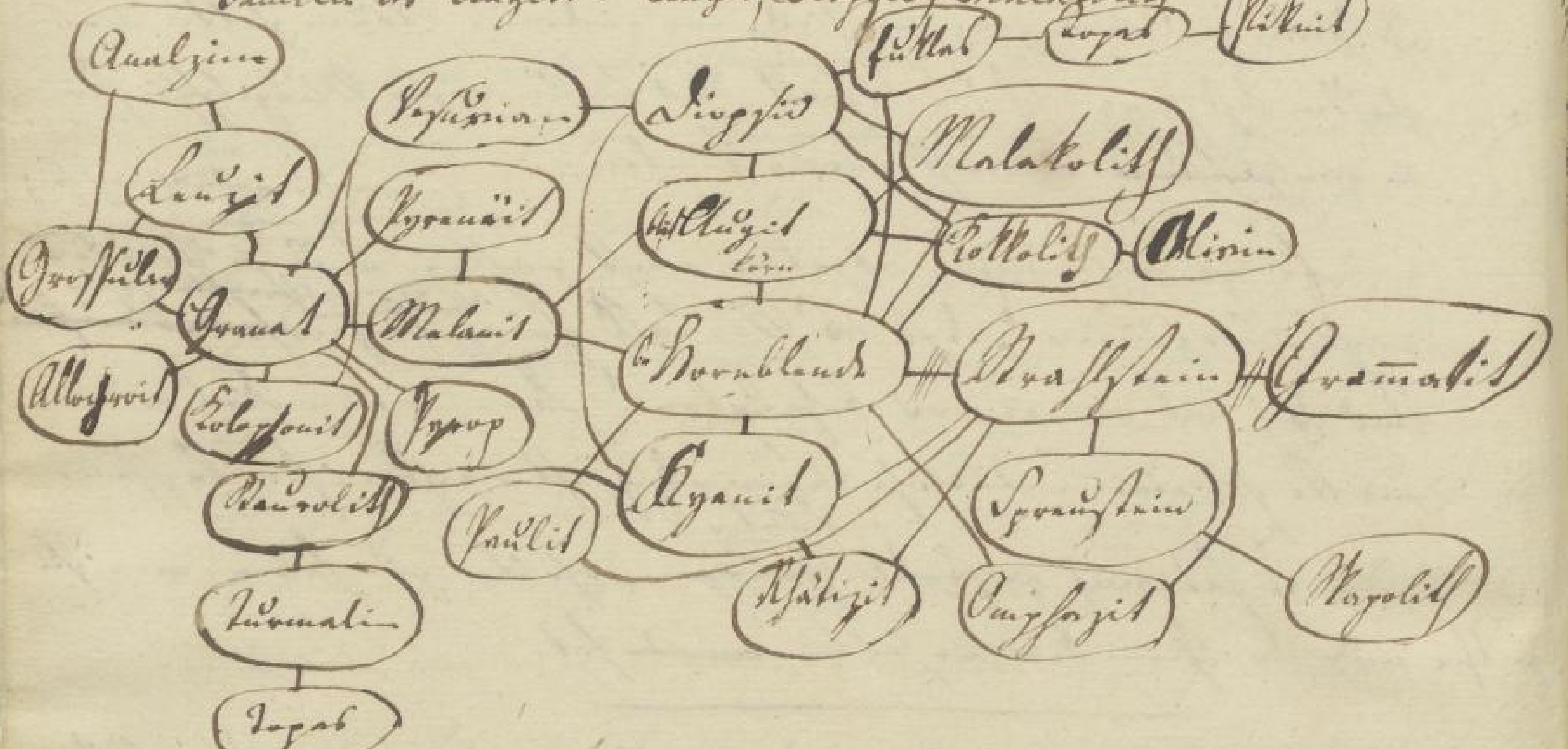
Eigentlich und genau genommen existirt kein Natursystem, sondern eine Naturgruppe, die wieder aus einer Menge von Gruppen besteht.

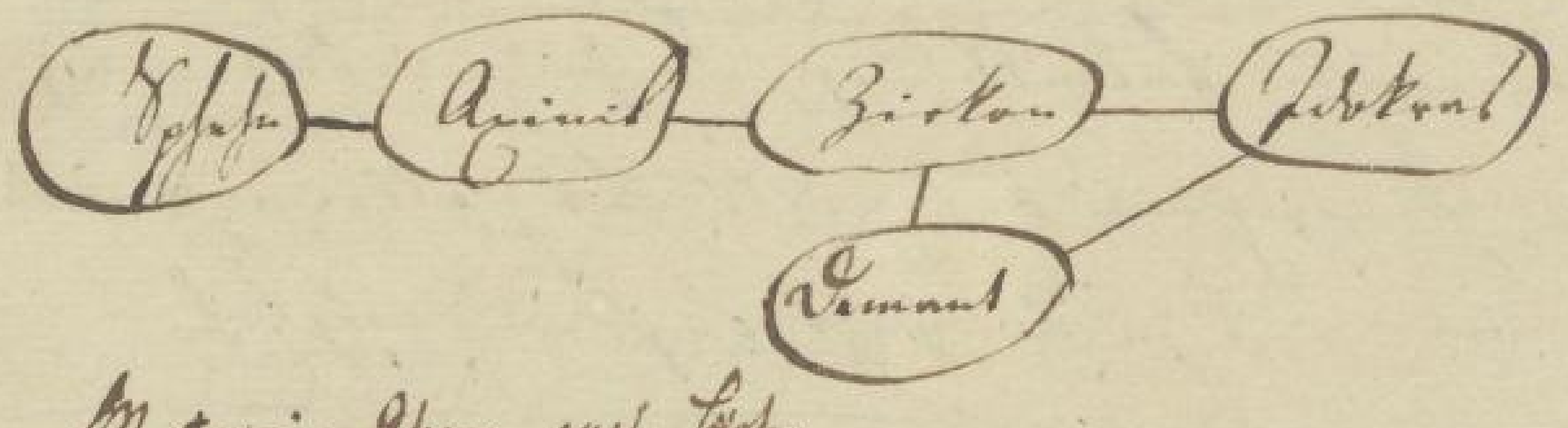
In den großen Natursystemen ~~sehen~~ finden wir eine merkwürdige kometarische Verbindung, welche manche Glieder dadurch aufstellen, daß sie zwei Gruppen gleich verwandt sind; so ist der Automolit ein Komet [illegible] der um [illegible] die Gruppe des Spinells und des [illegible] oszillirt.

Das Oscilliren ist ein gleichsam Abstoßen, Gruppiren ein Zusammenziehen einer Attraktion und Abstoßen ist das Laufen im Kreise, das Rotiren.

Staurolith u. Kyanit liegen in einer Art Begattung d. halb.

Familie des Augits: Augit, Diopsid, Malakolith





[illegible]

Man setzt d. Schörl zu den metallischen Fossilien weil er ab. ein Metal keine hat, weshalb ist. Denn wesentlich seine Schwere ist d. [illegible], u. wir haben viele Gattung. bei d. erdigen Fossilien die mehr [illegible] enthalten als das Schörl [illegible] Metal, u. doch sind sie nicht beim Eisen.

Uranglimmer, ~~[illegible]~~ Antimonglimmer, braun Eisenglimmer

Allerdings sind die Fossilien primitiv individualisirt, allein zu schwach, und wir müssen mehr Individuen machen als eigentlich die Natur kennt. Denn dasjenige stetige [illegible] Verwandtschaft [illegible] sind, sind keine Individuen. Die stetig in Verbindung stehenden [illegible] machen zusammen ein natürliches primitives Individuum, [illegible] die [illegible] der Glieder.

Crusten

2. Abst. d. [illegible]

Man hat bei den meisten Klassifikazionen gruppirt, allein
ohne sich dieser Arbeit deutlich bewußt zu seyn; vielmehr ist
man nur nach gewissen, nach einzelnen Verwandschaften, nicht
nach allen zugleich, [^Gattungen +)] und daraus entstanden Systeme in welchen
zuweilen die verwandtesten Glieder ungemein entfernt
gehalten wurden z.B. Hornblende[1], Tremolith[5], Strahlstein[2], Grün-
stein[3][4]; oder Uranglimmer, Antimonglimmer, Braunei-
senglimmer.

+ z.B. Kohlens. Kalkgattung

Da man sich aber, wie ich eben gezeigt habe, der Gruppirung,
als einer wesentlichsten Systematisirungsarbeit nicht deutlich
bewußt war, so mußte auch in den meisten Fällen eine
höchst unnatürliche Reihung erfolgen.

~~Sobald~~ [^Wenn] man in einem Objekte [^solche] Individuen, Glieder,
[^untereinander] findet, die eine mehr als zweifache Verwandschaft haben,
nachweisen kann; denn ist auch eigentlich eine Reihung,
d.h. eine natürlich-methodische, ohne Gruppirung vor-
hergegangen absolut unmöglich. Nun wissen wir ja
aber, daß die Glieder unserer Sachen, am meisten die der
Gattungsstufe ~~zu~~ nicht selten 5, 6 und 7 fach unterein-
ander verwand sind.

Man hat die Fossilien nach der Ideal behandelt und klassi-
fiziert; allein Mineralogie ist eine Erfahrungswissenschaft,
deren Objekte man nicht von vorneherein (a priori) bestimmen
kan, sondern, ~~daß~~ [^das] sie selbst bestimmt, wie es erkannt wird.

4b

Man hat sich in den mineralogischen Klassifikazionen oder welche folge die <u>Metalle</u> haben müßten, und hat selbst die Metalle mit in betracht gezogen, die wir gar nicht ordentlich besitzen. Fast niemand aber hat sich darum bemüht, eine (natürliche) Reihe der <u>Erze</u> aufzufinden.

Die <u>Gradirung</u> zerfällt eigentlich in folgende Arbeiten

a, bestimmung jeder (wesentlichen) Stufe

b, ~~auflösung oder~~ theilung jeder Stufe in seine Glieder

Die ausserwesentlichen Stufen Sippschaft, Ordnung, sind Hilfsstufen zum behufe unseres Verstandes, sie werden zulezt bestimmt.

Wir könten allerdings gleich bei der Klassifikazion die Klassenstufe entwerfen, allein nur unter der bedingung daß die Klasse die algemeinste Stufe ist. Allein das ist sie nicht, sondern die Gattungsstufe. Selbst Geschlecht ist noch algemeiner als Klasse. Diese ist nur die <u>höchste</u> nicht die algemeinste Stufe. Diese höchsten Stufen können wir nicht anders als auf den Grund der niedrigeren, und so viel als diese erlauben, so viel nur und nicht mehr und nicht weniger gibt es Klassen.

Es ist sonderbar, daß bei einem ernsteren verständigen Studium dieser Materie, ~~gerade~~ in dem Falle, wo man sich so sehr an das bis jezt Gewöhnliche an die (neueren) Mineralogen

halten ~~will~~ möchte, daß man sich gerade in diesem Falle von dem Gewohnten sehr ~~ausgezeichnet~~ entfernt. Der Meister, der aber die Sache darauf aus geht: sich auszeichnen zu wollen, gerade der wird am meisten bei dem Bekannten, bei dem Haufen stehen bleiben.

Es mag seyn, daß hier und da ~~[illegible]~~ ein Theil meines Systems auf den ersten ~~Anblick~~ Blick einen sonderbaren Eindruck macht; jedoch in dem Gewande, in dem das Ganze erscheint, wird man beim zweiten Blicke ~~wird man~~ die Sache zwar noch neu, jedoch nicht mehr befremdend und beim dritten Blicke sogar natürlich finden.

Chemisch klassifizirte man nun einmal die ~~Metalle~~ Erze, und in diesem Falle würde ich denn doch lieber einer Methode etwa wie der Hausmannischen folgen, die nach den charakterisirenden Qualitäts Verhältnissen der Bestandstoffe zu geht, als nach einer nach der gewöhnlichen Metalle, wo ~~alle Erze~~ die heterogensten Erze eines Metalles zusammen gepaart würden. In beiden Fällen bleibt der Gang der N. zwar unverrückt; allein im letzteren weit weniger als im ersteren.

Die Verwandschaften der Fossilien ~~[illegible]~~ machen sich wahrnehmbar durch Kennzeichen; daher hat jede Art der Verwandschaft ihre eigenen Kennzeichen. Die ~~äussere~~ oryktogn. Verwandschaft hat äussere Kennzeichen. Die chemische Verwandschaft

chemische Kennzeichen. Wir sehen also, daß sie wie die chemischen Kennzeichen ~~[illegible]~~ verstellt sind und erst entmittelt werden müssen, durch Aufhebung des Wesens der Mineralkörper, ebenso die chemischen Verwandschaften verstellt sind, und durchaus nicht durch einen Habitus zu nachgewiesen werden können.

Weil unser System genetische Giltigkeit haben soll, so müssen wir auch chemische ~~Kennzeichen~~ Arbeiten zu benutzen; da ~~[illegible]~~ die Chemie die einzige Wissenschaft ist, welche allein ~~[illegible]~~ die Genesis der Fossilien gründlich aufdecken kann (Wenn sie bis jetzt noch nicht überall aufgedeckt ist. —

In eine Gattung, oder sehr zu Arten, in eine Art dürfen wir aber nicht Fossilien bringen, die chemisch verschieden sind. Man kennt es aber auch nicht bei meinem System. Chaux carbonatée

<u>Berzelius</u> hat gezeigt, daß die Bestandstoffe ~~[illegible]~~ der Mineralkörper in gewissen Proportions Verhältnissen stehen, und daß die Prozente u. und die Arten der Verbindungen nicht so gesetzlos sind, als man bisher wol glauben mochte. Ein Beleg für die sachhaltige Reihung der Gattungen der ~~Mi~~ Fossilgeschlechter.

Dieselben Proportions Verhältnisse zeigen uns auch an, daß doch auch das Natursystem eine Art von Gattierung zu kennen scheint.

Unterschied zwischen brennlich und unverbrennlich. Unverbrennlich sind die Erz. u. die Brenz., allein brennlich bleibt doch.

Die Unzulänglichkeit der Analysen führt H. Haüy Tabl. comp. p. LXI. Sollen wir also im Anfange so viele Substanzen behalten dort las.

Die Gruppensteine führt H. Haüy auch Tabl. comp. X.

die molecules elementaires sind rein hypothetisch und werden es ewig bleiben. ~~Ihre Existenz ist~~ Ich nenne sie Stofformen. Die Annahme ihrer Existenz führt zur Atomistik.

Für chemische ~~Bestandtheile~~ sage ich allemal Bestandstoffe, weil das Wort Theil zu unbestimmt ist; die Molekülen sind auch Bestandtheile. Man könnte also die Bestandtheile eintheilen: 1) Bestandformen 2) Bestandstoffe. +

Allerdings ist Textur und Bruch verschiedene Begriffe denn. Der fasrige Anbruch ist kein fasriger. Aber wenn wir Textur und Bruch unterscheiden, müssen wir auch nothwendig fasrig von jenen beiden absondern, da der sogenannte fasrige Bruch, sich weder unter die Rubrik von Textur noch unter die von Bruch bringen lassen möchte.

Kalkstein a) dichter α) gem. β) Rogenst. b) blättriger α) Kalkspath β) schuppiger von Fontainebleau γ) körniger b) fasriger

+ Daß die Bestandstoffe noch mannichfacher (sein müssen) ~~sind~~ als man bis jezt meint, (a priori) ergibt sich, eine Form muß wenigstens vier Flächen (~~Stoffe~~) haben) also muß auch eine Bestandform wenigstens vier Stoffe (bole) haben. Nun haben wir Substanzen, die ~~mannichfacher~~ nur aus zwei Bestandstoffen nach dem jezzigen Zustand der Wissenschaft bestehen ~~Spiel~~ z.B. Spiesglanz, aus Silber u. Spies) ~~jeder Stoff~~

† der Kieselerdegehalt dieses ~~[illegible]~~ schupp. blättr. Kalksteins ist nicht so wesentlich darin enthalten als man vielleicht meint.

Textur, Fasrigkeit, Bruch. Fasrigkeit besteht darin, daß es keine Textur und Bruch andere nicht angehört u. auch sehr wenig ähnlich ist a) durch sich verlierend ~~[illegible]~~ strahlige Textur z.B. Kobaltblüte b) durch feine vermeind der säulenförmig abgesonderten Stücke z.B. glasiger Strahlstein, Kalksinter, fasriger Kalkstein. Vielleicht für Fasrigkeit Gewebe. Wir dürfen nicht gar genetisch so ganz verschieden Dinge zusammenwerfen.

Fasrig steht eigentlich zwischen Textur und Bruch mitten inne. Auf geht es einerseits ins ~~[illegible]~~ splittrige, andrerseits ins Strahlige über.

Atmosphärilien : Fossilien = Pflanzen : zu Thiere.

Wollen wir die beiden ersten zu einem ~~Ganzen~~ Reiche machen, so müssen wir auch die beiden lezteren nur als ein Reich annehmen.

Allein das muß ich zugeben, daß, so wie Zoophiten d. i. Mittelkörper zwischen Pflanze und Thier giebt, ebenso auch Mittelkörper zwischen Atmosphäril und Fossil existieren.* Ferner es existieren auch Uebergänge aus dem Pflanzenreiche in das Mineralreich durch — Braunkohlen, und in gewisser Hinsicht auch in das Thierreich Korallen. —

* Das Wasser in dem Enhydrit in den Bergkrystallen

Grenze : ~~Mitte~~ Fuge = Atm. : Fossil.

brennliche und verbrennlich ~~[illegible]~~	verbrennlich ohne ~~[illegible]~~brennlich ~~[illegible]~~	Ich habe noch keinen Versuche darüber angestellt welcher Grad hier die Grenzfuge sei; indeß ist es im gemeinen Leben bekannt was brennlich heißt. Ihr begreift

Wir gehen ganz naturhistorisch indem wir zuerst die Verschiedenheiten entwickelt haben; denn gerade diese sind es, welche zuerst und am leichtesten aufgefunden werden können.

[illegible] Mal ist es merkwürdig daß wir nun gerade finden daß die einzigen Grenze am schwersten verbrennlich sind; ja eigentlich [illegible] zu der Fuge als zu der Grenze zu rechnen seyn möchten.

Ich habe das Wort Grenze adoptiert, indem mir noch kein passenderes Wort ~~[illegible]~~ für die Klasse bekannt ist.

Alle Regeln und Studien werden aber zu keinen festen Resultaten führen, wenn nicht ~~[illegible]~~ ~~Gefühl~~

und oryktognostischer Takt zu Hülfe kommen. [Das Gefühl kann man nicht erlangen, wenn die Natur nicht die Anlage dazu in uns gesäet hat. (Wie wird ferner jemand ~~natürlich~~ richtig denken lernen, wenn er nicht eine gewisse Logik aus sich selbst schöpfen kann) Dieses Gefühl läßt sich nicht aussprechen, nur fühlen; denn wer sein Gefühl ganz beschreiben kan, der fühlt selbst wenig oder gar nichts. — Wie viel auf dieses Gefühl wenn es richtig geleitet ist ankommen, welchen hohen Werth es selbst für eine Klassifikazion natürlicher Körper haben muß, ist historisch gewiß. Sind nicht fast alle ältern Systeme der Mineralkörper ~~nicht~~ aus bloßen Gefühle entworfen worden? und findet man nicht (Meisterstück [illegible]) Zusammenstellungen in jenen Gebäuden, die noch bis heute zusammen geblieben sind, und es so bleiben müssen, so lange man den Weg der Natur nicht verläßt. Gewiß ~~man~~ verstund man schon Häuser zu bauen, ehe noch Setzwage und Winkelmaß erfunden waren; aber freilich waren diese einmal da, dann konte es erst eine Baukunst geben. Ebenso bei uns. Dunkel waren die Prinzip welche sonst einen Klassifikazionsgrund abgeben mußten; sobald (man [illegible] der Regeln bewußt wurde und [illegible]) ~~aber die Regeln~~ aufgefunden wurden, war Mineralogie Wissenschaft geworden. Werner erfand die Instrumente, er ist der erste Meister unserer Kunst.

[Das Gefühl, (ich meine nämlich das der Sinne) ist zwar eigentlich etwas Schwankendes, und wird daher für sich nicht weit führen; allein, mit Hülfe des Taktes wird es in eine schöne Harmonie aufgelöst.

Dieses Gefühl [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] Klassifikation [illegible].

Mit dem mineralogischen Takte ist es eine andere Sache. Er kann nur durch ununterbrochenes Studium durch Wahrheitsliebe, Empfänglichkeit fürs Neue und Achtung fürs Alte in Verbindung mit ~~tiefer~~ überlegter Kritik, durch Forschung bis ins (unendlich) Kleinste und durch ~~Erhaltung~~ Uebersehung des (unendlich) Größten erworben werden: immer aber muß jenes Gefühl ~~jenes Forschung und Übersehung~~ vorangehen; (denn der Takt kann ohne dasselbe nicht bestehen.)

Dieser Takt, wenn es ein richtiger seyn soll, ist also schwer zu erlangen. So wie jenes Gefühl, so hat auch dieser Takt seinen eigenen Nutzen. Vor allem schützt er uns gegen Unbestimmtheit, in der Betrachtung wie in den Vorstellungen (Begriffen). Bei schwierigen Untersuchungen ist er der sicherste Führer zur Wahrheit.

~~Wenn es~~ (Man erlaube es auf einen Augenblick dem Schüler, seinen Lehrer zu beurtheilen. Großes Gefühl und Sicherheit des Taktes waren es (vorzüglich), die Werner zu seiner Vollkommenheit erhoben).

Ohne Berücksichtigung jenes Gefühls und dieses Taktes kann kein Mineralsystem aufgestellt, [illegible] werden.

Wie ist es doch interessant zu sehen, ~~wie~~ daß sich ~~ihre~~ mehrere Individuen ~~versammelt~~ unter der Hand des Mei

ralogen verschmelzen, um ein Ganzes, eine Gattung, eine Familie zu bilden. Es ist eine eigene Art des Genusses, wenn man den Willen der Natur aufgefunden hat, und ihr zu gehorchen versteht.
~~Die verbindet sich~~
~~der Zeilanische Zirkon mit dem Hyazinth und der norwegische und der Sienit verbinden sich zu einer Gattung.~~

Die Annahme von weiblichen und männlichen Arten der fossilien Gattungen finde ich daher nicht so ~~ganz~~ lächerlich. Sie war für ~~jene~~ (wo sie entstand) Zeit gut. Man fühlte das Verwandte, der ~~wo~~ sich doch auch wieder kleine Verschiedenheiten auffinden ließen, und, um das Zusammengehören anzudeuten: wurden weibliche und männliche ~~die~~ Arten der Gattungen der Steine angenommen. Wir sind bekanntlich weiter, als daß wir noch nöthig hätten, die bedeutungen zu einem Individ. gehörigen Glieder der der Mineralkörper durch ~~organische~~ begriffe von organischen Körper zu repräsentieren.

Daß [illegible] Gattung die wenig abgeänderten [illegible] bezeichnet. [illegible] der Anleitung [illegible] [illegible]

Das richtige Gefühl, der richtige Takt unterstützt die Klassifikations- Entwicklungs Arbeiten auf eine sehr auffallende Weise.

Dadurch, daß wir ~~nun nicht bloß in den Steine~~ alle natürlichen Verhältnisse der Fossilien zusammen zu fassen suchen, wird man gewiß sehr zum Denken und Nachforschen zum Grund beim Studium der Mineralogie geleitet, indem der Hauptzweck der Wissenschaft immer näher gebracht und daher leichter erreicht werden kann. Man wird in den

54.

Steinen nicht bloß Steine sehen und erkennen, nicht bloß an ihren Bestandformen und Bestandstoffen trachtet müssen vielmehr alle Arten von natürlichen Verwandtschaften und Verschiedenheiten aufgesucht werden.

So viel es Arten von Verwandtschaften gibt, eben so viel Arten von Verschiedenheit muß es geben.

Es gibt keine Verwandtschaft ohne Verschiedenheit.

Da aus das Verschiedene zuerst affiziert, so fangen wir mit der <u>Gradirung</u> an. Eigentlich müssen wir so viel mal für jede Stufe analysiren als Arten von Verschiedenheiten da sind. Zuerst also suche ich die oryktognostischen Verschiedenheit und darnach die Gattungen hin ohne die Verwandtschaft zu nehmen wie sie wohl neben einander zu stehen kommen müßten, denn man darf das Gradiren nicht durch das Gruppiren stören. Dann bringe ich die chemisch verschiedenen auseinander.

Die <u>Gradirung</u> zerfällt eigentlich wieder in zwei Arbeit:

a, Bestimmung der Stufe,
b, Aufsuchung der Glieder einer jeden Stufe.

Die <u>Probe</u> von der Richtigkeit eines Systems ist nicht schwer zu machen. Da wo der Klassifikator seine Arbeit endigte, fängt man an. Wir wissen, daß die letzten Arbeit die Klassen u. Art der Mineralkörper aufstellt, von diesen

sehen wir bei der Prüfung auch, und lassen nun
die klassifikatorischen Entwicklungen u. übrig
Arbeiten in umgekehrter Ordnung folgen.

Wir sehen die Klassifikazion ist ein philoso-
phisches Rechnungsexempel, für welches ich sogar
die Regeln der Probe angebe, um [illegible] unterstützt
und bekräftigt oder [illegible] ganz widerlegt zu werden.
Da sehen wir dann überal gewisse Schritte der Natur, die
nicht Zufälligkeiten, sondern Gesetze von mathe-
matischer Richtigkeit sind. Es ist bei meiner Methode
eine Probe leicht möglich, weil jene analytisch synthetisch ist.

Ich würde ein wirklich schon ganz auf meine ana-
lytisch synthetische Methode gebautes vollständiges Mineralsystem [illegible]
hier beigefügt haben, wenn der jezzige Zustand
meiner mineralogischen Kentnisse es mir erlaubte.
Ich werde auch wenigstens mit der Natur [illegible] Methode [illegible] Ordnung und die [illegible]
Mineraliensamlung, [illegible] und Götting [illegible]
gelernt [illegible] so [illegible] zu wagen. Der Entwurf zu diesem Gebäude
habe ich schon; allein da ob mir noch [illegible] Zeit fehlte, alle
einige der vorzüglichsten Erfordernisse meiner Klassifikazion [illegible] zu befriedigen
so muss ich hierüber noch schweigen. Nur ein Theil zeigt
sich nicht als ausgebildetes Theil, sondern [illegible]
einer Vorstellung von [illegible] Resultaten zu bekommen.
Alle mögliche Erfordernisse von mir zu befriedigen ist
mir Unmöglichkeit, wenn ich nicht unterstüzt werde, Ich werde mich [illegible] von andern [illegible]
und für alle Fälle gesichert zu seyn, dass nie an dieser
[illegible] eine kleine Veränderung gemacht werden müsse, ist
nicht zu erwarten, da unsere Wissenschaft täglich fortschreitet
u. sich berichtigt. Unsere besten Klassifikatoren mussten von

Zeit zu Zeit in ihren Systemen Aenderungen, zu Theil sehr große, vornehmen, welche sie nicht die Grundsätze [illegible] Kentnisse verlangen.

Sollte doch meine Klassifikazionslehre von andern als nicht anerkant werden, dann bin ich auch überzeugt, daß sie in ihrer Reinheit, d. h. ohne ihre Anwendung auf die Mineralkörper genommen, einen allgemeineren Werth erhalten können, und vielleicht mit Nuzzen bei Klassifizirung einer andern Art von Begriffen angewendet sey.

Hr. Werner läßt unmittelbar nach der Gattirung, die Ordnung der Klassen folgen; allein die höchsten Stufen entwickle ich nicht unmittelbar; da ich [illegible] wie viel sich aus den weniger hohen Stufen, Klassen entwickeln lassen werden. Ich gehe daher von der Gattirung zunächst zur Ordnung der Familien über.

Ich bin noch ungewiß, ob ich die Familien zu einer wesentlichen Stufe ansehen soll oder nicht. Der Begriff verlangt daß eine Familie wenigstens zwei Glieder, zwei Gattungen haben müsse; In dem Natursysteme, glaube ich, ist keine Gattung isolirt; allein in unsrem unnatürlichen methodischen Systeme erhalten viele einzeln stehende Gattungen als verbindende Glieder zwischen zwei Gruppen. Wollen wir daher unsrem jezzigen Zustand der Kentnis des Natursystems gemäß gehen, so kann

den Familie ~~eine wesentliche~~ [nur eine partielle eine Hilfs] Stufe werden und seyn; wollen wir aber unserm Gefühle, unserer Ahnung von dem großen [endlichen] Zusammenhange als Ganzen gehorchen und zugleich unserer Methode eine gewisse Leichtigkeit und Bequemlichkeit auch hierin zu verschaffen suchen; so muß Familie eine wesentliche Stufe werden.

Zu allgem. [illegible] Regel.

~~Ist~~ Ist die Gattirung und Gruppirung, und Abreihung der Gattungen geendigt, so braucht man bei jeder ~~höhern~~ Gradirung einer höhern Stufe jedesmal [vorzüglich] die Resultate der Gruppirung der zunächst niedern Stufe.

So benutzen wir bei Gradirung der Familien, wenn sie partielle oder Hilfsstufe seyn soll, die Gruppensterne der Gattungen. Der aus mehrern ~~engen~~ verwandten Gliedern resultirende Gesammtcharakter (Begriff) wird nur als ein Einzelnes, als ein Glied, betrachtet, als eine Familie. Die Benennung einer solchen Familie entnehmen wir (auch gewöhnlich) aus dem Sterne, des Zentrum giebt den Namen z. B. Granat Familie, Hornblende Familie.

Betrachten wir aber ~~auch jetzt~~ die Familien als eine wesentliche Stufe, dann wird jedes isolirt stehende und als unverbundenes Glied vorkommende einzelne Gattung zur Familie erhoben. (Wenn es notwendig seyn sollte auch zum Geschlechte). Der Gattungsbegriff wird dann Familienbegriff. Wir sehen also, daß sich dann ein und derselbe Begriff in verschiedenen Stufen wiederholen kann. Der Schwefel wäre dann Gattung, Familie, Geschlecht, und selbst Ordnung; allein er ist nur Hilfsstufe.

Es ergibt sich nun, von welchem grossen Nutzen ~~wie für die Gradirung~~ die Gruppirung für die Gradirung der höhern Ordn. Stufen ist. Wie schwer würde letztere Arbeit seyn, wie mühsam und gefährlich, wenn nicht schon Gruppensterne, isolirt stehende und verbindende einzelne Glieder gefunden wären.

Wenn man die Familien zu ~~einer~~ einem wesentlichen Charakter beilegt, so entsteht daraus ein anderer Gewinn: Wenn nämlich neue Glieder aufgefunden werden und solche zu isolirt stehenden oder verbindenden (einzelnen beliebig) Glieder kommen, so hat nicht erst nöthig letztere zu Familien zu erheben, vielmehr wird nun die Annahme der Stufe nur bewahrheitet.

Eigenschaften werden um die Gruppensterne aufgestellt, sie sind keine wesentliche und keine Hilfsstufe ~~sie nur gewisse Anzeichen nicht in eine Reihe gebracht werden~~ Sie haben ~~oft~~ kometarische Tendenz

Mächtigkeit der Glieder, je mächtiger desto ausgezeichneter. Das dichte Glied ist gar nicht abgerundet; also immer einige Mächtigkeit

Mächtigkeit der Stufen: die mächtigste oder allgemeinste die Gattung

Die Stufen nach der Allgemeinheit werthe

zu überhäuft
1) wesentliche, (Gattung, Familie, Geschlecht Klasse)
2) partielle, (Art, Ordnung)

Die Stufe nach der Höhe
1) höchste Klasse etc
2) niedere Gattung etc.

Nach der Gradirung zum Reiche darf man nicht glauben dass die ~~höhern~~ Entwickelungsarbeiten für die höhern Klassificationsstufen ~~Stufe~~ Stufen ganz beendigt seyen; nur sie sind nur in unsern Gebieten beendigt. Man muss ferner die Reiche gruppiren und reihen u.s.w.

Ich bin so anmaßend zu glauben, daß auf einem solchen Wege nicht allein Körper sondern auch die reinen Wissenschaften am besten klassifizirt werden können.

Aber mit dieser ~~meiner~~ Aufzählung von Verwandtschaft, Indifferenz u. Verschiedenheit, ist noch nicht alles gethan; denn, wenn sie auch in den meisten Fällen genügt so müssen wir doch auch noch die Qualität der Verwandtschaften und Verschiedenheiten berücksichtigen. Ist ~~[illegible]~~ nicht ein Kennzeichen mehr als 5 bis 6 andere, so wol auf [illegible] als f. [illegible]. z. B. [illegible] u. [illegible], bei diesen die Farbe, ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ so auffallend ausgezeichnet; da wo die größte Gegensätze u. [illegible] Verwandtschaft statt findet. [illegible] 23 [illegible].

Haüy's formes determinables sind bloße Spielart

In solchen Familien u. Geschlechtern wo die plastische Tendenz schwach ist, finden wir auch sehr daß die chemischen Mischungen der Gattungen verschieden, aber wo die höchste ~~Mischungsverschi~~ plastische Tendenz sich zeigt, da werden wir auch kaum auf Verstoße gegen die chemische Klassifikazion kommen.

Auch das Geschlecht der [illegible] ~~[illegible]~~ hat geringe [illegible]

Koboldblüthe, Arsenikblüthe, Kupferblüthe, Zundererz, Federerz, Sammeterz, gediegen Nikel. [illegible] braun eisenblüthe u. [illegible] Amethyst

Das Sammeterz wird Gattung kann nicht zur Kupferlasur indem das Federerz noch kein Grauspießglas und das Zundererz kein Rothspießglas blieb.

Da wo der stärkste plastische Satz mangelt haben die chemischen Agenzien nicht vermögt viel zu leisten, verschiedene Agenzien gaben höchst ähnliche ~~[illegible]~~ Gestalten; u. nun, wir sollten da nach den [illegible] noch ~~[illegible]~~ [illegible] bezeichnen? Ist es nicht der Natur

Mit dem leuchtenden Auge der Vernunft sieht der philosophische Oryktognost hinaus in die Verwandtschaft der Verwandschaften, um in diesen zu [illegible] ihnen eine Reihe aufzustellen.

Bei der Blüthe ist auch eine ganz andere Entstehung ~~entspricht~~ und sie haben nicht die oryktognostische Verwandtschaft, ~~die übrigen~~ zu den ~~Arten der~~ Gattungen, welche ich sie entrissen habe, (wie die übrigen Arten) untereinander besitzen. Auch die [illegible] ist eine andere. Diese haarförmigen Krystalle sind die Eigenschaft von allen, dass gerade das, was den Krystal besteht (Flächen unter mathematischen Gesetzen zu einander stehend, ist sie Körper bildet) ist hier nicht wahrzunehmen. Es sind nur Krystall Stücke und nicht Krystalle, es mangelt (einfache Axe und) und ganz Ende, es war eine linearer keine Bildung, keine zu Strahlen, ~~gestreifte~~ viel weniger zu Fläche. Und wie gehen diese Blüthen über in die übrigen über, haben wir einen (oryktognostischen) Übergang aus Kupferblüthe in Rothkupfererz? Finden wir jene mit diesen zusammen? Mit einer schönen Eintheilung dieser Blüthen kommen wir gar nicht aus, wir haben ~~keinen~~ bei mehreren Quanten ~~[illegible]~~ zu untersuchen. Hier müssen äussere Kennzeichen allein genügen, ~~[illegible]~~ und sie zeigen auch, dass die haarförmigen Krystalle sind Geschlechts Charakter und die Farbe Gattungscharakter. Hier haben wir den Fall, wo ~~die~~ Quant ein Kennzeichen so qualitativ wichtig wird, dass die Quantität des Kennzeichens gar nicht (so genau) in Betracht genommen zu werden braucht. Bei diesen Blüthen haben wir weder Bruch, noch Textur, noch Absonderung, die Farbe selbst ~~entscheidet~~ zeigt Verschiedenheit, indem die Gestalt Einheit zeigt.

Diese Blüthen können aber auch wie in in Fossilien von blättriger Textur (oder dichtem Bruch übergehen) unmittelbar übergehen, sie gehen nur in fasrige über.

~~Der sogenannte fasrige Bruch ist gar kein Bruch. Er ist theils Textur fasrig, theils fasrige Absonderung. Wir verhammeln z.B. in dem fasrigen Gips bis jezt zwei ganz verschiedene Arten. Fasrigen Gips, der gewöhnlich in Trümmern von fasrig abgesonderten Stücken und fasriges Fraueneis (das) [illegible] von fasriger Textur. Die fasrige Textur entsteht durch Schmälerwerden der strahligen z.B. bei der Kobaltblüthe [illegible] die fasrige Absonderung bei den Schörl- sogenannten fasrigen Bruch, durch Dünnerwerden der stänglich abgesonderten Stücke, ebenso bei fasrigem Amethyst.~~

~~Bei manchen Gattungen wissen wir, daß durchaus keine lineare Tendenz zu finden ist, am wenigsten beim Quarz, daher der fasrige Amethyst kein fasrigen Bruch, sondern fasrig abgesonderte Stücke hat, ein solches Stück ~~läßt~~ eine solche Faser läßt sich nicht weiter spalten, wol aber bei der Kobaltblüte. Ebenso haben wir beim Kalkstein keine lineare Tendenz, also der fasrige Kalkstein ist nur fasrig abgesondert. Man wird daher die fasrige Textur des Amianths, des asbestartigen Strahlsteins, des asbestartigen u. [illegible] Schörl gleichsam [illegible] ablängnen wollen.~~

Die größte plastische Tendenz finden wir bei den Steinen und Erzen und doch stellt man diese Klassen immer am entferntesten; die geringste bei den Salzen und Brennzen und man stellt sie zusammen.—

Gattungen dürfen durchaus nicht chemisch wesentlich verschiedene Abänderung in sich fassen; d.h. wo der der charakterisirende Bestandtheil verschieden ist.

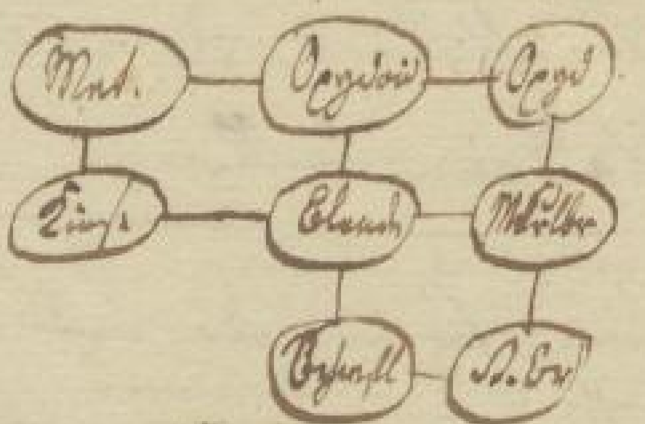
Es giebt auch Steinrahm Kalkrahm (erdiger Kalk).

Vergebens sucht man in der Wernerischen Mineralogie einen Zweck der Klassifikazion angegeben u. [illegible]. Der Zweck muß den Grund bestimmen. Der Grund ist ~~aber~~ hier die chemisch wesentlichen Bestandtheile, also ist der Zweck dem Chemiker

in die Hand zu arbeiten. In der That ist auch ~~die~~ ~~[illegible]~~ die Haüysche Mineralogie nur eine Art mineralogischer Chemie, aber keine Oryktognosie. Die ~~Oryktognosie~~ u. mineralog. Chemie darf aber kein Theil der Mineralogie [einleitung der Oryktognosie], sondern als ein Theil der ~~Oryktognosie~~ [Chemie] angesehen werden. Haüys Buch hat aber einen ungemeinen Werth, denn indem er fast ganz die äußern Kennzeichen vernachläßigt, giebt er ~~[illegible]~~ [mit einer Kritik] die chemischen Zusammen[setzungen], wie wir dies noch nie gefunden haben.

Haüys System ist nach seinem Grund richtig und ~~[illegible]~~ [selbst] scharf- sinnig schön, allein ~~[illegible]~~ er ist ~~[illegible]~~ für den Chemiker, nicht für den Mineralogen gemacht.

Es ist sonderbar, daß man ~~[illegible]~~ [darauf] so sehr spekulirte, welches der wahre Klassifikazionsgrund sey, und ~~[illegible]~~ [nicht] erkannte, daß derselbe von dem ~~Grund~~ [Zweck] bestimmt werde. So ~~ist immer~~ [bleibt häufig] das, was ~~immer~~ am nächsten liegt, eben dieser Nähe wegen, unbeachtet.



Ich sehe zwischen den Ochern und Blüten eine scharfe Grenze, wo sich an die Blüten die Salze anschließen möchten.

Der Bruch bei den Salzerzen ist fast nie so vollkommen blättrig als bei den Salzsteinen

Blenden, Kiese, — Zähe Metalle, harte Metalle, blättrige Metalle — Steinerze, Erzsteine, Ocher, — Blüten, Fasererze, ~~Staberze~~ ~~Lamellenerze~~ Nadelerze, Tessularerze, Kapillarerze.

Bei den Blüten ist der Grad der glasartigen Bindung wie bei den [illegible] u. bei den Lamellenerzen wie bei einzigen Salzen.

Die höchste glasartige Bildung ist ausgedrückt durch tessularen Kristallisazion ~~[illegible]~~ u. Durchsichtigkeit. [Dreieckige u. hexagonal] Steigert aber immer [illegible] sehr bei tessularer Kristall und blättrigem Bruch. In Hinsicht der [illegible]

nimmt sie aber ab, je weniger sich die Dimensionen gleich bleiben, ~~bei der Tafel~~ sie nimmt also ab nach der Größe der Tafeln, breiten Säulen, schmalen, Fasern, Blüten und fällt beim Mehl bei der zerreiblichen Konsistenz ab, wo sie auch durch die größte Kälte nicht erwachen kann, da sie auch dieser Lage bei den flüssigen Fossilien rege wird.

Je mehr Axen und folglich je mehr Pole ein Kristall hat, desto ~~mehr~~ höhere plastische Bildung an (in) ihm. Die Leuzitkristallisation ist der Form nach ~~[illegible]~~ ein hoch ausgebildeter Kristall, daß noch mehr das Oktaeder, das Diamantdodekaeder

in seinem höchsten, wo jede Fläche in 6 getheilt ist, wo also 48 Flächen ~~sind~~ u. überdem ~~jede~~ alles noch konvex sind.

Diese plastische Bildung ist ein für Verwandtschaft u. Verschiedenheit höchst wichtiges Verhältnis. Wir erforschen auf diese Weise, welche Bestandstoffe und welche Bestandformen jener am meisten fähig sind z. B. Kalkerde, Kohlensäure. – Das Eisen,

Oxyd, wo es charakterisirend ist, läßt in Hinsicht der Form nur schlechte Bildung zu, es ist ein erdiges ~~Metall~~.

Die letzte Familie in der Salzerzeugung hat krystallisirter Natur, aber diese kann die Salzerde nicht ~~mehr bewirken~~ (nur beim Flußspath) hat man es [illegible] nur Tafel

Im Zeolith hat das Kali die hohe Bildung bis zur Tafel herabgezogen.

bis zu Säulen ~~haben~~. Es folgt hier Flußspath [illegible] Strontian.

Auch hier das schöne Wiederholen in der Natur.

Werner hat eine Kristall(isations)gruppe; allein er hat mir gesagt daß es noch zwei andere Gruppen gebe, eine Tafel und eine Säulen Gruppe, und daß sich in diese drei alle nur möglichen Kristallisationen der Fossilien (u. vielleicht aller andern Körper) bringen lassen.

Der Stamm zur Tafelgruppe ist die ~~ganze~~ Reihe der Schwerspathkrystallisationen; der Stamm zur Säulengruppe ist die ganze (wiederkehrende) Reihe des Kalkspaths.

Wir würden bei den ~~edlen~~ Fossilien ein schöneres (Vest) Ganze erhalten können, wenn wir die zweideutig und flüssigen Fossilien verbannen dürften. Allein wir müssen, wenn wir das Ganze der Individuen unserer Natur kennen lernen wollen, nicht bloß an dem Hofe derselben (an den Metallen und Edelsteinen) herumwandeln, wir müssen auch die Bewohner der Steppen aufsuchen.

Ich weiß noch nicht ganz gewiß, ob das Rhomboeder mehr zur Säule oder mehr zum Doppelpyramiden zu rechnen sey. Doch bin ich der Meinung, daß der erste Fall der richtige sey. Immer hat das Rhomboeder etwas Schwankendes.

Wir finden die Reihung ~~auf~~ der plastischen Bildung gemäß einigen andern Verhältnissen gemäß, nämlich den Textur- u. Absonderungsverhältnissen.

Doppelpyramidengruppe	: Tafelgruppe	: Säulengruppe
blättriger Durchgang von meist 4f. Durchg. (oder 3fachen rechtwinklich sich schneidend.)	: einfacher offener höchstens 3facher ~~[illegible]~~	: strahlige Textur
körnige abges. Stück.	: schalige abges. Stücke	: stängliche abges. Stück.

Die Doppelpyramidengruppe verlangt wenigstens ~~vier~~ drei fachen Durchgang ~~denn der einfachste Doppelpyramide ist das Octaeder~~ Sie kann aber auch muschlichen Bruch haben der mir fremd ist bei der Tafelgruppe.

Es ist merkwürdig daß sich die ~~Erze~~ Salzerze von den Edelsteinen

besonders auch dadurch auszeichnen, daß jene bei weitem nicht die Größe der Kristalle erreichen als diese. Die metallischen Fossilien haben zwar überhaupt fast nie große Kristalle (die größten noch bei den brennlichen); allein die salzigen haben vorzüglich kleine Kristalle.

Das Blütengeschlecht ist auch genetisch, d.h. seiner Entstehung nach sehr verschieden von den ~~übr~~ Gattungen, bei welchen man sie zeither hatte. Ich glaube ~~immer~~ nämlich daß sie in den Gängen durch Dämpfe, und nicht durch Niederschlag aus einer Flüssigkeit. Es ist dies zwar hypothetisch, allein ich kam zu dieser Hypothese durch Analogie; denn in den ganz Laboratorien ~~[illegible]~~ u. fast überall wo sich ähnliche Körper erzeugen. Jene Blüten sind gleichsam an die Wände der Gänge gehaucht, so wie wir eine Eisblüte an die kalte Fensterscheibe hauchen können. [illegible] Sie unterscheiden sich von der Salz dadurch, daß diese eigentlich erst ausblühen.

Zweck. Die Anlage zu aller und jeder Klassifikazion liegt in dem Begriffe von einer gewissen Art Verhältnisse, die man im Voraus nimmt. [Also wäre Klassifikazion willkürlich. Allein, + sofern sich der Klassifikazionsgrund erst nach dem Klassifikazionszweck bestimmt, und insofern jede Wissenschaft nur einen Hauptzweck haben kann, ist die (diesem gemäß in einer Wissenschaft mehr) Klassifikazion ~~[illegible]~~ nicht willkürlich, sondern sehr bestimmt. *

warum?

Der Zweck muß die Methode bestimmen]. [In der Mineralogie haben wir nur einen Zweck, den die Definizion dieser Wissenschaft ausspricht. (nur auf diese Weise) Theil ~~durch dieselbe~~ der Zweck erreicht werden ~~hat~~ kann.

\+ Übrigens ich übereinstimme mit Hr. [illegible], der jede Klassifikazion unbedingt der Willkür unterlegt.

66.

der [illegible] Grad und die Gestalt genau bestimmt werden, für welche die Klassifikation wird, so entspricht dieß dem Zweckmäßig. Dieser Zweck liegt uns am nächsten, und doch war man sich bei einigen Klassifizirungen derselben gar nicht bewußt. In mehreren andern Handbüchern der Mineralogie sucht man vergebens jenen Zweck, von dem dasselbe andern klassifikatorischen Arbeiten bestimmt werden [deutlich aufgestellt].

Es kann also eine Klassifikation ihrem Grunde nach richtig und konsequent durchgeführt seyn, [für den Zweck unpassend] ohne der Wissenschaft bedeutenden Vortheil zu bringen. Wenn [illegible] der Grund nicht unmittelbar vom Zwecke abgeleitet, so erhält man einseitige Systeme, die nur irgend einem der Nebenzwecke Genüge leisten. [Doch wäre es gänzlich verfehlt, auf diese Weise den Hauptzweck aus den Augen zu setzen,] Allein wer den Hauptzweck vor Augen hat, der hat auch [unmittelbar] alle Nebenzwecke vor Augen; denn das Ganze besteht blos dadurch als solches, daß ihm alle Theile angehören.

Der Begriff unserer Wissenschaft (Oryktognosie) enthält drei Hauptbegriffe, 1) Erkennung ~~2) Unter~~ 2) Übersichtlichkeit 3) Unterscheidung der Fossilien. Diese drei Begriffe sind [zugleich] unser Klassifikationszweck. A. G. Werner war der erste, der sich dessen deutlich bewußt ~~war~~, allein manche seiner Schüler faßten ihn nicht ganz auf. Wenn daher nach der Ursache einer theils chemischen theils oryktognostischen Eintheilung gefragt wurde — besonders von den blos chemischen Klassifikatoren — so wurde [meist] falsch oder nicht genügend geantwortet; ~~und doch war die Antwort~~ Die Antwort liegt so ganz nahe: der Zweck verlangte es. Daher im Wernerischen Systeme bald Reihen, die chemisch zusammen, bald welche die chemisch verschieden sind. Und so muß es seyn, weil nicht immer ein gleicher Ausdruck einem gleichen Innern und so umgekehrt, entspricht.

Jenen drei ~~Haupt~~begriffen, die zusammengenommen den Zweck hergeben, kommen wir auch durch drei Haupt Klassifi-

[Margin note: Ist auch der Begriff von Fossil gegeben, so müssen wir suchen denselben zur Erkenntniß in der Darstellung zu gebrauchen. Der Begriff [illegible]. Auch Werner fühlte es. Diese Ansichtung zur Seite gestellt.]

historische Entwicklungs Arbeiten entgegen.

Für die Erkennung haben wir vorzugsweise, die Gradirung,
" " Übersehung " " " " " " Gruppirung, u.
" " Unterscheidung " " " " " " Reihung.

Das Erkennen oder Wissenschaftliche [illegible] sich.

~~Oryktognosie ist derjenige Theil der Wissenschaft~~ Mineralogie welcher uns ~~(nach ihrem Formverhältniß nebeneinander u. auch übereinander geordnet) Verschiedenheit~~ die Fossilien erkennen, übersehen und von einander unterscheiden lehrt. (nach ihrer Verwandtschaft) [illegible] (in eine natürliche Reihe)

zufällig vor Augen [illegible]

Wir sehen also, daß es keine eigene Wissenschaft für das Unterscheiden — die vergleichende Mineralogie — geben kann, sondern daß diese ein wesentlicher Bestandtheil ist.

Die nebeneinander stehenden braucht man nicht noch besonders zu unterscheiden, aber die voneinander und in dieser entfernt sich bleibenden.

Es bleibt also vorzugsweise für die erkennende Mineralogie
die Gradirung ~~Stelle die unterscheidende~~
" Gruppirung " " übersehende " " "
" Reihung " " vergleichende / unterscheidende " " "

Die Gradirung ist vorzugsweise eine Arbeit des Verstandes
" Gruppirung " " " der Urtheilskraft
" Reihung " " " der Vernunft.

Die spezifische Schwere charakterisirt auch meine Reihen. Die ~~Silbererze~~ Blüthe sind leicht, schwerer die Kupfererze, die Bleierze, die Eisenerze, nun nimt es aber wieder bei den Schwefelerze ab, d.h. [illegible]. Dieses Abnehmen dauert noch in der Salzgruppe fort: Flußspath, Topas, Kryolith, Schwerspath, Strontian, Datholit, Apatit, Arragon, Anthrakolith, Kalkspath.

Das Rhomboeder steht zwischen Säule u. Tafel. ist aber auch mit dem Würfel verwandt.

In den Kiesen u. Blenden trifft man kein Rhomboeder auch d. Oxid u. Metalle.

68.

Die Fossilien von erdigem Bruch gehören mit zu den zerreiblichen. Aber was ist denn eigentlich dieser erdige Bruch? Als Bruch betrachtet zeigt er keine Verschiedenheit von den unebenen Bruch, als daß jener ~~fest~~ mehr Zusammenhalt hat als dieser; allein Bruch ist ja kein Kennzeichen für's Gefühl, sondern für's Auge. Bei den unebenen Bruche sehen wir Erhöhungen die mit dem Ganzen ~~noch~~ unmittelbar zusammenhängen, bei den erdigen Bruch aber ist dieser nicht mehr wahrzunehmen; letzterer ist daher eine erdige Absonderung. ~~Auch~~ Diese zertheilt sich in staubartige und in schuppige Absonderungsgestalt. — Auch genetisch genommen dürfen wir die erdigen ~~Bruch~~ Absonderungen nicht mit ~~den~~ zu den dichten Bruche bringen, so wenig als die stänglichen Absonderungen des Eisenkiessteins zu denen des Amethysts. Überall eine ganz verschiedene plastische Tendenz.

Geht durch feinen und dichten Bruch in dichten unebenen Bruch über.

Ein anderes wichtiges Kennzeichen ist die Durchsichtigkeit deren Abnehmen oder Zunehmen bei den Reihen nicht vernachlässigt werden darf. Der höchste Grad der Durchsichtigkeit ist bei einem Körper wenn der Inzidenzwinkel = dem Refraktionswinkel ist. Dieses ist absolute Durchsichtigkeit, die selbst bei keinem Fossile bei der Luft, als dem lockersten gasförmigsten Körper nicht statt findet, weil sie bei keinem Körper wahrgenommen werden kann. Der nächst hohe Grad ist derjenige wo der Refraktionswinkel dem Inzidenz Winkel möglichst nahe kommt.

Durch höheren Grad zeichnen sich die ~~Salzsteine~~ Salzsteinen der ~~Metallen~~ Salz ~~steine~~ arten aus. — Die doppelte Refraktion

Art findet, da ist ein niederer Grad. Es ist aber natürlich daß die ~~metallischen~~ Salzigen Farbe mehr das Licht anziehen als die erdigen, denn (bei den Metallglänzen die) ~~die~~ Zugistungslinie ~~geht~~ die Refraktionslinie rechtwinklich ab, d. h. es ist undurchsichtig, weil es licht ganz verschluckt ganz an sich zieht, dieses schöne man bringt den metallischen Glanz hervor.

Die Blende erlaubt auch manchmal Versuche, und ich bin überzeugt daß ihr Refraktionswinkel ~~Zugistungswinkel~~ der Kleinste ~~größte~~ seyn müsse.

Die Undurchsichtigkeit ist durchaus von zweierlei Art, einmal wird sie durch geringe plastische Bildung unmöglich gemacht, es fehlt der Grad der Fälligkeit z.B. bei Kalkstein, lidischer Stein, Jaspis; ein andermal ist sie durch rechtwinkliche Brechung der Lichtstrahlen zu erklären; denn in der That ist der Bleiglanz ein Fossil von höchster plastischer Bildung, und Glaserz ganz undurchsichtig. Hier ist die Durchsichtigkeit hier und physikalisch, dort mechanisch (chemisch) unmöglich.

Ein vorzügliches mechanisch chemisches Hinderniß der Durchsichtigkeit, ist die Kohle (d. Kohlenstoff) wo sie sich einschleicht ist Undurchsichtigkeit. z.B. Metallurlaberarz, bituminöser Mergelschiefer, am auffallendsten bei dem Anthrakolit

70. So wenig wir sagen Metalle und Erze, ebenso wenig Ursache haben wir zu sagen völlig Steine und Erden, denn die Steine sind ja Erden. aber Erze, sind Steine

---

Gott ist das Urprinzip, er läßt sich nur erkennen daß er ist, er läßt sich ~~nicht~~ zergliedern nicht überschauen — denn er ist schon ein stetiges Ganzes, und ist überall ~~und daran~~ er läßt ~~er~~ sich nicht messen, nicht vergleichen, nicht unterscheiden, weil wir bei ihm keine Verschiedenheit keine Verwandtschaft haben. Nur daß er ist, und wir unter ihm sind wissen wir. Er ist unser Herr der uns meint, bald auch gehorsam[?]!

Ich ahne ein großes System der Natur, in welchem sich immer wiederholt. — Darin ~~geht~~ weicht sich von den gewöhnlichen Naturphilosophen ab, daß ich nicht ~~zuerst~~ mit dem höchsten Prinzip anfange, sondern daß ich damit endige. Ich endige mit Gott. Ich gehe von dem Allgemeinen zum Speziellen besonderen d.h. ich gehe von dem Niedrigen zum Höchsten. Wir erfahren nur Gott auf seiner niedrigsten Stufe als Individuum, als dann nur als solches ist er noch begreiflich.

Brenze : Erze = Steine : Salze

Feuer : Luft = Luft : Wasser

Quadrupeden : Vögel Insekten = ~~Vögel Insekten~~ [Amphibien] : Fischen des [illegible]

~~Wasser~~ Feuer — Luft — — Erde — Wasser — — — Salze — Steine — — Erze — Brenze — — — Feuerpflanzen — Luftpflanzen — — Erdpflanzen — Wasserpflanzen — — — Wasserthiere — Erdthiere — — Luftthiere — Feuerthiere.

Die Kugel ist die höchste plastische Bildung — kein Thier hat einen so runden Kopf als der Mensch, die rundesten

Frucht ist die vollkommenste —

der ~~Form~~ Kopf (menschl.) ist die plastische Tendenz in der Thier

Die Blumenfrucht " " " " " " Pflanze

der Kugelkristall " " " " " " " ~~Fossilien~~.

Der Regentropfen — die Feuerkugel sie ist ein kleiner Weltkörper Komet — er fehlt bei d. Salzen als d. [illegible]

so wie dem Feuer. die fehlt gleichzeitig [illegible] fehlt. [illegible].

Hr. Brauns hat bei seinem Subst. terr. und [illegible] in die Hand gearbeitet, er hat die gruppirt, indem er zum Gattungscharakter chemisch Kristal- einen Grund nahm, der bei und ~~[illegible]~~ formazion [illegible] ist. [illegible]

---

bei den Ochern wie bei der Steinmark ~~[illegible]~~ tragen auch die Bestandstoffe fast gar nichts zur plastischen Tendenz bei, sie sind ~~tod~~ rohe Materialien der Natur, aber genetisch doch doppelt verschieden: denn einmal waren sie primitiv plastisch ausgebildet; allein die Tendenz wurde getödtet durch die Atmosphärilien /Verwitterung/. Ein andermal hatte sich die Natur so entkräftet, daß uns diese Fossilien gleich roh so gegeben wurden. Meistens auch Körpern von hoher plastischer Tendenz findet man diese wie aufgestreut — die Kraft war erschöpft. — Jene findet man bei zu Tage stehenden ~~Fl~~ Gebirgen, diese aber nur auf Gängen deren Ausfüllung nach und nach entstand und wo sie meist das letzte Formazionsglied sind. Jene bei [illegible] die ~~t~~ zweimal entstanden sind.

Die ~~Natur~~ Entstehung der Bluten und Salze hat viel Aehnliches davon.

---

d. Natur

Wir finden bei den Kristalgruppen, nicht bloß Zweckmäßigkeit in der Form, sondern dieses Produkt als Naturganzes.

Es ist merkwürdig zu finden, wie schwach die plastische Tendenz bei den Atmosphärilien ist. Obschon gewissermaßen alles Krystallisiren als ein Gefrieren (Erstarren) anzusehen ist, und, ob sich schon dieser Prozeß, so häufig ereignet, so hat doch das Eis kaum Krystalle, und ~~wenn~~ wo es ja welche ~~sind~~ gibt, so haben wir doch nur Eisblätter oder Eistafeln. Die sechsseitige Tafel. Der Hagel die 6seitige Doppelpyramide des Quarzes, wie ich beobachtet habe. Nie wird aber ein Atmosphäril einen Tessularkrystal haben, so wenig als ein [illegible] einen Blätter haben wird. —

Wir sehen wie sich es nun erklären läßt, warum hier diese Krystalle, dort jene sich finden.

Bei dem höchsten Grade der [illegible] muß qualitative u. quantitative Vollkommenheit seyn.

Das System wird ~~trichotomisch~~ triadisch entwickelt.

Die Gradirung zu einer Stufe gibt den Boden für die Begriffe und für das dazu erforderliche Erkenntnißvermögen. ~~Sie bedingt~~ Durch sie ~~ist~~ wird Erkenntniß möglich.

Die Gruppirung sucht die Gebiete (ditiones) der Begriffe auf (Umschreibt)

Die Krystallgruppen als Reihungsprinzip. Der Begriff dieser Gruppen ist doch wenigstens ein Prinzip mehr, die Erscheinungen derselben unter Regeln zu bringen, (wo die Gesetze der Causalität nach den bloßen Mechanismen nicht mehr zulangen)

Wir können in einer Sache nur ein Sache Objekt haben.

So wie die Bewegung die Thiere von den Pflanzen unterscheidet, so unterscheidet die wiederkehrende Metamorphose die Fossilien von den Atmosphärilien.

Ist mein ganzes System erst genau ausgearbeitet, so wird auch dieses Resultat zeigen, dass wir die atmosphärischen Körper nirgends einreihen, wol aber anreihen können und zwar an die salzigen Fossilien, als an die am geringsten individualisirten Fossilien.

Th. Object (~~wird bestimmt durch den~~) ist der summarische Inbegriff begriff der klassifikatorisch Individuen, bestimmt was aufgestellt werden sol. Sol enthalten was zum ~~de~~ begriff gehört, u. ausschliessen was nicht dazu gehört, sonst wird im ersten fal das Th. Obj. unrein, im lezten unvolständig.

Planet

- Organisirte Körper
  - Thiere
  - Pflanzen
- Unorganisirte Körper
  - Fossilien
  - Atmosphärilien

Fossilien

- Unverbrennliche — Combustibilien
  - Erze
  - Harze
- Durch den Luftgrad schon verbrennliche — Incombustibilien
  - Steine
  - Salze

Atmosphärilien

- Steigend
  - Feuer
  - Luft
- Fallend
  - Wasser
  - Eis

Schwebendes Wasser ist = Luft

114

Das Wasser hat immer eine lineare Bedeutung, daher auch Schilfe, Gräser, daher ~~Fische~~ Würmer so lang sind, der Baum ist nur eine Piramide.

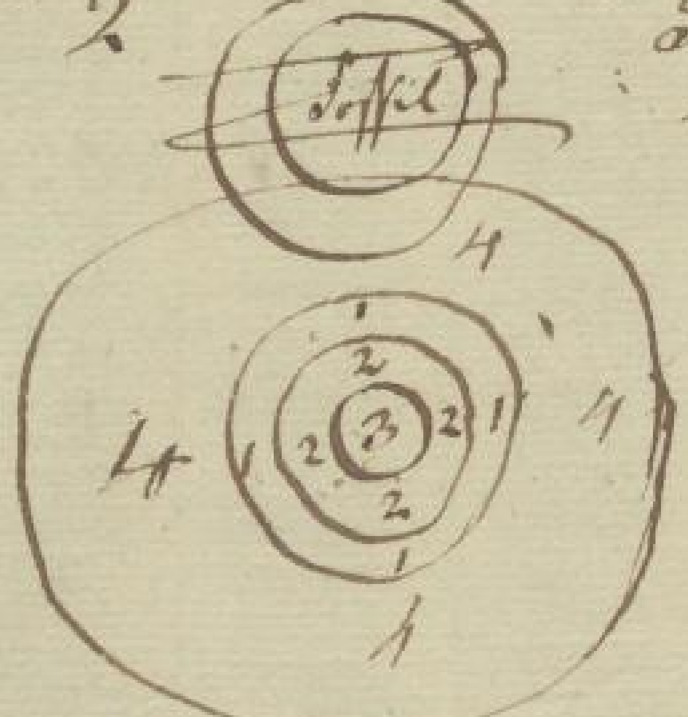
Organisirte Körper.

- Thiere
  - Steigende
    - F: Thiere — Mensch
    - L: Thiere — Vögel
  - Fallende
    - W: Thiere — Fische, Amphibien
    - E: Thiere — Würmer, Insekten, ohne Kopf
- Pflanzen
  - Fallende (Sinkende)
    - E: Pflz. — Schilf, Gras, ohne Frucht
    - W: Pflanzen
  - Steigende
    - L: Pflz. — Ceder, Fichte
    - F: Pflanz.

Planet

Thier	Pflanze	Fossil	Atmosphäril
1	2	3	4

Die Insekten analog d. Blut



Unser Körper muss entstanden seyn aus einem Sandergewebe, d. Luft u. Wärme entstand d. Wasser u. Steine.

Merkwürdig, dass in der Urzeit nicht gleich die höchste plastische Tendenz

Unser System soll auch schön seyn, weil unsere Natur schön ist, und jenes eine Vorstellung von dieser geben ~~soll~~ muß. ~~Dieses Ist~~ Das Auffinden des Schönen hierbei erfordert aber nicht die Erkenntniß ~~der~~ Zwecks, ~~[illegible]~~ sondern die bloße Form soll in der Beurtheilung für sich selbst gefallen; denn das System ist bloß die Form eines Begriffs.

Regel für Reihe

Nirgends soll eine Lücke oder ein Sprung in der Reihe entstehen — es soll die Unlust keine Nahrung finden.

Die Schwämme, die Harze, die gestorbenen Pflanzen machen die Uebergänge in die Grenze.

Der ästhet. Geschmack (Naturgabe) kann nicht nach Regeln ~~[illegible]~~ erlangt werden, weil die Schönheit, der Geschmack nicht nach Begriffen, sondern bloß subjektiv beurtheilt werden kann.

Jenes erfordert 1) Talent (Originalität) 2) Muster, die ist höchste Seltenheit Zweckmäßigkeit 3) Nichtbemerkbarkeit der Natur.

Die Glieder sind Kugellängen Verhältnisse, es sind die ~~Breiten~~ Längen

Die Naßen sind die ~~der~~ Kugelbreiten Verhältnisse, es sind Zonen. Die Grenze der höchsten Zonen ist Einheit, ist Pol.

Die Anordnung sucht die Kugel als Fläche ~~zu übersehend~~ darzustellen — der Klassifikator macht hier eine Karte.

Der menschliche Kopf ist das höchste, er ist ein Kopf, die höchste Frucht — der vollkommenste Krystal — eine Sonnenkugel — er ist eine Sonne, die ihr ganzes System überschauen ~~[illegible]~~ kann, er beleuchtet alles, das nur in seinem System

76. ~~43~~

Er ist dadurch Gott ähnlich.

Das ganze Natursystem ist darum (mit einem Male unübersehlich) weil es eine Kugel ist.

O wie erhaben bist du Natur, nichts hält eine Vergleichung mit dir aus, denn jedes ist nur ein Theil von dir. Nirgends aber der Theil den Werth des Ganzen haben.

Das Verhältniß von Gliedern und Stufen, daß je die höchsten Stufen sind die wenigsten Glieder ~~sind~~ u. die höchste Stufe nur ein Glied ~~sind~~ ist, ist auch in unserem Weltensystem.

Die Sonne das einzige der höchsten Stufe

Die Glieder in den untern Stufen sind nun nicht alle mal einzeln da, sondern werden durch die Masse ausgeglichen, die Stufe der Erde hat zuerst Glied, der Mond. Der Saturn die meist, u. der Uranus vermuthlich noch mehr aber auch kleinere, daß sie wol schwerlich a posteriori werden aufgefunden werden.

Der Begriff von Kugel ist analog dem vom Natursystem

Da ein ~~Kreis~~ Halbkreis nur einen Pol hat, ~~so gehören~~ u. eine Kugel ihrer höchsten Stufe nach zwei Pole haben muß, so gehört zu einer Systemkugel zwei Halbkreise.

Die Reiche sind Halbkugeln. Das Steinreich und das Atmosphärenreich geben eine (unorganisirte) Kugel. Eben so Pflanzen u. Thierreich.

Eine Kugel hat also zwei Hälften, denn jede [illegible] verbunden [illegible] u. übereinander gemacht Verschiedenheiten (d. Vernunftsystem) [illegible] u. einen Pol hat.

Allein begünstigt [illegible] eine [illegible] als Halbkugel u. das [illegible] gerade die Kugel — die Erde.

Die Zahlgruppen haben vorzüglich eine Bedeutung als Attribute.

Nicht mehr brauchen wir die Achseln zu zucken, wenn wir gefragt werden: warum hat der Kör[per] diese Gattung gerade die und keine andern Kristallformen? Wir antworten: — objektiv genommen — weil es so dem Naturgesetz ~~strikt~~ entspricht; — subjektiv genommen — weil es Zweckmäßigkeit hat.

Ein tessularer Kristall hat einen ~~Pol~~ Axen, durch dessen ~~Achsen~~ Schwerpunkt senkrecht unter sich stehende Axen von gleichen Dimensionen gehen, die Zahl dieser Axen und ~~radikal~~ diagonal Schnitte mit die Erklärung des Octaeders und des Oktaeders hergeleitet werden.

Das Octaeder und der Würfel sind die vollkommensten Tessularen.

Die Natur drückt sich als Kugel aus.

Der Arsenik ist etwas feindliches in den Fossilien (— Gift —) er tödtet die plastische Tendenz gewisser Stoffe. Gediegen

schalig + ist er amorphisch, (allein mit vereinigt) allein wie vergiftet er im Arseniksilber schon die ~~[illegible]~~ plastische Tendenz des Silbers, im

— der Arsenikblüte Realgar die des Schwefels, im Arsenikkies die des Eisenkieses. Der Antimon ist ziemlich so feindselig.

Kommen Bestandstoffe zusammen, wo jeder starke plastische Tendenz hat, so wird der objektive Naturzweck am ersten erreicht wird z. B. im Glaserz, im ~~Granat~~ Boracit.

Da wir vier Klassen haben, so haben wir drei Kräfte, und dies gibt uns dreimal die höchste plastische Tendenz.

\+ der Sauerstoff schwängert ihn zur Kraft.

das säurefähigste Metal ist aber auch der Arsenik. Im Rauschgelb gewann daß der Schwefel die Herrschaft über das Metal, allein im ~~Rothrauschgelb~~ Rauschroth ist die lineare Tendenz wieder ausgesprochen, Es ist unmöglich, daß beide einerlei ~~Molekülen~~ Bestandtheile haben können; das Rauschgelb ~~[illegible]~~ hat tessulare Kristalle, Oktaeder, die ~~Molekülen~~ Bestandsformen können nicht Rhomboeder ~~[illegible]~~ wie beim Rauschroth, sondern sie müssen Würfel oder Tetraeder oder ~~Oktaeder~~ seyn.

Arseniksilber ist linear

Ich glaube daß Antimon säurefähig ist.

Auch Chrom hat eine lineare eine saure Natur, ~~[illegible]~~ Chromsäure macht das Blei zur langen Säule u. Pyramide. Chrom findet sich nicht in Fossilien von tessularer Form höchstens von ~~Flächen~~ Tafelform; er ist im Smaragd, im Strahlstein.

Der ~~[illegible]~~ Arsenik vergiftet das Leben, er ~~vergiftet~~ tödtet die höhere plastische Tendenz, er macht das Steigende — wohin die Blende gehört zum Fallenden

Der Spießglanz wird durch metallis. Glz fest gehalt. b. d. Rich-

Wir haben gesagt, daß Substanzen, die chemisch wesentlich verschieden sind, nicht in eine Gattung begriffen werden dürfen. Rauschgelb und Rauschroth sind aber zwei Substanzen die ~~[illegible]~~ sowol ganz ~~andere~~ verschiedene äussere Kennzeichen haben ~~u.~~ als auch nach der Wesentlichkeit der Substanzen eben so ausgezeichnet sind; im Rauschgelb charakterisirt der Schwefel, im Rauschroth der Arsenik. Jenes hat den Werth einer blen

dieses der einen Salzerzes. Hiernach müssen wir auch im Sistem gehen. Das Rauschgelb bleibt bei d. Blende, das Rauschroth komt zu den Säulensalzerzen wo es ~~mit~~ von dem Rothgiltigerz ein Nachbar werden muß, weil es mit diesem am leichtesten verwechselt werden kan.

Wir sehen wie der Arsenik selbst unser Sistem anfeindet, er nöthiget uns chemisch Verwandte zu ~~den~~ chemisch Verschiedenen zu setzen.

Eben so

Silberblende

Rauschgelb : Rauschroth = Rothgiltigerz : Silberroth

Was der Arsenik thut im Rauschroth, das thut der Antimon im Rothsilbererz. Auch hier sind die Uibergänge nicht so ausgezeichnet als man glauben sollte. Die Kristallisazion ist auch ganz auffallend verschieden, aber so Durchsichtigkeit ~~und~~ Schwere ꝛc. Die Silberblende hat das Tetraeder und die Säule die bei ihm vorkomt ist stets dem Rhomboidaldodekaeder untergeordnet, also tessularer Tendenz. Das Rothsilbererz hat blos eine 6seitige Säule und eine 6seitige Pyramide.

Es ist aber ~~merkwürdig~~ auffallend daß hier zwischen der tessular, und der Säulen„ Tendenz die Tafeltendenz fehlt. Es ist aber nicht schwer zu erklären. Mit einer Schnelligkeit erhält entweder das Silber oder der Antimon das Uibergewicht, so fehlt die Indifferenz d. i. das verbindende Glied, ein Tafelkristall zwischen beiden ‡

‡ Hiermit zeigen wir an, daß es noch ein Fossil geben könne wo Schwefel u. Arsenik gleiche Tendenz haben; dieses Fossil muß, wenn es existirt, der Tafelgruppe angehören. + Denn so mehr sind wir genöthigt hier Stellungen zu machen. Beide Stoffe halten ihre Qualität nicht im Gleichgewicht ‡

80.

Daß die zeitherigen Arten (das Rothgiltigerz) nicht so unmittelbar in einander übergehen als man wol glauben ~~sollte~~ mag, beweiset gerade auch das, daß die Attribute die Tafelkrystalle [illegible] als verbindendes Glieder fast scheint hat auch das dunkle einen Kern der zur lichten Gruppe gehört.

Das g. Rauschgelb ist eigentlich zum Schwefel gehörig, es ist ein vergifteter Schwefel, ein Arsenikschwefel

Ich glaube daß die Proporzionen der Bestandstoffe der sogenannten beiden Arten so bestimt sind, als bei den sogenannten beiden Arten des Rauschgelbs.

Im lichten charakterisirt der Antimon, im dunklen (vorzüglich) Silber das Silber, ~~... geschwefelt~~. Im lichten ist das (im dunkel vorzüglich der) ~~Spies~~ Antimon geschwefelt. Verwandschaft des lichten mit Rothspiesglaserz.

* Das Rothgiltigerz von Kurprinz F. A. bei Freiberg, welches Klaproth* und Vauquelin** untersucht haben, gehört zum dunkeln
* Beitr. I. 155
** Journ. d. min. N. 17. 4.

Arsenik u. Antimon sind schon an und für sich als Säuren zu betrachten, denn sie bedürfen nicht erst des Säurestoffs um ein gesäuertes Erz zu liefern. Daher Rothbleierz bei Rothrauschgelb.

Würden ~~Gilt~~ (in den Metallen charakterisirt entdeckt) sich so Chromerze und Scheelerze, so müssen sie der Säulengruppe angehören.

~~Das~~ Beim Scheelgehalt haben wir nur (die Metalsäure) an einer Erd, darum ist die Substanz ein Tessular; allein scheelsaures Metal würde eine Tafel geben.

Glanz mehr Glanz
Eisen weniger Glanz

Eisen u. Molybden sind die Tafelmetalle. Der Molybdänglanz und das Gelbbleierz haben Tafelform.

Das Rauschgelb ist ein arsenicirter [über der Zeile: d. i. ein geschwefelter] Schwefel, ein Arsenik-schwefel, das Realgar ein ~~Arsenikschwefel~~ Schwefelarsenik. Daher muß das Rauschgelb [über der Zeile: auch arsenik] zum Schwefel, als Soufre arsenical, das Rotharsenikerz ein Arsenic sulfuré.

Silberblende = Argent ~~sulfure~~ antimonié sulfuré.

Rothsilbererz = Antimoine argenté sulfuré.

An den Arsenik u. an den Antimon schließt sich der Mangan an. Oxydirt ist er Säule. Nachher Wismuth der geschwefelt ebenfalls Säule gibt.

Arsenik, Antimon, Wismuth, Mangan.

Platin gehört mit zu der Eisengruppe. Ingleichen Molybdän, und Tellur. Blättertellur, Silbermolybdän.

Kobalt zum Eisen.

Schrifttellur zum Gold, als Goldtellur

Das Rauschgelb muß Hexalaterizität haben.

So wie ich die drei Glieder der plastischen Bildung annehme, so habe ich auch drei nicht plastische Bildungen Muschelsteine — Erden, zusammengeballten und gewöhnliche Erden — ferner suche noch die Bildung auch zu sehen, sie habe Afterkrystalle.

Die Salzsäure ist die einzige die tessulare Bildung hat, die Hornerze sind tessulare, vielleicht die Hornerze zu den Blenden. Salzsaures Metall ist so viel als geschwefelt. Die Salzsäure muß eine [illegible] [illegible].

Das Eisen hat viele Macht über den Arsenik. Die Schwefelsäure scheint besonders ~~Ty~~ lineare Tendenz zu haben, der Säulentendenz sich neigend.

Das Kupfer vermag auch viel über die Arseniksäure, noch mehr wenn Eisen mit dabei ist. Im Linsenerz ist die Tendenz des Arseniks erstickt, allein das Kupfer kann nur als flache Oktaeder ~~als~~ (sich zur Tafel neigend), erscheinen. Im blättrigen Olivenerz scheint ~~bk~~ bekommt das Eisen eine Hauptrolle, es unterstützt die Tendenz des Kupfers, und der Arsenik wird hier vollkommen überwunden. Im faserigen Olivenerz und im Strahlerze hat die Arseniksäure die Oberhand behalten.

Wie aber auch das Wasser vermag seine Tendenz, die vorzüglich tessulare ist, auszuüben, sehen wir im Kupferglimmer, hier haben wir gleiche Qualitäts Verhältnisse der Arseniksäure und des Wassers, beide haben gleiche Thätigkeit ausgeübt, und daher paralysirt [illegible] Tendenz (d.h. der Arsenik konnte keine Säule, das Wasser keinen Polyeder bilden) es entstand eine <u>Tafel</u>.

Vom Salzkupfererze gibt es mehrere Arten, die wir, wenn sie wirklich constant sind, so ist das blättrige dasjenige wo die tessulare Tendenz erreicht ist (weil nichts hinderte) und das faserige wird und muss Arseniksäure oder einen andern linear tendirenden Bestandstoff haben.

Im Würfelerz zeigt sich Gewalt des Eisens über die Arsenik-

seind; vermuthlich wird jenes noch von etwas Kupfer unter stützt, wie die grüne Farbe ~~von~~ dies andeutet. Allein das ~~die~~ Eisen steht noch auf einer niedern Stufe, ist selbst Würfel u. nicht als Würfel.

Überhaupt ist Würfel und die davon abzuleitende recht- winkliche ~~[illegible]~~ Säule noch mehr ein niederer Grad der krystallinen Tendenz. An jenem schliest sich das flache Oktaeder an und dessen ~~[illegible]~~ nach dem Übergang in die Tafelgruppe zuerst in die rechtwinklich vierseitige wie z.B. bei Uranglimmer.

bei der Gattirung der ~~[illegible]~~ der zweiten unter den metallischen Fossilien begriffenen Individuen, wollen wir von dem obersten Geschlechte anfangen und zu allen [illegible] ebenso bei der Gruppirung von Geschlecht zu Geschlecht gehen und die Gruppen anlegen die sich ergeben.

Die sehr plastische Tendenz des ~~[illegible]~~ Glaserzes wird zur Tafel herabgezogen im Sprödglaserzes ~~durch~~ durch 1/10 Antimon! Es hat nur nicht viel Schwefel, sonst würde es zwischen Silberblende und Rothgültigerz innen stehen.

Das Sprödglaserz ist die ~~Differenz~~ Indifferenz- Gattung zwischen ~~Glaserz~~ Silberkies und Spießglanz (Glaserz = Silberkies; Sprödglaserz = Sprödsilberglanz, oder schwarzer Silberglanz). Der Silberglanz ist aber doch etwas mehr dem Silberkies als dem Spießglanz verwandt. —

Auch andere äußere Kennzeich.
Glaserz meist nur schimmernd, geschmeidig ~~[illegible]~~ Bruch, sehr schwer zerspringbar sehr schwer. Farbe
Sprödglaserz glänzend u. wenigglänzend, muschl. u. unebner Bruch nicht selten schwer zerspringbar, weniger schwer. Farbe
Spießglaserz starkglänzend, spröde leicht zerspringbar weniger schwer.

84.

~~Ich bezweifle es nicht, die~~

Ich will noch keine apodiktische Gewissheit ~~darauflegen~~ auf die Antwort [legen] die plastischen steigenden und fallenden Tendenzen der Bestandstoffe mit den äusseren ~~Formen~~ Kennzeichen in Zusammenhang ~~stehen~~ auch bei hemitropischen Krystallen u. Zwillingen stehen.

Dass die plastische Tendenz mit den Bestandstoffen (einigen) in Zusammenhang stehe, glaube ich wenigstens in der Oryktognosie erwiesen zu haben.

Man sagt, wie man meint [mit grossem Rechte] der ~~wesentliche Bestandtheil d... d~~ charakterisirende (Bestandstoff des) Rothgiltigerzes ~~bloss Silber oder~~ sey Schwefelsilber mit Schwefelantimon; des Rauschgelbs — Schwefelarsenik; des Silberkieses Schwefelsilber und zählt daher unbedingt das Glaserz und Sprödglaserz

Ich meine, dass in einer Substanz fast überhaupt nur ein Bestandstoff charakterisirt, und dass zwei Bestandstoffe nur in seltenen Fällen charakterisirend werden, nämlich in den Indifferenzfällen, z.B. im Kupferglimmer — Wasser (Wasserstoff u.) ~~Arseniksäure~~ ~~sind~~ in gleichen Qualitätsverhältnissen. Im Sprödglaserz Silber u. Antimon.

Nur accidentiell ~~oder andere~~ können andere Bestandstoffe mitwirken.

Ich ~~glaube~~ hoffe, dass es, der Oryktognost, bei einem ihm noch (zu der Fertigkeit kommen) unbekannten ~~gänzlich~~ krystallisirten Fossile, die Bestandstoffe bloss nach den äusseren Kennzeichen anzugeben. Überhaupt aber der Chemiker muss mein System mehr Genüge leisten als alle bisherigen, selbst chemische Systeme.

~~Wirrwitz~~ Daß der begriff eines wesentlichen bestand=theils, wie er zeither galt, von dem meinigen weit abweiche, darf man mir darum nicht übel nehmen, weil mich die Natur darauf geführet hat. Uiberhaupt wenn ich Neuigkeiten zu tage fördere, die für den ersten Augenblik nicht gefallen dürften, so prüfe man nur recht ernst, und ich werde an der Natur eine überzeugende Vertheidigerin haben.

Nicht mehr sehen wir den Würfel als blosen Würfel an, nicht mehr sind wir ~~unbek~~ unbekannt mit der Ursache warum dies nun aber ein Würfel und keine Säule ist.

Antimon u. Arsenik verderben auch auf andere Weise die Metallität ~~so~~ sie verderben auch, machen spröde.

Glaserz, Sprödglaserz, Spießglanz sind Δ ⊥ —. Allein der Antimon sucht auch im Schwarzerze die sehr plastische Tendenz des Kupfers zu vernichten, denn in dem Schwarzerze von Clausthal sind ~~...~~ Kupferkies überzogen) (Schwarzgiltigerz) wird das Tetraeder ganz flach indem es der Antimon ~~...~~ zur tafel herunter zu ziehen sucht.

Es scheint mir, daß zwei bestandstoffe die Oktaeder bilden wollen in einer Substanz als bestimmend, einen Würfel geben.

...bekannt ...zylindrische Ver... ...ungen Seiten flächen, die Ver... ...negität von der Grundst... nach d. Endspitze

Der Sauerstoff zieht auch die plastische Tendenz herab. z.B. Der (oxidulirte) Magneteisenstein ist tessular, der (oxidirte) Eisenglanz ist meist schon tafel, der Rotheisenstein (stärker oxidirte) faserig, nur noch faserig u. s. w.

Ganz richtig sagt H. Hausmann Silberspiesglanz und nicht Spiesglanzsilber, denn dieses Fossil ist in der Hand des Oryktognosten ein Spiesglanzerz, in der des Hüttenmanns aber ein Silbererz.

Bei den drei Graden der fallenden plastischen Tendenz müssen wir ebenfalls auf die Entstehungsart vorzüglich Rücksicht nehmen. hoch=steigend – fein(?) fallend.

Die Ueberreste(?) der höheren Tendenzen müssen wir der übrigen übereinstimmenden Kennzeichen mit dessen(?) setzen, wie sie am besten hinpassen. z. B. den Sandstein zu den Gesteinen(?).

Indem mich nun die äusseren Kennzeichen auf mein System geführt haben, so bin ich ganz unwillkürlich auf die wesentlichen Bestandtheile ~~stoffe~~ gekommen, die aber freilich größtentheils von den zeither dafür genommenen verstäubend(?) abweichen. Zugleich ergibt sich, daß man (wenigstens zur Zeit) immer nur ein und dieselben chemischen Kennzeichen ~~hat~~ für manche ~~ganz~~ heterogene Substanzen hat; daß die beiden sogenannten Arten des Rothgiltigerzes sehr ausgezeichnete Gattungen sind, wird mir hoffentlich weder der Oryktognost noch der Oryktotom ~~chem~~ noch der Chemist ableugnen wollen, und doch finde ich überall nur ein und dieselben chemischen Kennzeichen.

Die Naturphilosophen haben dem (Fortschreiten ~~der~~) ihrer Wissenschaft ~~Naturphilosophie~~ durch nichts mehr geschadet, als durch die blumige, zum

theil mystische Sprache bei Erklärungen (wo es doch auf Deutlichkeit ankam). Mit einer Menge Worte und Parabeln hat man die Bedeutung eines ganz einfachen Satzes auszudrücken gesucht, und dabei es an sonderbaren Bildern nicht fehlen lassen. Da Philosophie aber durchaus Einfachheit und Ernst haben muss, wenn sie (für den Denker) einen freundlichen Charakter haben soll, so lernten manche denkende Männer eine Sache verachten, die rein und unschuldig ist, deren nur des Kleids, die Sprache, Tadel verdiente. — Ein anderes Hinderniss der Wissenschaft welches sich mehre Naturphilosophen zuzogen, war: dass sie zuweilen wagten, gewisse Gesetze vorzuschreiben, bei denen es einem nicht einmal erlaubt seyn sollte, ihre Wahrhaftigkeit zu bezweifeln.

Es ist nicht zu läugnen, dass man, über Naturphänomene nachdenkend, zuweilen auf Resultate kommt, deren Richtigkeit, wie es scheint, auch gar in Zweifel gezogen werden könnte; dann wird man mit einem Male lebhaft von einer Menge schöner und wahrer vorkommender Ideen ergriffen, so dass wir glauben: andern müssten diese eben so gefällig werden, als sie uns sind. Man bedenkt nicht, dass die Entdeckung bloss dem Entdecker das grösste Vergnügen macht, und andern nur folgen zu sollen, nicht eines Denkers Liebhaberei ist.

88. Naturphilosophie ist eine reiche Grube. Wer in ihr
vid. 191. die gediegenen Erze zu ~~finden~~ suchen versteht, ist glücklich.

Die Kupferlasur zu den ~~Tafeln~~ Säulenerzen als Uebergang in die Tafelerze.

farblos [illegible] Schwefel, Rauschgelb — Glanzblende, Silberblende,

Da wir die Fossilien, Verwandschaften ~~nach~~ und Verschiedenheiten durch äussere Kennzeichen wahrnehmen, so müssen wir auch die zunächst durchgehen.

Zuerst fällt allerdings die Farbe ins Auge. Allein es gibt auch (äusserst unbewaffnetem Auge) ganz farbenlose Fossilien, ~~die~~ diese nenne ich wasserhelle zb. Bergkristall zuweilen. Metallische (glänzend) und gemeine Farbe.

Absolut (farbenlos und) durchsichtig ist kein Körper nicht, selbst Luft nicht; vielleicht das Feuer nicht. Der Rauch.

Diejenige 6seitige Säule die das dreiseitige Prisma zur Kerngestalt hat, rechne ich mit zur Tafelgruppe, zb. Smaragd, Apatit. —

Die schiefrige ~~Struktur~~ Ablosung scheint der Tafelform ~~zu~~ analog zu seyn; die stängliche Ablosung des [illegible] der Säulenform.

Die Kristallformen stehen in genauer Verbindung mit den abgesonderten Stücken. Es gibt

die Tessulargruppe.	Tafelgr.	Säuleng.
körnige	schalige	stängliche.

jedoch auch hier mit Ausnahme; denn das Rhomboeder zur Säulengruppe hat, dabei, auch körnige.

Kiesel scheint ~~tief~~ Säulentendenz zu haben, ~~Thon~~, ~~tief~~ Salpeter-Kohlenstoff im Demant ebenfalls; aber Kohlensäure u. Schwefelsäure nicht.

Wie viel der Kobalt über den Arsenik vermag beweist besonders der weisse Speiskobalt, wo ein bedeutender Arsenikgehalt die hohe plastische Tendenz nicht hindern kann. Im Kobaltglanz scheint wenig Arsenik und der vielleicht geschwefelt zu seyn. In den Kobaltkiesen wird freilich der Kobalt vom Eisen unterstützt. Der Kobaltglanz ist Kobalt mit Schwefelkies [oder schwefelnd Arsenikalkies], der Speiskobalt ist Kobalt mit Arsenikkies; daher auch wol bei jenem die lichtern Farben.

Metallgeschwängerte Erden, zB. Schwerspath, sind mit zu den Erzen zu rechnen.

Ich nehme also drei [Grade der] steigenden und drei [fallenden] ~~fallende~~ Grade der plastischen Tendenz an. Ich ~~könnte zwar~~ [würde] ~~auch~~ überhaupt sechs [Grade der] steigende oder [der] ~~sechs~~ fallende ~~überhaupt~~ annehmen, wenn nicht jene [Eintheilung als Abtheilung] ~~Ansicht~~ unserem Zwecke angemessener wäre, und wenn sich nicht überall, wie ich zeigen werde (bei den höheren Stufen) ein Dualism ausspräche.

~~Ein~~ Ein System, nach den plastischen Tendenzen entworfen, muß ~~Zuerst~~ durch Chemie, wie durch Oryktognosie und durch Physiologie, bestätiget werden, weil jene Tendenzen vorzüglich in den Bestandstoffen und Bestandformen haben.

Es ist beobachtet worden und nunmehr ausser Zweifel daß die Hauptgebirge unsers festen Erdkörpers, von den Polen aus (wenigstens vom Nordpole aus) sternförmig auseinander laufende Stralen nach dem Aequator zu bilden, ferner aber unter dem Aequator selbst aber, eine demselben parallele Richtung, also mit den vorigen normal, nehmen. Dieses Bild können wir auf unsere Systeme anwenden, um die Verschiedenheit der Begriffe von Glieder und Stufen zu geben. Die Stufen führen nach einem Punkte, die Glieder ~~wieder~~ sind stetige Reihen, die sich wiederholen.

Die oryktognostische Physiologie hat es mit den Kräften der Fossilien zu thun, in so weit man diese aufsuchen und nachweisen kann, ohne die Natur der Substanzen zu verletzen. Ich rechne daher das Durchsichtigwerden im Wasser ~~zu~~ nicht hierher sondern zu der Chemie; denn es ist eine Erscheinung die den materiellen Zustand etwas ändert. Es giebt nämlich Fälle, wo man mit Versuchen zwar den formellen räumlichen Zustand der Fossilien im mindesten nicht ändert, allein doch im Materiellen, und solche rechne ich zu den chemischen.

Das Wesen der Natur der Fossilien verlangt nicht als

in der Form, sondern vorzüglich in der Materie.
Unter Kraft verstehe ich die Indifferenz von Form und Materie, denn sie ist weder das eine noch das andere, sondern sie ist beides zugleich, weil beide, wo sich Kraft äussert, in qualitativen Gleichgewichte stehen. Um Kraft zu erklären, muß man beide kennen.

Fallende plastische Tendenz

1) fest u. unkrystallinisch 2) (zerreiblich) erdig 3) staubartig.

feste (nicht zerreibliche) zerreibliche (zusammengebackene) zerriebene (lose) Staubsand, Stauberde

Ein Blick auf die niederste Stufe der fallenden plastischen Tendenz ~~zeigt~~ erinnert uns ~~[illegible]~~ an die einstige (und zukünftige) Verwandschaft unserer Hülle mit dem Staube; ein Blick auf die höchste ~~steigen~~ Stufe der steigenden plastischen Tendenz zeigt uns eine Analogie mit unserm Haupte, mit einer Kugel, mit unsern Planeten, Systeme — — u. endlich ~~Gott~~ mit unserem Gotte. —

Klassifikazion ist von Eintheilung zu unterscheiden, (aber auch von Abtheilung) diese macht blos Glieder, sie ist also eine Gliederung, ein Theil der Klassifikazion. ~~Die Klassif.~~ ~~Ein~~ Das System natürlicher Körper ~~[illegible]~~ überhaupt darf man nicht so herab würdigen, als es einige thun, und es blos für ein ~~Classif.~~ Register halten. Die Worte im Register sind hier, die im Systeme müssen ~~mit~~ mit vieler Bedeutung sagen.

Da der H. Hauy erwiesen hat, daß die natürliche Kristallisazionen (formes secondaires) fast durchaus entweder Repräsentanten der Bestandformen (molecules integrantes) oder durch Abänderungen von diesen hergeleitet sind; so wird man es eingestehen müssen, wie genau die steigende plastische Bindung der Ansichthaften mit der Kristallotomie zusammenhängt, ja daß sie sogar die Gesetze derselben mit erschließen lehrt. — Man wird sich ferner überzeugt halten, wie sehr ich die Arbeiten des H. Hauy und seiner Schule zu würdigen und zu benutzen suche.

Wenn eine Substanz Arsenik enthält, und dieselbe tessularen Form hat, so darf man dreist behaupten: daß hier der Arsenik nicht charakterisirt, daß es kein Arsenikerz ist.

Man muß von der empirischen Uibersicht zur idealischen geführt werden. Denn wer die in der Hand habenden Substanz nicht klar erkennen kann, darf sich nicht derwagen, sie zu beurtheilen. Steigende Formen der Gestaltung dürfen nicht den Werth der Vernunftbegriffe erhalten. Vom Grade der Individuen und ihrer Eigenschaften von dieser allgemeinen Stufe, müssen wir gehen, um höhere Grade, von denen denen der Uiberblick überraschend ist, zu erlangen.

(Auszug a. C. L. Berthollet's Versuch einer chemischen Statik, aus dem Französ. von Bartoldy und mit Anmerkungen von Fischer. Berlin 1811 2.r Th. 5. Abschn. S. 338 et seqq.)

„377. Daß der Wärmestoff nur als eine der Kohäsion entge-
„gen wirkende Kraft die Oxydazion befördert und daß er
„sogar den weiteren Fortgang der Oxydazion hindert be-
„stätigt sich auch dadurch, daß man bei mehren Metallen,
„wenn man die höchste Stufe der Oxydazion erreicht hat,
„noch von derjenigen entfernt bleibt, die man durch die
„Einwirkung des ǂ verdichteten (:) und in einer andern
„Verbindung nur schwach gebundenen Oxygens erhalten
„kann. So theilt man dem rothen Bleioxyd noch mehres
„Oxygen vermittelst der oxydirten Salzsäure und der
„Salpetersäure mit, wie Scheele schon beobachtet hatte
„und Proust genauer gezeigt hat. Dieses Oxyd nimt
„dadurch eine braune Farbe an, und läßt den aufgenom-
„menen Ueberschuß von Oxygen bei der Hitze leicht
„wieder fahren. Thenard hat bemerkt, daß der Anti-
„mon, welcher mittelst des Feuers nur 0,20 Oxygen
„annimt, durch ähnliche Mittel bis auf 0,32 anneh-
„men kann. Das Arsenikoxyd geht unter denselben
„Umständen in den Zustand der Säure über. Die
„Wirkungen, welche ich der stärkeren Verdichtung zuge-

„schieden habe, die durch die gegenseitige Einwirkung
„des Oxygens und des Metalls in bestimmten Men-
„genverhältnissen entsteht, werden durch die an-
„dauernde Einwirkung der Hitze aufgehoben, wie
„man es bei der Zersetzung des Salpeters unter
„allen ähnlichen Umständen findet: alsdann weicht
„der letzte Antheil des Oxygens, der die Verdichtung
„bewirkte, vermöge der Spannkraft, und das
„übrige Oxygen wird jetzt nach dem Verhältnisse
„der Menge des darauf einwirkenden Metalls
„gebunden gehalten; so daß die Kraft der Hitze
„zu seiner Vertreibung desto stärker wirken muß,
„jemehr seine Menge abnimmt.

Aus allen diesen ~~und aus wird~~ zeigt sich einige Wahrscheinlichkeit: daß verschiedene Metalle noch säurefähig gefunden werden können. Allein bei weitem überzeugender und prophetischer zeigt sich uns die ~~Metall~~ Säurefähigkeit des ~~Spießglas~~ Antimonii, weil er ~~Stoff~~ im Mineralreiche fast ganz die Rolle des Arseniks spielt, eine salzige Natur, eine saurere Tendenz äußert. Der Antimon muß sich mit dem Säurestoffe bis zur Säure verbinden; daß dieses auf trockenem

Wege nicht möglich, scheint gewiß zu seyn. Auf welche Weise aber auf nassem Wege der mindeste Sauerstoff an den Antimon zu bringen sey, daß er bis zur Säure gebracht werde; — darüber bitte ich um Unterstützung der Chemiker.

H. Berthollet fährt fort

„Thenard sagt zwar: daß das Antimonoxyd,
„welches vermittelst der Säuren aus der alkalischen
„Auflösung des durch Salpeter oxydirten Antimons
„niedergeschlagen wird, ein schwächere Säure for-
„dere, als die übrigen: allein wahrscheinlich rührt
„diese Eigenschaft von einem kleinen Antheil
„Alkali her (?), den es noch gebunden hält.

Der Verfasser glaubt ferner bewiesen zu haben, daß dieses Oxyd durchaus eine Verbindung mit Kali sey, und Thenard soll die Verhältniß Mengen bestimmt haben.

E. G. Fischer: Untersuchung über den eigentlichen Sinn der höheren Analysis, nebst einer idealischen Uebersicht der Mathematik u. Naturkunde. Berlin bei J. S. Weiß 1808

Die Frage, woher es komme, daß noch kein natürliches System vollständig durchgeführt sey, wird S. 13 beantwortet.

„Nie wird sich die unendliche Natur vollkommen an unsere Denkformen.

„aufzuwiegen; denn sie wollte uns verwahren vor dem
„Irrthum ~~der Vorstellungen~~ unsere Vorstellun-
„gen für die Natur selbst zu halten. — Das einzige
„haltbare naturhistorische System ist ein rechtmäßiger
„Mittelweg zwischen dem natürlichen und künstli-
„chen; denn es soll eben sowol den Aussprüchen der
„Natur als den Aussprüchen unserer Urtheilskraft
„Genüge thun.

selte und frische philosophisch

Die Kraft die ~~gemischt~~ hat, bildet auch, d. h. der
Bestandstoff, der die Verbindung ~~hervorbrachte~~ möglich macht, ist es
auch der die Bestandformen bestimmt.

Substanzen, ~~die~~ welche viele ~~[illegible]~~ heterogen tendirende Stoffe, ~~die sich einander
entgegen wirken~~ enthalten, haben meist amorphische
Gestalt. z. B. Weißgiltigerz, wo weder Silber noch
Blei, noch Antimon, noch Schwefel einen Krystal
auszudrücken kan.

Allein nicht ~~allein~~ blos die Bestandstoffe haben
Einfluß auf die Form gehabt, sondern auch die Werkstätte
wo die Fossilien erzeugt wurden, u. d. Alter d. Gebirge.
Der Kalkspath im Dach d. [illegible], im
Gneiße die 6seit. S. mit 3 Zuspitzung u. die ~~Tafel~~ flache
Doppelpyramide, im älteren Kalkst. die 6seitige Pyr.
Schwerspath im Porphyr geschobene Tafel, im Gneis rechtwinkl.
rechtw. Tafel, im Flözkalk Linse.

Durch gegen-
wärtige Verhältnisse
hat Bezug
a. Form.
In Drusen
gibt farbige
Fossilien.

„Wenn der Geist ist mehr als der Körper, sagt H. Fischer
„so muß nicht das Bedürfniß, sondern die Vernunft den Umfang
der Wissenschaft
„bestimmen.

Rautenspath geht nicht in die andern Arten des Schwer-spaths über, (aussondern / trennen) ~~folgen~~ wir ihn (nicht von dieser Gattung.) ~~[illegible]~~

Die Eisenerze stellen eine schöne Suite auf, ~~da~~ sie durch-laufen alle Grade und Arten der ~~Kr~~ plastischen Bildung
Schwefelkies — Gediegen Eisen — Magneteisenstein (noch tessu-lar) — Eisenglanz (Tafel) u. ~~Säule~~) — Rothglaskopf
Braunglaskopf — Rotheisenstein bis zu (verwitterlichsten) Gelbeisenocker.

Die Uibergänge der Glasköpfe in die Eisensteine sind selten primär, primitiv — meist sekundär.

Fischer sagt ferner:

Physiologie — Ewig ist was keinen Anfang und kein Ende hat. z.B. die Zeit, der Raum, und Gott selbst.

„Alle Veränderungen in der Natur stehen unter ewigen (?)
„unveränderlichen (?) Gesetzen, und so ergibt sich aus dem
„ersten Begriffe, daß die Erforschung der Naturgesetze
„der eigentliche, ja der einzige Zielpunkt des Strebens für
„den dogmatischen Naturforscher sey. Zwar setzt man ge-
„wöhnlich noch einen hinzu: die Erforschung der Ursachen;
„allein man kann sich an jenem schon begnügen.

Die Erforschung der Ursachen ist Aufsuchen des Zwecks vom Ganzen im Einzelnen, also wichtig. Kennen wir jene Naturgesetze; dann bleibt uns kein räthselhaftes Phänomen im Dunkel, wir erklären es. Dieses Erklären ist das Höchste, das Belohnendste. Mehr sollte man nicht verlangen.

Ist einmal für eine gewisse Anzahl und Art von Erscheinungen das Gesetz gefunden, so haben wir ungemein viel gewonnen. Wir können nun ~~auf eine~~ viele Phänomene auf ein Gesetz zurückführen und vereinfachen die Zahl ~~unserer Gesetze~~ der Naturkräfte. Dieses Vereinfachen gehört mit zur Tendenz der Wissenschaft, doch darf man hier nicht vorgreifen und etwa eine Naturkraft annehmen, wo etwa ~~noch keine~~ die Erscheinungen noch nicht auf einen Pol hingehen. — Wenn wir im Mineralreich ~~die Tendenz zum~~ den kugligen Krystal als höchste Tendenz auffinden, ebenso der kuglige Kopf der vollkommenste im Thierreiche ist; so muß man nun nicht etwa den Kopf gleich als einen organischen Krystal nehmen. Die organische Natur steht auf einer weit höhern Stufe, als das Mineralreich ~~es hat~~ sie sucht gar nicht einen Krystal zu bilden.

Wir würden ungefähr erhalten

1) die sinnliche Oryktognosie, oryktl. geogr.
2) " physiologi " " " Wss.
3) " chemi " " " .

~~[illegible]~~

Der treffliche Berzelius hat gewisse Proporzionen aufgefunden in den Mischungsverhältnissen; allein diese Proporzionen lassen sich nur d[illegible]

Unmöglich ist [illegible] auf diese Wurzel [illegible] sich [illegible] auf Mischungs-Verhältniße von [illegible] Wahrheit [illegible] Annehmen [illegible] fang, und [illegible] nur hier [illegible] Charakter [illegible] Mineralien [illegible] ganz [illegible] Unsinn ist.

Die Bestandstoffe suchen nur sich einigermaßen bei d. fossil. d. [illegible] zu zeigen, allein [illegible] zu [illegible]

bey Fossilien (abc) von steigender plastischer Tendenz aufzufinden; aber nie bei denen von fallender. d 92

Hier liegt ein tiefer Grund bei der fallenden plastischen Tendenz, hier kan nicht mehr chemisch nicht kristallotomisch klassifizirt werden, denn der Chemiker findet in den Jaspißen, Hornsteinen Opalen etc. keine bestimmten Mischungsverhältniße, und der Kristallotom kan leider hier gar keine primitiven regelmäßigen Formen auffinden.

Finden sich bei den Fossilien von steigender pl. T. ein inniges nie abzuläugnendes Verhältniß zwischen der äusseren, kristallotomischen und chemischen Natur ausspricht, hört bei denen von fallender alle ~~strenge~~ Gesezmäßigkeit der innern chem. u. kristallotom. Natur ~~und~~ auf, äussere kristallinische Formen sind unmöglich, und nur nachgeahmt werden diese zuweilen (Afterkristalle). Troz alle dem sind aber die Fossilien der fallend. plastischen Tendenz auch charakterisirt, eben-schwach, und um so mehr müssen sie für sich in Reihen kommen.

Wenn man ~~auf~~ [illegible] nach den ~~die ferner~~ Bestandstoffen ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~, so ~~[illegible]~~ bringt man den Uranokker und den Uranglimmer zusammen. Nun frage ich, wo liegt zwischen beiden eine natürliche Verwandschaft? Suchen sich fast blos die Farben ähnlich, sind alle andern Verhältnisse auffallend entgegen. So könnte ich Hunderte von Beispielen geben.

[illegible] der Gattung [illegible] die allgemeinste Stufe [illegible]

Hiermit hoffe ich die Meinung einiger, der ob ~~daß sich~~ die Fossilien bei einerlei gleichen Namen ein gleiches Äusseres überall haben müssten, gründlich widerlegt zu haben. Wer nur einen etwas weniger Blick auf die ~~[illegible]~~ die Art und den Ort, wie und wo sich Fossilien erzeugten, richtet, wird sich auch bald genug überzeugen, daß die Natur aus gleichen Stoffen natürliche Verschiedenheit hervorbringen mußte. Ihren geognostischen Verhältnissen kann ein ~~[illegible]~~ mineralogischer Klassifikator eine mehr(?) nur wenig leisten.

Die Glieder der ~~niederen~~ Classificationsstufe(?) hat man Gattung vor früher ab- d. aufgestellt, um sich dadurch einigermaßen zu helfen. Dadurch entstand doppelter Schaden 1, es wurde der Arten eine solche ungeheure Menge, daß nun nicht mehr die Gattung, sondern die Art die allgemeinste Stufe wurde, d.h. es wurde der Natur ein ungeheurer Zwang ~~[illegible]~~ angethan. 2, und weit wichtiger ist, dadurch verloren die Gattungen ihren natürlichen spezifischen ~~Charakter~~, und mußten ihn verlieren. Wer ist im Stande einen natürlichen Charakter von

Haüy 5 Chaux carbonatée oder von Quartz zu geben? oder von der Gattung des Braun(?)eisensteins(?)?

~~[illegible]~~

~~entstehen die 6 Seiten, [illegible]~~

~~[illegible] Seitenflächen [illegible]~~

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~

Mit Unrecht zählt man also den Topas zu den flußgesäuerten Fossilien, denn nur ein Theil der Kieselerde ist gesäuert. Wäre die ganze Kieselerde gesäuert, so müßten wir eine [illegible], einen dem Flußspathe ähnliche, Form beim Topas haben, und die Härte würde auch einen andern Grad besitzen. Allein mit noch mehr Unrecht steht er unter den Substances acidiferes als Silice fluatée. — Es ist in 6, a ist [illegible] die Thonerde, b die Flußs[äure]

Und diese flußsäure Kieselerde neutralisirt noch nicht einmal, indem die Thonerde eine Neutralisirung zu erweisen sucht. Wäre die Kieselerde

~~Ich bin noch zu wenig [illegible] Krystallisation [illegible]~~

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~

~~[illegible] mit Kieselerde~~

~~[illegible]~~

In Fossilien von bestimmter Mischung müssen die Bestandstoffe u. Verhältnissen (Proportionen) von mathematischer Genauigkeit u. Bestimmtheit seyn; daß nur allemal für ein

Kristallisazion. 9 Es sollte allemal bei jeder Analyse eines kristallisirten Fossils auf die Abänderung der Form genau Rücksicht genommen werden. Da wenn ein guter Analytiker Mühe u. Zeit darauf verwenden kann, so sollte er z. B.+ würflichen u. oktaedrischen Bleiglanz, oder würflichen u. ~~granat~~ rhomboidal dodekaedrischen Magneteisenstein untersuchen. Ich bin fast überzeugt daß der ~~weg~~ oktaedrische Magneteisenstein etwas unreiner weniger als der granatdodekaedrische oxydirt ist.

Daß die Abänderung der Kristallform so sehr von der Mischung mit abhängt, zeigt mit zu, daß eine Druse mit Kristallen von gleichzeitiger Entstehung u. ~~mit~~ von gleicher Substanz auch gleiche Formen zeigt. 9

+ dergleichen Substanzen müßten aber in Hinsicht auf Vorkommen von gleichartiger Entstehung seyn.

~~Man hat es viel dafür gestritten, daß die wesentlichsten Bestandtheile den Klassifikazionsgrund abgeben müßten, und hat dabei auch nicht im mindesten die [illegible] in Betracht genommen [illegible] dadurch [illegible]~~ [illegible] bei den Thieren meist auch die Nase länger als die ~~[illegible]~~ bemerkbar, nur bei den meist Quadrupeden nicht. Das Schnabelförmige des Gesichts verliert sich nur noch beim Menschen.

104 Bei den Stufen d. ft. H. d. erscheinen mit leichter Schmelzbarkeit bei d. brenn. Fossilien in ähnl. Verhältniss zu stehen. Der geschmolzene, flüssige Zustand trägt hierzu vieles bei.

Die blaulichen erst Schwefel, dann Rauschgelb, dann blaulichen a Bl. b u. Bl. c; ferner Kiese und Metalle c K. u. M b, K. u. M hierauf [illegible] a, O. b, O c, Erzsteine.

bei d. Stein erst die mulmige erdige angeschwundenen, dann die ~~a~~ c b a b c schieferige (Alaun) bis in Mergelschiefer Kalkstein Mergel [illegible], d. [illegible] c b a a b c bei d. metallisch., endlich Salze.

allerst d. [illegible]

Salzsole

Es ist merkwürdig, daß nur in denen Fällen ~~tafelförm~~ Substanzen ~~stark~~ von tafelartiger Natur, strahligen und blättrig blättrigen, selbst fasrigen ~~bruch~~ textur (Rhomboeder) und stängliche abgesonderte Stücke ~~zeigen~~ bilden, wenn die Würfel, oder Oktaeder an der äussern Oberfläche in Pyramiden einfach ausgehen, daß sie auf einem Ende angewachsen, mit d. andern aufsitzend, so daß er ein Zelle erscheint. Ich habe dieses Verhältniss bei mehreren Fossilien bemerkt, am auffallendsten beim Bleiglanz v. Segen Gottes zu Gersdorf unweit Freiberg und ~~zu~~ beim Flußspath [illegible] ebendaher als auch bei mehrern [illegible] Kalkspathen. Es bestätigt dieses zugleich meine Annahme daß der Würfel u. nächst dem das Oktaeder, die niedern Stufen der tafelartigen Formen sind, denn hier findet sich dieselbe Struktur u. Textur u. Absonderung bei

+ mal ~~vorzüglich~~ Mangel an Raum war

bleiglz u. flusspath.

~~Absonderungen von tropfsteinartiger Tendenz. — Außer den angegebenen Fossilien fand ich selbst ganz dieselbe Verhältnisse bei der braunen Blende, beim strahligen Schwerspat, wo jedes stängliche abgesonderte Stück in einer ~~[illegible]~~ Pyramide ausgeht. Ebenso schön u. interessant war mir das neuerlich bekannt gewordene Vorkommen des in Rhomboeder krystallisirten faserigen Malachits von Chessy, wo büschelförmig auseinander gehend zartstänglige abges. Stücke oben ein Rhomboeder bildet. Analysirt.~~

Diese Betrachtung führt zugleich auf die Glaskopfstructur, u. deren richtige Ansicht.

Ich kann es nicht genug rühmen, wie sehr mich die Betrachtungen über die Arten der Entstehung im Kleinen interessirt haben. ~~und in meinen Untersuchungen unterstützt~~ Dazu jeder Gang bietet hiezu den herrlichsten Stoff.

~~[illegible] Selbst der krystallisirte und flüchtig krystallisirte~~ Der Kalzedon und ~~und Sinterbildungen deutlich stängliche abgesonderte Stücke, nach Art des Amethysts, denn könnten wir jene Krystalle für wesentlich halten, allein nicht weil wir sonach gar keine krystallinische Stückbildung wahrzunehmen ist. Nur auf~~ (also auch der Karniol) fängt an ganz schwach ~~stalaktitische~~ stylo Tendenz zu bekommen; bei ihm müssen die Verhältnisse der Bestandstoffe auch schon weit weniger schwankend werden, als beim ~~Kalzedon~~ Hornstein, Feuerstein u. dgl., die schon nicht mehr die stalaktitischen Gestalten und Structuren ~~[illegible]~~ erreichen können.

Nicht ich aber stängl. Absonderung [illegible]

Wenn die chemi[schen] Analytiker bei Fossilien verfallend (z. B.) die verschiedenen und sehr abweichenden Resultate finden; so ~~liegt~~ muss etwa garnicht an Mängeln des Chemikers liegen, es kann die Schuld auch die Natur selbst (sie selbst viele Abweichungen zeigt und) die ~~ganz~~ (aus) verschiedenen Stoffen gleiche Substanzen hervorbringen kan.

Charakteren

Die Mineralogie darf nicht mehr als bloße Dienerin der Bergleute und übrigen Techniker angesehen ~~werden~~, sondern sie muß um ihrer selbst willen studirt werden.

? Die Naturgeschichte der organisirten Körper verlangt, ~~daß der Geist auf~~ das Innere der äußeren Dinge (zumal beim Menschen) ~~gewendet werde~~; die Naturgeschichte der unorganisirten Körper, auf das Äußere der innern Dinge.

Autopsie ist ganz unentbehrlich bei unserem Studium und es sollte sich niemand erkühnen zu classificiren der nicht festen Grund in der Oryktognosie hat. Durch erste Anschauungen wird der Seele ein Mannigfaltiges (Mannichfaltig) vorgehalten, der Verstand geht dieses durch, und findet an denselben gewisse Kennzeichen auf ~~zufinden~~. Um diesen Kennzeichen oder Merkmalen in der Seele ~~eine gewisse~~ Beständigkeit zu geben, müssen sie auf eine gewisse

Weise zusammengestellt und in bestimmte Gränzen gebracht werden.

Die plastische Rundung zeigt uns den Ausdruck ästhetischer Ideen. Schon im gemeinen Leben bedienen wir uns des Ausdrucks bis zum Himmel (zur Kugel) erheben, bis zum Staube erniedrigt bis zum Staube ~~herabgezogen~~ erniedrigt oder herabgezogen. Der Sündiger Werte ist vergöttert — getödtet. Welche schöne Analogie finden wir bei der plastischen Reihe der Fossilien, die bis zur Wasserkugel steigt und bis zum Staubatom fällt. Wenn es eine absolut gefällige Form gibt, so ist es die Kugel.+ ~~Denn~~ Sie ist das Gesundeste. Sie ist alles Grosse u. Göttliche. Wir sehen die plastische Rundung hat die Natur zum Bestimmungsgrund, und ihre Existenz ist daher unläugbar. Sonder d. gr. menschl. Ohr ist grundsätzlich [illegible]. (Siehe die gefälligste Form und [illegible] auf einem Male darstellt, die [illegible].)

Das Wasser und das Eis sind zwei natürliche Körper die natürlich höchst verschieden sind, ihre Bestandstoffe mögen einander noch so gleich kommen. Auch haben wir der zwischen beiden, obschon wir ~~[illegible]~~ sie gegenseitig in einander über~~[illegible]~~springen sehen, doch keinen wahren Übergang, es fehlt uns hier das Zwischenglied, die Stufe des halbflüssigen, das aber nie gefunden werden kann, weil die ~~[illegible]~~ Körper durch Krystallisazion getrennt sind. So wie Glas vom Gediegenen Silber verschieden ist, so ist es das Wasser vom Eise, der Tod vom Leben.

runde Kugel
Billiard
eine Kugel
ist die passendste
Attribut der Gottheit.
Nicht blos der menschliche Kopf

+ Oder vielmehr, weil wir auf einmal die ganze Kugel übersehen können, — die Halbkugel. Der Busen ist schön der eine Halbkugel bildet (die Griechen) grösser oder kleiner ist ~~[illegible]~~ unästhetisch.

Eiskaltes Wasser hat dieselbe Flüssigkeit als kochendes und schmelzendes Eis dieselbe Dichtheit als eben gefrorenes.

Es ist überhaupt merkwürdig zu erfahren, daß das Festere immer nur aus dem Flüssigern entsteht. Ein Erfahrungssatz der in allen Naturreichen [illegible] zu beweisen ist. Wenden wir aber diesen Satz auch eine Theorie der Entstehung unserer Planeten an, so müssen wir, der Analogie nach annehmen, daß das Flüssige aus dem Flüssigern entstanden seyn müsse. Flüssiger als Wasser ist die Luft, flüssiger als diese und am flüssigsten das Feuer. Das Feuer hätte also die Luft, diese das Wasser, dieses die Steine erzeugt.

Wss. w. kalt

Im Menschen, dessen Haupt eine Welt repräsentirt haben wir auch ein Feuer es ist die Seele, die leuchtet und verzehret so lange der Mensch lebt, [illegible] ihr Flämchen nur erlischt, so wird er kalt und blind – er stirbt. Die Hülle wird Staub, um die Metamorphose wieder zu beginnen. Die Seele fliegt auf. In einer andern Welt sehen wir uns wieder. Der lebende Mensch gehört der Erde an. Der Tod ist kein Aufhören nur ein Indifferenziren, ein Trennen.

der Geist steigt, wird göttlich d. h. frei von Formen, (die Seele) der Körper fällt, (endlich) bis zu Staub.

Im Leben beherrscht uns der Körper, im Tod gar nichts und nach dem Tod (sind wir bloß) Seele.

Daß aber die plastische Tendenz als ~~Sprache~~ der Natur angesehen werden müsse, als ein Geberdung, beweiset, daß der Wille der Natur durch die Formen einen körperlichen Ausdruck von ästhetischer (subjektiver) Zweckmäßigkeit gibt. Dieser Ausdruck wird gleichsam (bald) mimisch ~~gefunden~~ wahrgenommen. Auf diese Weise dürfen wir den Fossilien, ihrer Form und Materie nach, einen Geist unterlegen, der aus ihnen spricht.

~~Jene Sprache der Natur ist es, die von der Rauheit hinaus zur Kristallkugel und führt und verschönigt.~~

~~Der Charakter der Krystaller Formen ist noch immer verschieden. Sie sind als solche um so vollkommener, je mehr sie Flächen von gleichem Allgemeinheitswerthe haben, je stumpfer die Winkel sind unter denen jene zusammenstoßen; sie sind um so weniger vollkommen, je weniger Flächen sind und je weniger stumpf die Winkel sind. Daher ist der Würfel der mindeste Krystaller, er hat nur sechs Flächen und rechte Winkel. Spitze Winkel dürfen bei keinem Krystaller~~

vorkommen, so lange er einfacher Krystal ist. Vollkommener sind hingegen das Dodekaeder, Ikosaeder u. der Leuzitkrystal, die sich sehr der Kugelform nähern.

Flüssigwerdung bezieht sich vorzüglich auf Gestalt, Textur, Bruch, Absonderung, Körnung, Härte etc.

Diesen trefflich passenden Ausdruck fand ich zuerst bei Bournon. Früher dachte ich mir Naturanlage darunter, allein jener Ausdruck ist weit passender. Freilich habe ich die Bedeutung dieses Wortes ungemein ausgedehnt, weswegen ich mich damit entschuldige, daß es der Zweck so erforderte.

Wenn ich es zu einer Zeit, wo so viel über mineralogische Systematik gearbeitet worden ist, wage, auch mit einem Scherflein hervorzukommen, so muß ich dazu besonderen Beruf fühlen. ~~Und~~ So ist es. Meine Klassifikationsmethode soll nichts weniger als objektive Giltigkeit und subjektive Ueberzeugung haben. Wird dieses beides in folgender Schrift nicht erreicht; so liegt die Schuld nur an der Unzulänglichkeit meiner Fähigkeiten und meiner Kenntnisse: denn die Sache hat gewiß ihren ersten Grund

Übergänge u. Unterschied d. Gattung z. Art & Abart

"Die Gattungen bilden eine wiederkehrende Reihe, ein selbstbewegendes Panorama. Die wiederkehrende Reihe ~~[illegible]~~ sich gedreht ist Rotazion.

Naturforschung ist ohne teleologische Beurtheilung ein undankbares Geschäft. Der Begriff von Verbindungen der fallenden und steigenden Tendenz der Natur, ist das ~~Prinz~~ ein Hauptprinzip, die Erscheinungen unter Regeln zu bringen, wo die Gesetze der Kausalität ~~nicht~~ nach dem bloßen Mechanism. ~~erhalten nicht~~ mehr zulangen. Die Natur ist kein Fabel.

~~Allerdings legen wir der Natur absichtlich wirkende Ursachen unter. Dadurch erlangen ~~wir~~ sie nicht allein ein regulatives Prinzip für die bloße Beurtheilung der Erscheinungen, denen die Natur nach ihren besondern Gesetzen als unterworfen gedacht werden muß; sondern sie darf auch ein konstitutives Prinzip der Ableitung ihrer Produkte von ihren Ursachen für die [illegible] zum Grunde legen.~~ Die Urtheilskraft kann also den Begriff des Naturzwecks entwickeln und bestimmen. Wir hätten ~~also~~ diese eine Kausalität in der Naturwissenschaft, die wir von andern Körpern entlehnen und auch an sich selbst beilegen, ~~[illegible]~~ indem wir sie überal gleichartig finden. *) Kant's Kritik d. Urtheilskr. II. Thl. S. 270. 2te Auflage.

~~Metallsäure – Metall hat den Wuchs von Metallerzen.~~

~~Die Eisenerze geben eine kategorische Reihe der physischen Tendenz. Die Glieder müssen stärker oxydirt seyn als die Grenzglieder. Im Magneteisenstein ist immer eine gewisse Proporzion. Daß die Proporzion des Eisenglanzes bestimmt ist, beweiset, daß wir keinen stetigen Übergang aus diesem in jenen haben. Ebenso bei Rotheisenstein. Wir haben also keine stetigen Übergänge bei diesen Gliedern, sondern es sind Proporzionen. Ebenso habe ich nie ein Mittel zwischen Magneteisenstein u. Eisenglanz gesehen, u. es giebt keins, so wenig ein Planet zwischen der Erde und dem Mond entdeckt werden wird.~~

Vom Gediegen Eisen bis zu seinem Oker haben wir eine schöne Reihe von Eisensteinen. Es scheinen hier Eisen und Sauerstoff die mit einander im Streite stehenden Bestandtheile zu seyn, jenes mit der Tendenz a dieser mit der Tendenz z. Wir wollen auch diese Eisensteinreihe als ein kleines Weltensystem ansehen. Der Magneteisenstein (Glanzeisen der Natur) ist nur im oxydirten Zustande, er wird noch vom Magnete angezogen, und zeigt tessulare Formen, metalleisenschwarze Farbe, sehr beträchtliche Schwere. Vermuthlich enthalten seine Glieder mehr Sauerstoff, als seine Grenzglieder. Ueberhaupt aber, so wie seine äusseren Kennzeichen ~~nicht~~ sehr wenig variiren,

Die Eisenschwärze (Eisenmulm) von alt Birk bei Eiserfeld im Siegenschen kann hier nicht in Betracht kommen, denn indem sie auf der Reihe y bis z steht hat sie nur kaum [illegible]

Durch Verbindungen mit Sauerstoff entstehend [illegible] die Aufhebung [illegible]

Eisen u. Sauerstoff sind die Träger dieser Spannung.

Die Glieder stellt eine einzige Masse, die Schwankheit [illegible] nur in Einzelnen [illegible]

Magneteisenstein = Oxydeisen.

ebenso bestimmt sind die Grenzen seiner chemischen Mischung, (die er nie überschreitet. — ~~18 bis 22~~ Oxygen. [above the line: den Oxygen]

Dieser Gattung ist in unserer Reihe zunächst verwandt der Eisenglanz. Er ist ~~auch~~ schon oxydirt, allein nicht stark. Er zeigt tafelartige und (der Säule zugehörige Formen, seine Farbe wechselt zwischen stahlgrau und eisenschwarz, sehr schimmernd mit lebhaftem Glanze. Die Schwere ist etwas geringer. Die äussern Kennzeichen ~~umfassen~~ viel, auch haben wir Arten (Krabben[?] der Namen). Wir ~~haben~~ kennen keinen Uibergang vom Magneteisenstein in Eisenglanz, allein es giebt auch keinen, so wie es keinen Sprung zwischen Natur und Kunst gibt. Wir sehen die Tendenz ~~ist~~ [above the line: verweist hier] ist nicht stetig sondern arithmetische Progression; ~~denn~~ Noch ist deutliche Krystalform da, allein der Sauerstoff hat die Tendenz des Eisens schon bis zu 6 herabgezogen.

Ich habe einen Eisenglanz von stänglichen abgesonderten Stücken ~~(in der Sammlung)~~ *) ~~wahrgenommen~~ gesehen, der ~~sich ehemals durch~~ dem Rothglaskopf ~~äusserst~~ am nächsten steht ~~war~~. Er war aus Gemmen[?] in Obergeiz-hau[?] im Salzburgischen u. führt den ganz falschen Namen: fasriger rother Eisenschimmer. [above the line: Glas u. etwas krumme]

Die dritte Gattung unserer Reihe ist der **Rothglaskopf**. hier ist das Eisen schon stark oxydirt. hier haben wir sogar nur schwache Säulentendenz. Der ~~ste~~ Rothglaskopf von Berge[?] u. Mückenberg[?] am Harze mit seiner ziemlich stahlgrauen Farbe ~~glänzende~~ u. seinem Metalglanz, scheint noch dem Eisenglanz am nächsten zu stehen; jedoch ohne ihn zu erreichen. Er zeigt gleichsam schuppigfasrigen Bruch, d.h. die Schuppen sind hier nicht mehr in der Gewalt der Tafel, sondern der linearen Tendenz; daher dürfen wir diesen Eisenstein nicht zum Eisenglanz zählen, sondern zum Eisenglaskopf.

[Margin notes:]
Eisenglanz = {Eisen Oxyd}
Krystallform
Reih
Gäbe es einen Uibergang aus Magneteisenstein in Eisenglanz, so bildete der Kristal ein Mittel zwischen Oktaeder und sechsseitiger Tafel mit abwechselnd schief angesezter Endflächen.
Rothglaskopf = Eisenoxyd.
Reih
Mück u.

*) In der Sammlung des H. Dr. Rosahl[?] zu Freiberg

174. In den meisten Fällen ist aber der Rothglaskopf von einem Mittel zwischen stahlgrau u. bräunlichroth, und also von halbmetallischem Schimmer oder wenigem Glanze. Die Textur ist also fasrig, ~~und~~ aber immer noch grobfasrig, ja zuweilen in stängliche abgesonderte Stücke übergehend. Bedeutende Härte, Undurchsichtigkeit. Die Schwere ist schon um ~~ein bedeuten~~ vieles geringer als beim Eisenglanz. Der dichte Rotheisenstein mag immerhin übergehn in den Rothglaskopf, dennoch hat er eine andere plastische Tendenz, [illegible] Mischung. Der dichte Rotheisenstein enthält ~~einige Procent~~ eine ziemliche Quantität Kieselerde, geht auch in Eisenkiesel über.

+ Wasser Das vierte Glied unserer Reihe ist der Braunglaskopf. Auch hier ist kein ausgezeichneter unmittelbarer Übergang in ~~in~~ den Rothglaskopf. Die Oxydation ist noch stärker, und vermuthlich sind hier Braunstein und Wasser wesentliche Bestandtheile. Die Textur ist hier sehr zartfasrig, mit schwachem Schimmer, die Farbe schon braun, die Härte und Schwere geringer. Ja der zartfasrige Bruch ist hier zuweilen schon krumm gebogen. Die ~~kopfförmige Gestalt~~ stalaktitischen Bildungen Gestalten sind herrschend.

Mit dem dichten und nicht mit dem fasrigen Brauneisenstein steht der Thoneisenstein in naher Verwandtschaft.

Das fünfte Glied, mit welchem sich die Glieder der steigenden plastischen Tendenz schließen, ist der Schwarzglaskopf; der mir jedoch als beinahe dem Braunglaskopf untergeordnet, erscheint. Hier ist auch ausge-

zeichneter Uibergang im ersten Grade. Die Farbe ist schwarz nicht selten mit braun gemischt. Der zartfasrige braune geht häufig in dichten über, und hier beim Schwarzeisenstein ist es wie die braunen Bruchstücke in die dichte amorphische ~~über~~ übergeht. [Hier schliesst sich die Reihe der Glieder der steigenden plastischen Struktur, allein, in der fallenden Struktur haben wir eben so viele Glieder Rotheisenstein, Brauneisenstein, Eisenrahm, Eisenocker.

Solche Reihen will ich ~~[illegible]~~ plastische Formazionsreihen nennen; so wie Werner geognostische. Was ich aber hier unter Formazion verstehe, ist auch mit der Wernerischen Formazion zu verwechseln.

So wie uns Werner vortreffliche Formazionsreihen in den Gebirgen z.B. die Schiefersuite, die Kalksteinsuite, die Braunkohlensuite etc. gegeben, so will ich solchen oryktognostische Suiten, ~~auf~~ Reihen aufzustellen. ~~Man~~ Man erhält hier die Eisensteins ~~Suite~~ Reihe; allein es gibt deren noch sehr viele, wenn auch nicht von diesem Umfange.

Der geognostische Klassifikator hat sehr fein und richtig unterschieden, daß im geognostischen Systeme diese Formazionsreihe

nicht jede für sich bleiben ~~müsse~~ können, wie man hat, und dies mit dem größten Rechte, den ~~Glimmerschiefer~~ Granit in einer Urgebirgsklasse, die Grauwacke in eine Uebergangsgebirgsklasse, die Dammerde in eine Flözgebirgsklasse u. s. w. gesetzt ~~hat~~.

In den oryktognostischen Systemen ist man nicht so philosophisch zu Werke gegangen. Magneteisenstein und Gelbeisenocker stehen in einem Geschlechte, ob sie auch schon nicht ein einziges Kennzeichen (selbst kein chemisches+) mit einander gemein haben.

+ jener oxydulirt, dieser oxydirt

Was die Klassen in dem geognostischen Systeme sind, das müssen die Grade der [illegible] Bildung im oryktognostischen sein. Die Klassen der Gebirge haben sehr bestimmte ~~[illegible]~~ Außencharaktere. Aber bei den meisten jetzigen oryktognostischen Geschlechtern in allen Systemen fehlt durchaus der Außencharakter, besonders bei den Geschlechtern der metallischen Fossilien. Die Kennzeichen ~~nur~~ gibt jedes schon bestimmteren Charakter an, allein sie sind theils nicht spezifisch genug, theils und insbesondere sind sie nicht anders aufzufinden, als indem man das Wesen der Fossilien zerstört.

Dort ist das Allg. für die Sonderung das Gattungsprinzip wesentlicher

also unnatürlich.

Wenn ~~sie~~ ~~[illegible]~~ man eine künstliche Klassifikation annimmt, so muß ~~es~~ man auch ein strenges annehmen.

Diese Formazionsreihen, oder Bildungsreihen, haben wie die Benennung (Reihe) schon zeigt, ~~[illegible]~~ nur 2 Extreme.

Fossilien mit tafelartiger Tendenz, besonders bei erdigen zeichnen sich besonders dadurch mit aus, daß sie selten ausgewachsen, meist eingewachsen und mehr und mehr krystallisiert sind. Dieses zeigt von einer gewissen Freiheit der Entstehungsart.

Die tafel-Gattungen sind besonders noch durch zwei Kennzeichen, die meist bei ihnen zugleich vorhanden sind, ausgezeichnet:

1) durch blättrige Textur ‖ den Seitenflächen der Tafel oder den Endflächen der Säulen z.B. beim Glimmer, Apatit, etc.

2) durch einen sehr starken Glanz auf jenen Texturflächen.

Ein blätter-Durchgang (wenigstens) die Axe des Krystalls recht winklich schneidend. Dies ist nie der Fall bei [illegible] einmal der

Da wir [illegible] die Erscheinungen einiger Tafelformen haben erklären können, und da wir gesehen haben, daß diese Durchkreuzungsformen sich zerlegen lassen; so kommen wir auch die Vermuthung, daß ~~Stoffe, die~~ Körper welche Tafeltendenz haben und in denen zur Zeit nur ein Bestandstoff aufgefunden ist, der als unzerlegbar angenommen werden kann, dieser Bestandstoff sich noch weiter zerlegen lassen müsse in zwei Stoffe von ganz heterogener Tendenz. z.B. Platin, Molybdän.

Der Übergang aus c in x kann eigentlich nur durch die Stoffverwandlung statt finden

Von andern Autoren ist eine Regel, auf die geognost. Verhältnisse der Fossilien ausgezeichnete Rücksicht zu nehmen. Eine Regel die mir besonders von H. Freiesleben zur Beherzigung gegeben worden ist.

Bei Fossilien von a b c Tendenz habe ich gefunden, daß sie, nachdem ich sie geprüft hatte, (meist da wo die Mischungsproportionen bekant sind) auch nach diesen Verhältnissen da standen.

Hr. v. Humboldt Alex. Fried. hat in der öffentl. Sitzung der königl. preußisch. Akademie d. Wissenschaften am 30ten Jan. 1806 eine Abhandlung: Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse gehalten, worin er 16 Hauptformen physiognom. Individuen aufstellt. Palmen1 – Bananen – (Scitamineen)2 Malven3 / Mimosen4 – Heidekräuter / mit den Passerinen und Gnidien5 – Cactus6 – Orchideen7 – Casuarinen Nadelhölzer8 – Pothosgewächse9 – Arum mit Lianen und Bignonien u. Bauhinien10 – Aloe11 – Gräser – (Farrenkräuter12) Lilien mit Weiden, [illegible], Proteen, Myrthen – Melastomen u. Lorbeeren. Ein Auszug dieses Aufsatzes in Voigts Magazin d. Naturkunde B. XI, St. 4, S. 310 bis 336.

Ich glaube, daß der Mensch d. (Analogie mit der) wärmsten Klimat habe. Das schuppige Metall ein ... tendenz ung. daher glaube ich auch daß der blättrige Schau[m]

kalk mit zur andern gesondert Kapselgruppe gehören mag; ebenso Schieferspath. Auch die schaligen abgesonderungen sprechen dafür. Den innern chemischen Grund mag ich noch nicht zu bestimmen. Aus dem Eisenglimmer haben wir vollkommenen Übergang in Rotheisenrahm. Diese Beobachtung müssen wir benutzen.

Die Weiche gehört zu den äußeren, die Härte zu den physikalischen Kennzeichen.

Vielleicht machen im Grünbleierz die [illegible] Art.

Wie wenig ~~unsere~~ die zeitherigen früheren Kl. Namen ihrer Bestimmung, ihrem Zwecke entsprechen, beweist, daß wir in jeder Gattung immer alle physikalischen Kennzeichen wiederholen müssen. Das kommt aber daher, weil sich von den meisten Geschlechtern kein Geschlechtscharakter geben läßt. Wir haben sogar Gattungen, wo sich kein auf äußere Kennzeichen gegründeter Gattungscharakter angeben läßt z. B. Rotheisenstein, Zinnober, Gips.

Dadurch, daß die ältern Klassifikatoren nach chemischen Prinzipien ~~einen~~ den größten Werth ~~darauf~~ auf diese legten, vernachlässigten sie ~~den~~ die ~~[illegible]~~ äußeren Charaktere, und man kam nicht auf die wahren charakterisierenden Bestandstoffe der Fossilien. Ich glaube vermöge

120. zu können in welchen Fällen wir charakterisirende Bestandtheile haben (denn bei weitem nicht in allen haben wir charakterisirende Bestandstoffe, z.B. Quarzsandstein, Feuerstein, kurz bei fallender Tendenz.

Man zählt das Hornsilbererz und das Hornblei-erz noch zu den salzigen inkombustibilen Fossilien, und denkt nicht daran, daß sie zu denjenigen Substanzen gehören die sehr leicht zu verflüchtigen sind. Salzsäure scheint metall-basis zu haben.

Wenn eine Substanz gesäuert und gesäuert worden, so muß sie sich auch oxydirt finden, z.B. Merkuroxyd.

Man kann sagen für gleichen Allgemeinheitswerth – gleicher gradueller Werth. Graduelle Verschiedenheit für übereinander u. untereinander geordnete Schichten.

Klassen ließen sich auch andre Hauptgemische aufstellen, wo aber erst die ~~breite~~ Spannungen nur klein sind. Zwischen Thon u. Kieselerde ist sie auch nicht groß.

Die kugliche Gestalt mit konzentrisch schaligen abgesonderten Stücken schließt sich an die Glaskopfstruktur an z.B. beim (Stalit) Eisenerz u. Braunglaskopf.

Das erste und älteste Glied des festen Erdkörpers der Granit hat drei Bestandtheile die die Stufen der Geschiedenheit repräsentiren, ~~Der~~ Feldspath a, Glimmer b und Quarz c. Merkwürdig ist es zu sehen wie hier auch das Indifferenzglied das geringste, der Masse nach, ist. Im Glimmerschiefer wird bloß durch das Fehlen des Feldspaths der Glimmer mächtiger. Der Gneusschiefer umfaßt alle drei.

Wir wissen, daß die Indifferenzglieder bloß durch Neutralisiren zweier sich entgegengesetzter Naturkräfte entstehen, wenn sie aber mit gleichen Qualitäten zusammen treffen. Nun ist es merkwürdig zu sehen, daß im eigentlichen Feldspathporphyr ~~und Quarz~~ keine Glimmerkrystalle sind, weil die Feldspathmasse die Quarz bei weitem überwog. Ebenso finden wir nur in einigem Granit Glimmer, nämlich dann, wenn der Feldspath weniger mächtig erscheint.

So wie ich bei den Grundgesteinen gewisse Proporzionen nachgewiesen habe, ebenso lassen sie sich vielleicht auch in den geognostischen Formazionsfolgen nachweisen, und sind gewisse Massenreihen nachzuweisen. Auch hier zeigen sich gleichsam drei Stufen, Ur= Uibergangs= u. Flözgebirge. ~~Auch~~ Hier haben wir nach dem spezifischen Alter steigende oder fallende

fallende Formazion. Ich ~~nehme~~ schließe die aufgeschwemm-
ten und vulkanischen Gebirge aus, sie sind nicht
eigentliche Gebirge. Auch das ~~Flö~~ sogenannte Flöz-
trappgebirge sondre ich. Dieses merkwürdige,
ist nach meinen Ansichten weder vulkanisch noch
flözartig. ~~Jedem~~ Es ist ein Gebirge, was
die ganze uns jetzt in 3 Perioden bekannte ~~Fors~~
Steinmasse umgekehrt wiederholt. Indem hier überal
das Ältere die schönere reinere krystallinischere Natur zeigt, ver-
hält es sich beim Flöztrapp gerade umgekehrt. Sein
unterstes letztes Glied ist ~~der~~ sein Granit. Noch nie
[illegible] dicht ~~T~~ ich similar andres als jetzt. ~~Ab~~
Es ist hier nicht der Ort.

Die Ähnlichkeit zwischen Basalt und Porphyr ist
nicht zufällig.

Warum ~~gerade~~ ~~nur~~ das vulkanische Feuer ~~gerade~~ meist sich
unter Basalt wohnt, bedarf vielleicht nicht der Annahme
von brennenden großen Steinkohlenlagern. Selbst das Herauswerfen
der Vulkane ~~aus~~ aus dem Meer.

Es gibt eigentlich kein Natursystem, denn ein dieses muß auch gewiß ge- sondern
~~man~~ wir drücken uns nur so aus, um die aus unendlich
viel Gruppen bestehende große Naturgruppe zu be-
zeichnen.

Es ist häufig von Systemen gesprochen worden,

eben sich deutlich bewußt zu seyn, was man darunter zu verstehen habe. Betrachten wir erst die Theile eines Systems.

Ein System hat

Glieder

Stufen und

einen ~~Schw~~ Punkt (Mittelpunkt, Zentralpunkt)

Die Glieder müssen in jeder Stufe von gleichem graduellen Werthe seyn, weil sie in einem Kreise geordnet gedacht werden, Punkte einer (Kreis)linie, sind.

Die Stufen können nur über und ~~u~~ unter einander stehen; denn es gibt nur eine Stufe für Glieder von gleichem graduellen Werthe. [Die Stufen müssen also Glieder haben; sonst sind es keine Stufen. Weil nun ~~die~~ die oberste (sogenannte) Klassifikationsstufe ~~nur~~ ein Glied hat, so ist es keine Stufe mehr, sondern (die Spitze, ein Punkt, ein) Pol. [Diejenigen Stufen welche dem Pole am nächsten stehen, die höheren also, müssen die wenigsten Glieder haben, ~~da sie sind~~ ~~[illegible]~~; diejenigen, welche vom ~~Pole~~ Zentralpunkte am entferntesten sind, ~~müssen~~ die niederen, müssen die mehresten Glieder haben. ~~sie sind die allgemein [illegible]~~

Der ~~Pol~~ Mittelpunkt ist eine Einheit, und nur von diesem aus läßt sich das Ganze, wenn es geordnet ist, übersehen; von jedem andern Punkte des Systems aus, sieht man nur einen Theil desselben. [Die Spannung vom Pole nach jedem Gliede in einer Stufe muß gleich groß seyn; ist es nicht, so müssen diejenigen Glieder, deren Charakter näher oder entfernter dem Pole ist, demselben auch näher oder entfernter gesetzt werden, weil sie ~~d~~ graduell verschieden sind.

Der Klassif. [illegible] gedacht!

Ein Geschlecht, das keinen (spezifischen) Geschlechtscharakter hat, ist eben darum kein Geschlecht. – So ist es bei jeder Stufe.

Wir gehen vom algemeinern vom niedern zum speziellen höheren. Daher bei der Gattungsstufe beginnen wir.

Versuch, die bestimmten und einfachen Verhältnisse aufzufinden, nach welchen die Bestandtheile der unorganischen Natur mit einander verbunden sind; von Jakob Berzelius, Prof. d. Med. u. Pharm. u. Mitgl. d. Königl. Akad. zu Stockholm. (Annal. d. Physik von Gilbert 37r Bd 3s u. 4s St. 1811 — aus Afhandlingar i Fysik, Kemi och Mineralogi, af Hisinger och Berzelius Stockholm 1810

Gelbes Bleioxyd :	Blei :	Sauerstoff	=	100,0 : 7,8
Rothes " " "	" :	" "	=	100,0 : 15,6
Schwefelblei	" :	Schwefel	=	100,0 : 15,6
Schwefelsäure	Schwefel :	Oxygen	=	100,0 : 146,427
Witherit	Kohlensäure :	Baryt	=	100,0 : 363
Schwerspath	Schwefelsäure :	" "	=	100,0 : 195
Kupferoxyd	Kupfer :	Oxygen	=	100,0 : 25
Kupferoxydul	" :	"	=	100,0 : 12,5
Hornsilbererz	Salzsäure :	Silber	=	100,0 : 434,8
Silberoxyd	Silber :	Oxyg	=	100,0 : 7,925
Kupfervitriol :	Kupferoxyd :	Schwefels.	=	~~100,0~~ 103,66 = 100,00
Salzsaures Kupferoxydul :	Salzsäure :	Kupferoxydul	=	100,0 : 278,4
" " " oxyd :	" " :	" oxyd	=	100 : 148,7
basisches " " "	" " : " " :	" " "	=	100,0 : 596
Salzsaures Blei :	" " " :	Blei	=	100,0 : 421,4.

Schwefeleisen im Minimum: Eisen : Schwefel = 100,0 : 58,73

„ „ „ „ Maximum „ : „ „ = 100,0 : 117

Schwefelsaures Eisenoxyd ♃+ : ♂ oxyd = 100,0 : 65,5

das basische Salz davon „ „ : „ „ = 100,0 : 266,[illegible]

Eisenoxyd : Eisen : Oxygen = 100,0 : 44,25 — 44,25 / 29

Eisenoxydul : „ „ : „ „ = 100,0 : 29,5

Schwefelblei : Blei : Schwefel = 100,0 : ~~[illegible]~~ 15,42

Bleioxydul : „ : Oxygen = 100,0 : 7,7

Schwefelsaures Bleioxydul : Bleioxydul : Schwefelsäure = 100,0 : 35,8

Salzsaures Kali : Salzsäure : Kali = 100 : 129

Kali : Kalibasis : Oxygen = 100,000 : 20,525

Schwefels. Natron : Schwefelsäure : Natron = 100,0 : 29,34.

Salzs. „ „ : Salzsäure : „ „ = 100,0 : 118,627

Natron : Natronbasis : Oxygen = 100,0 : 34,61

Salzs. Ammoniak : Salzsäure 49,55 : Salzs. : Ätz. Am = 100,0 : 64,48
Ätzendes Ammoniak 31,95
Wasser 18,5
100,00

Ammoniak : basis : Oxygen = 100,0 : 39,623

Kalkerde : ba„ „ : „ „ = 100,0 : 39,40

Wasser : Wstoff : Oxygen = 13,32 : 100,0

[illegible] ~~[illegible]~~ : Kohlenstoff : Wstoff = 100,0 : 251,636

Man spricht so viel für den Satz: daß bei den unorganischen Körpern ein gleiches ~~Äußere~~ Innere auch ein gleiches Äußere haben müsse. Wäre dieses der Fall, so müßten ein ~~nach~~ Mineralsystem nach äußern Kennzeichen entworfen gleich seyn einem nach ~~äußern~~ chemisch Prinzipien gebildeten. Allein die Wissenschaft hat es noch nicht erwiesen

126 Da jedoch an Drusen auch ~~äussere~~ natürliche Kennzeichen mehr mit einem nach chemi[schen] Prinzipien zusammentrifft, als ~~—~~ d letzteres mit einem ersteren, so leuchtet ab ~~—~~ ein ~~—~~ welche Methode den größern Vorzug behalten müsse.

1. Wesentliche oder natürl[iche] Kennzeichen für äussere

Die Kugel oder tessulare Tendenz hat wenigstens 3 rechtwinklich sich schneidende gleiche Dimensionen. Die Tafeltendenz nur zwei und die lineare nur eine. Es ~~ist~~ lässt sich daher zu erklären: warum bei Körpern, in denen sich zwei Stoffe von verschiedener plastischer Tendenz ~~aufheben~~ qualitativ aufheben die Tafel, die bikonische, bindere Form, zeigt: nimmt man a = 3 (Dimension) b = 2 u. c = 1 so hebt sich wo +3 und -1 qualitativ gleich mächtig zusammen kommen, eine Dimension von a gegen die Art c auf und wir haben b = 3-1 = 2 = Tafeltendenz. Es ist wohl merkwürdig, daß daher auch die Tafelform häufiger ~~häufiger~~ in die tessularen als in die linearen übergehen.

Wie ~~viel~~ sehr ~~der~~ das Oxygen die plastische Tendenz herabzieht, zeigt sich besonders bei einigen Schwefelkiesen. Im Realkies haben wir ~~ist~~ mit einem Male die lineare Tendenz. Aber dies

Kies ~~ist~~ hat auch stärker ~~oxydirt~~ gewirbelt scheinen, und wie ich vermuthe, schon etwas Schwefelsäure. Der Leberkies ist nothwendig schon Säure, denn sie gibt sich bei ganz frischen Stücken durch Geschmack zu erkennen. Es ist dieser Leberkies auch schon ganz verschieden, er ist weich bis sehr weich und vollkommen mild (Unterschied [?]) sehr zartfasriger Bruch u. vollkommene Glaskopfstructur. Der Leberkies scheint ihm zuzugehören; diese Reihe vermittelt auch am leichtesten

Glaserz : Spröderz = Magneteisenstein : Eisenglanz

Die tafelartige Form kan sich aber nur bei Verbindungen von Stoffen finden, die ~~sie~~ tafelartige Tendenz haben, oder wo wenigstens ein Bestandtheil von dieser Art vorhanden ist, der die übrigen lineare Tendenz noch zu bezwingen weiß. Für die erstere spricht vorzüglich H. von Buch's Meinung *), indem er sagt

„Alles Materielle in der Welt das reinen (Ich wünschte zu wissen was ~~man~~ hierunter rein zu verstehen hat, und was ~~[?]~~ der andere Theil der Kategorie ist) Anziehungskräften folgt, ballet „sich in Kugeln. Weltkugeln u. Wassertropfen folgen hier „gleichen Gesetzen, und alle Krystalle würden rund „seyn, wenn sie nicht schon in bestimmter Form aus ihrer

*) Geognostische Bemerkungen B. 1, S. 17.

„Auflösung träten. Oft aber sind eine Menge dieser Krystallen,
„vorzüglich wenn sie aus verschiedenen Materien bestehen, die sich nicht
„weiter zu einer bestimmten Krystallform verbindet (dies ist
„mir noch etwas dunkel) vermöge ihres kleinen Durchmessers noch
„im Stande Kugeln zu bilden, wenn sie sich zu einem Aggregat vereinigen.

„Alle kleinen aus der Auflösung getretenen Massen vereini-
„gen sich um einen Punkt, in dem sich die Richtung ihrer gegen-
„seitigen Anziehungskraft begegnet; sie bestreben sich diesem Punkte
„so nahe zu kommen als möglich, und das Resultat dieses Bestrebens
„ist – die gleiche Entfernung von dem gemeinschaftlichen Anziehungs
„punkte, oder die Kugelgestalt.

„Es ist möglich und wahrscheinlich, daß hierbei die natürliche
„Verwandschaft der Stoffe wirkt. Massen von einerlei Art ziehen sich stär-
„ker an, als solche die in chemischen Bestandtheilen sehr von einander
„abweichen. Man bemerkt dieses Bestreben eine Kugelform anzunehmen
„bei vielen Gebirgsarten: nur hindert die schnelle Entstehung ihre
„völlige Ausbildung.

Auf das Wunderbare der Natur im Kleinen schreitet jetzt
das Resultat von[1] Heim[2] gefunden[3] *)

„die Erde, selbst eine Kugel, ist aus mehreren kugelförmigen Massen, und
„diese sind wieder aus unzählig vielen kleineren zusammengesetzt.

Wenn wir auch diesen Satz nicht unbedingt annehmen können. Er sagt
ferner:

„Diese Zusammensetzung gründet sich auf den durch die Gewalt herbeigeführ-
„ten Aggregatzustand der Materien, wobei auf gewissen Punkten

~~[illegible]~~

*) Geologische Beschreibung des ~~Thüringer~~ Waldgebirges 3r Th.
~~1812~~ S. 96.

„gleichartige Theilchen gesondert und angehäuft, die kleinen
„Aggregate zu grösseren verbunden, und so in steigend sich er-
„weiternden Formazionskreisen endlich alle zusammen in
„dem Hauptaggregat der Erdkugel vereinigt und konsolidirt
„sind.

Der Dualism, der sich von oben herein so unläugbar ausspricht, herrscht im Kleinen wie im Grossen fort, nur dass er hier und da noch nicht aufgefunden ist. Absolut einfach kann kein Körper seyn. Der Dualism geht ins Unendliche.

Von den meisten zur Zeit ~~einfachen~~ als für sich charakterisirend Bestandsstoffen ~~habe ich~~ glaube ich die plastische Figur, die ~~diese dort findet~~, aufgefunden zu haben. Allein eine andere Untersuchung, die hierüber ungemeine Helligkeit geben würde, das Verhalten der ~~Metalle~~ Bestandformen ~~zusammengesetzter~~ chemisch gemischter Substanzen zu ihren Elementen, behalte ich mir noch für die Zukunft vor. Dagegen ~~ist~~ führe ich aber ~~eine Mittheilung~~ zu meinen mathematischen Untersuchungen, die, wenn ihre Resultate mit denen der Untersuchung der plastischen Tendenz zusammenfallen, das belohnendste für mich seyn sollen. Werden die Verhältnisse der plastischen Tendenz durch scharfe kritische Mathematik nachgewiesen, dann steht das Ganze auf sicherem Grunde; hat eine Theorie auch noch mathematische Messungen und Gewichte für sich, dann erst ist sie eigentliche Wissenschaft geworden.

Die Bestandformen des Schwefels u. des Gediegen Antimon's haben ein bestimmtes Verhältniss zu der Bestandform des Grauspiesglanzes

Es gibt also auch [illegible] die Körper [illegible] gründet sich auf [illegible] Schwefel [illegible] Kernform [illegible]

Allerdings bin ich auch der Meinung, daß, wo sich Bestandformen auffinden lassen, dieselben in einer gewissen Übereinstimmung mit den Bestandstoffen stehen müssen. Allein deshalb den Gattungscharakter in dieses Verhältnis zu legen ist unweise: denn ~~dieser~~ jener Charakter muß ~~spezifisch~~ seyn, und er aber nicht ist z. B. bei Steinsalz u. Bleiglanz. Allein dieß ~~ist~~ nicht ~~allein~~ bloß ist gegen die algemeine Giltigkeit jenes Gattungscharakters; denn wir haben ja oft gleiche Bestandstoffe bei ganz verschiedenen Bindungen, wo ~~[illegible]~~ ~~die~~ ~~[illegible]~~ bei der fallenden [illegible] Bestandformen?

Ein Gattungscharakter ist er nicht spezifisch, d. h. kommt er nicht ~~an~~ allen und nicht diesen ~~[illegible]~~ Gliedern derselben Gattung, ist aber darum kein Gattungscharakter. Dieser ~~[illegible]~~ Satz ist bei der Klassifikazion unerläßlich wenn diese logisch richtig seyn soll.

Man gebe mir einen Charakter von der Gattung des Gypses; ist er ein [illegible] ein bloß chemischer, ja und bei genauerer Betrachtung ~~[illegible]~~ existirt auch kaum dieser: denn Blätter u. fasrige haben ~~[illegible]~~ viel Wasser, und d. Gipsbreccie wenig ~~[illegible]~~ oder gar nicht enthält.

~~Chemischer Art~~ sind die ~~[illegible]~~ [illegible] stengligen Stücke u. die unregelmäßigen Bruchstücke der Bestandformen anzusehen, ihrem Bestande nach analog.

Durch die Mineralogie wollen wir nicht bloß die Namen der Fossilien, sondern ihre Natur kennen lernen. Daher müssen wir auch bloß auf Benennungen, die die Natur (d. Geschichte, d. Lage) entsprechen, machen.

Merkwürdig war es mir, [illegible] zu sehen, daß die [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] zu [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible]

So wie wir eine Tendenz oder Formazions Reihe bei aggregirten Eisensteinen von ~~[illegible]~~ a b c gefunden haben; (jedoch weniger deutlich krystallisirt) eine gleiche stellt sich von den geschwefelten Eisenerzen geben wenn wir hier blos die ~~geschwefelten Magnet u. Arsenik~~ Schwefelkiese ~~dann~~ dahin rechnen.

Im gemeinen Schwefelkies haben wir Formen von der schönsten ~~[illegible]~~ Tendenz vom Hexaeder ~~[illegible]~~ durch Ikosaeder, Oktaeder bis Würfel. Dieser verwittert am seltensten. In ihm ist der Schwefel ziemlich oder ganz sauerstoffleer. Ich rechne zu ihm auch den oktaedrisch krystallisirt u. stänglich abgesonderten, ingleichen den pfeifenröhrigen (von Chemnitz) Schwefelkies. Zwar rechnet man diesen größtentheils zum Strahlkies, allein mit Unrecht; denn ~~[illegible]~~ er hat nicht strahlige ~~[illegible]~~ dagegen sondern nur sehr dünnstänglich abgesonderte Stücke, die daher entstehen weil die Oktaeder ~~[illegible]~~ nach der Axe aufgewachsen sind. Nie wird man diese Oktaeder rein u. rund krystallisirt finden, vielmehr findet er einfache 8seitige Pyramide. Ich habe an einem andern Orte gezeigt, in welchen Fällen bei Fossilien von der sphärischer Form stängliche abgesonderte Stücke vorkommen können. Den gemeinen Schwefelkies ~~sammt~~ mit dem Kammkies (mit dessen Natur ich jedoch noch nicht ganz im Reinen bin) und den ~~Spieß~~ Speerkies bringe ich als Gattung Schwefelkies zusammen (a, dichter, gemeiner b, kammförmiger (Kammkies) c, ~~[illegible]~~ speerförmiger (Speerkies) d, abgesonderter.

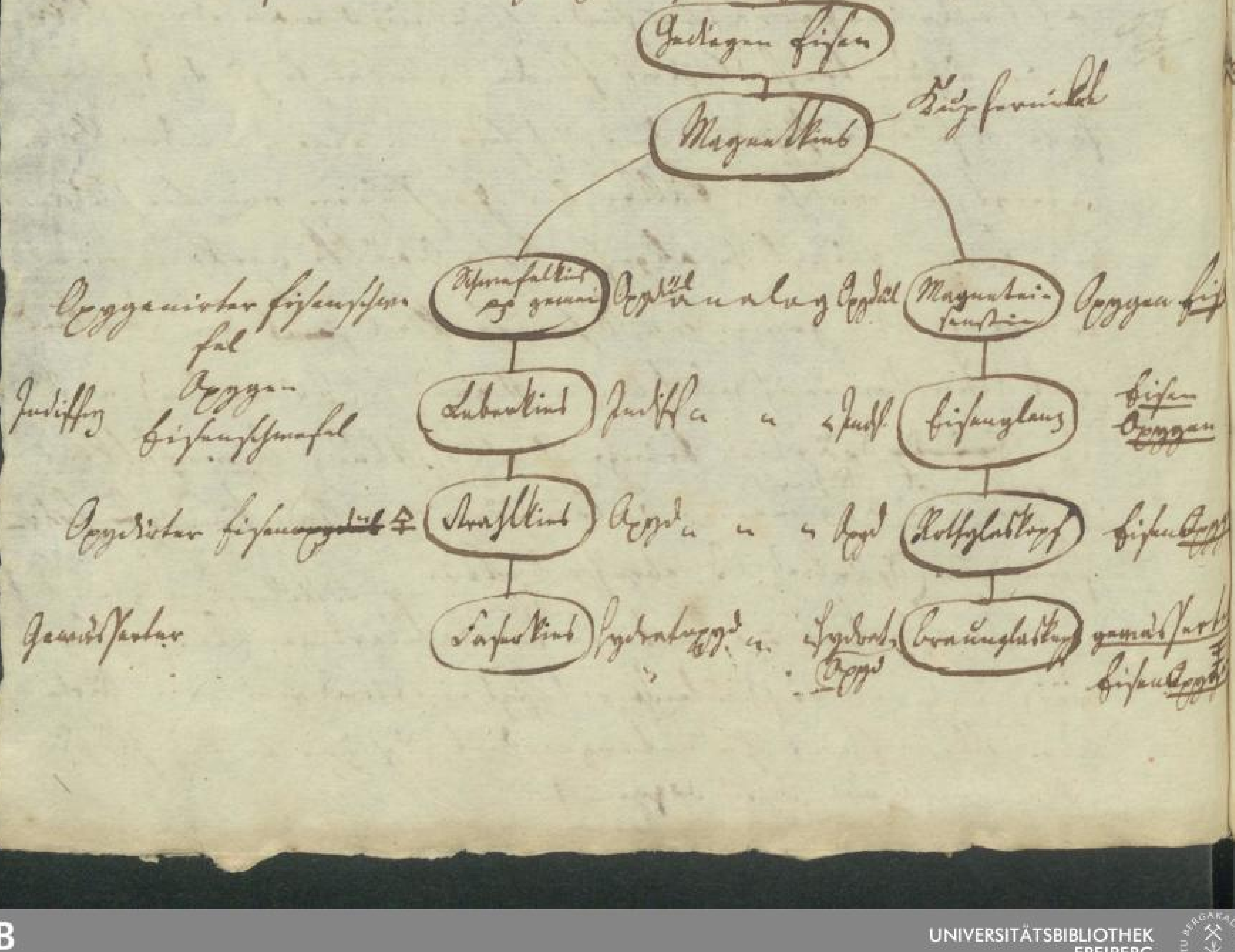
Der Leberkies ~~ist~~ kommt nur ~~von~~ 6seitig tafelartigen u. säulenförmigen Krystallen vor, er verwittert sehr leichter, besitzt eine etwas geringere Härte. Der Zellkies scheint ihm untergeordnet zu seyn. er machte die Der Schwefel ~~[illegible]~~ schwach oxygenirt.

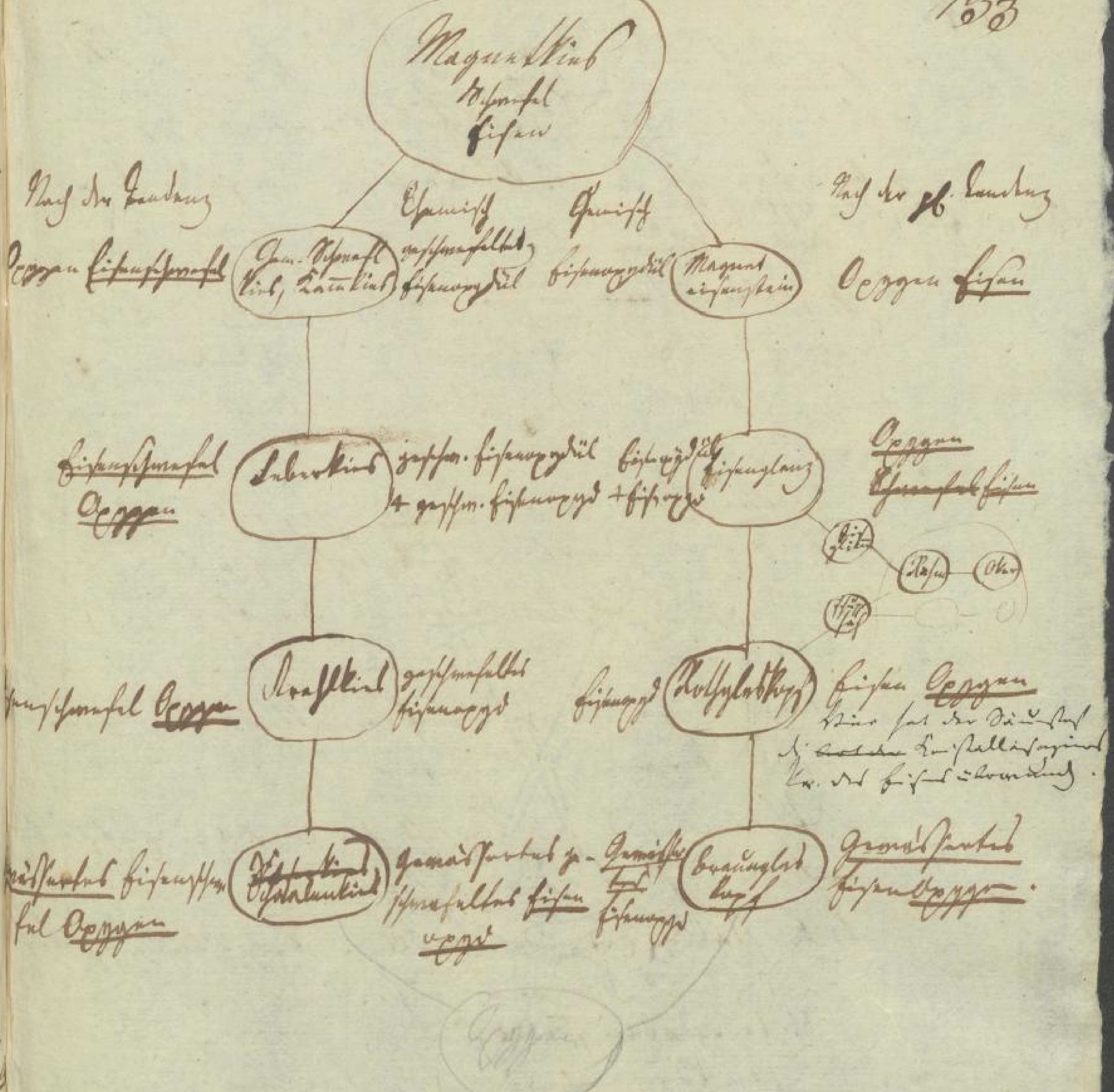
nächste und zweite Glied dieser Reihe.

Das dritte Glied ist der eigentliche Strahlkies, ganz nierenförmige auf Gänge vorkommende. Er vermittelt sehr leicht das wirkliche strahlige Textur. Zu ihm mag der Schwefel schon bedeutende oxygeniert seyn. ~~Zuerst~~

Der Faserkies endlich das letzte schon mit Wasser gemischte Glied, zartfasrig, ~~st~~ weich bis sehr weich, vollkommen milde und ungemein leicht in Vitriol übergehend.

Die beiden Formazionsreihen der oxydirten u. geschwefelten Eisenerze versammeln sich in dem Magnetkies, der wieder einen entfernten ~~Ü~~ Übergang macht in Gediegen Eisen.





Die Ox. tendenz und besonders die steigende ist am stärksten durch Formen ausgedrückt, daher müssen wir auch dieselben und insbesondere ihre Ursachen u. ihre Art der Entstehung betrachten. Letztere

134

allein sagt auch: daß es zum behuf der Mineralogie kein rein chemisches Mineralsystem geben kan u. doch. Alle Fossilien von fallender Ursache

(ral aber für mineral. Chemie)

haben die Fossil. ihrer ... d. Art d. Entsteh. zu ... äußeren

Aber erkennen und nicht die Hauptabtheilung der Gestalten d. Fossil. nach ihr. Wesen in gemeine, besondere, regelmäßige u. fremdartige, zu ändern, insofern wir blos die äußern Kennzeichen betrachten u. nicht deren Ursachen.

Bisher hat man bei einer Gestalt immer auch nur eine Art der Entstehung gelten lassen. Ob nun schon dieses meistens der Fall ist, so gibt es denn auch viele Ausnahmen, wo mehrere Ursachen zugleich wirken um eine Ursache hervorzubringen.

Theilen wir in Hinsicht der Art der Entstehung auf die Gestalt ein, so haben wir

1) kristallisirte mit allen tropfsteinartigen, kugelartige u. lineare Kristalle.

Untergeordnet sind also

a) kugelartige
b) tafelartige } Kristall.
c) lineare

d) gestrickt es kommt blos Fossilien von tropfbarer primitiv zu. Sekundär auch einige aber höchst selten. Beispiele ersterer Art Speiskobalt, Gediegen Silber, Glaserz, letzterer Art Schörl. (von Kobalt herrührend

e) regelmäßig baumförmig, ebenfalls bei Fossilien von a tendenz. Gediegen Silber.

Das regelmäßig baumförmige wird meist noch unterschieden, rechtwinklich und schiefwinklich. Ich habe ich beobachtet, daß das rechtwinkliche ~~[illegible]~~ eine baumförmige Zusammenhäufung von Würfeln, und das schiefwinkliche eine solche von Oktaedern ist.

Das gestrickte scheint eine Zusammenhäufung von Rhomboëdern zu seyn.

Die Lehre von der äuß. K. der Fossilien könnte man auch eine Physiognomik derselben nennen

---

Wenn wir die Ch. Lehre der Bestandstoffe weiter verfolgen, so werden die Chemiker nach und nach gewiß dieses Verhältniß schätzen. Eine große Anzahl von Erscheinungen in den Laboratorien, ich meine die Kristallisazionen, ~~(weil Kristallisirung)~~ können leicht und einfach erklärt werden.

Man wird mich fragen, was aber unter Bestandstoffe zu verstehen sey? ~~und~~ Ich meine damit die bis vor wenigen Jahren als unzerlegt bekannten Metalle, Erden, ~~[illegible]~~ Brennstoffe, Basen von Säuren etc ~~[illegible]~~ welche sich im Mineralreiche finden. — Ich bin fast überzeugt daß wir nie eigentliche Grundstoffe, d. h. absolut unzerlegbare Bestandstoffe finden werden;

Vielleicht findet meine [illegible] die Chemiker mich [illegible] dieß [illegible] zu [illegible]

vielmehr wird sich immer jeder heraus ana-
lysierte ~~bis jetzt~~ einfache Stoff, wieder (früher
oder später) in zwei gespalten lassen. Dieses
Analisiren geht ins Unendliche, so wie man die
Theilung eines Sandkorns (wenigstens in der Idee)
ins Unendliche fortsetzen kann.

Die unvergleichlich ~~zu~~ von Davy u. Berzelius
so meisterhaft zerlegten Erden in Metall-
~~[illegible]~~ *) u. Oxygen, geben uns die Hoffnung
daß bald auch die ~~Metalle~~ Mittel aufge-
funden werden können, unsere Metalle zer-
legen zu können. Nur dann noch können
wir in der ~~mineralogischen~~ chemischen Mi-
neralogie [wollen] Gebrauch von jenen trefflichen Ent-
deckungen machen†. Nur dürfte bei den Me-
tallen eine ganz andere Art von Verbin-
dungen als die von einer basis mit ~~dem~~
~~Sauerstoff~~ Oxygen aufzusuchen seyn: täuscht
mich meine Theorie nicht, so müssen die
Metalle aus Erden mit ~~Wasserstoff~~
(Hydrogen) bestehen. Daran bin ich der
Meinung, daß, sobald man die Metalle
zu Ent-hydrogenisiren sucht (u. d. zu dehydriren), die ~~Analyse~~ Zerlegung
der Metalle am ersten erreicht werde. Dieß

† weil diejenigen der Erden u. der Metalle in gleichem gradativen Werthe stehen.

Siehe Seite 168

*) Falsch ist das Kalium, Natronium etc. Metalle zu nennen, denn der ausgezeichnetste Charakter der Metalle, die ~~[illegible]~~ [illegible] Eigenschaften; fehlt ihr ja gerade

Auch hier nahme ich mir von neuem Gelegenheit die Chemiker zu bitten, diese Gedanken mit einiger Nachsicht ~~Werth~~ zu würdigen ~~zu halten~~

~~Bei den metallischen Fossilien, wenn man etwas darunter versteht, hat~~ ~~[illegible]~~

ist die Ph. tendenz weit deutlicher und mannichfacher ausgesprochen, als in der Klasse der Inkombustibilien. Die Ursache ist leicht aufgefunden. Dort haben wir eine große Mannichfaltigkeit von wirkenden Hauptbestandstoffen — Metalle, Schwefel, zugleich mit mannichfacher Verbindung unter einander, mit Oxygen und mit Säuren. Kurz bei den ~~Me~~tallischen Fossilien finden wir sehr viele Bestandstoffe die wesentliche zu nennen sind. bei den Inkombustibilien, welche doch die fragmentarsten sind, verhält es sich ganz anders wenige wesentliche Bestandstoffe erst mit vielen unwesentlichen stellen eine große Menge in Gegenwart schwach ausgesprochener ~~[illegible]~~ Verschiedenheit von Substanzen auf. — Ueberhaupt sind auch die in der Klasse der Combustibilien als characterisirende Bestandstoffe weit geschickter für die steigende Ph. tendenz als die in der Klasse der Inkombustibilien. Dort weist Metalle die größte theils symmetrische Tendenz haben.

Im Wasser bildet sich Eisenoxyd, wenn es für sich [auf] rein ist.

Ueber die Bestimmung der Gattungen und ihrer Charaktern in der Mineralogie von Dr. Hausmann (?) zu Göttingen. in Leonhard's Taschenbuch für Mineralogie. 5ter Jahrg. d. 2te.

Es ist für sich im schmelzenden Zustand. So lange aber eine Subst. auf nassem oder trockenen Wege flüssig ist, kann es keine andere als die Kugelgestalt annehmen.

Das Quecksilber steht auf der niedrigsten Stufe der steigenden plastischen (?) Tendenz. Seine gestalt gerundete Form und Flüssigkeit zeigt dieses. Es ist gleichsam das schmelzende Metall. In ihm sind keine festen Flächen, daher keine Krystallisazion, gestehen die Tendenz einer [illegible] mehr. Man hat eine Gattung natürlich Amalgam u. darin zwei Arten, ~~die~~ wo in der einen festes das Silber, in den andern halbflüssiger der Merkur charakterisirt.

Der Merkur sucht die plastische Tendenz herabzuziehen, ist aber ein leicht bestimmbarer Stoff, daher im Merkur-Silber das Silber, im ~~ft~~ Natürl. Zinnober der Schwefel die Oberhand hat.

Wunderbar ist, daß gerade diejenigen Metalle welche offizinal sind, auch im Mineralreiche gleichsam offizinelle Gifte sind. Der Tendenz nach ist Merkur sehr mit Arsenik dieser wieder mit Antimon verwand. Gerade diese Metalle sind es auch welche auf Organismen zerstörend wirken.

Metalle die ~~—~~ leicht flüssig sind, sind leicht bestimmbar durch andere Metalle, u. leicht veränderbar.

Die Gegenwart (?) auf Schwefel hat kein Amalgam. Aber hat sie ein Amalgam des Silbers (?) durch Verbindung eines Metalls mit dem Merkur möglich, so ist es kein Amalgam mehr; es ist ein Merkursilber, Silber [illegible]

Man hat bis jetzt nach der Wesentlichkeit der Kristalle unterschieden

1) wesentliche ~~und~~ Kristalle und
2) Afterkristalle.

Die wesentlichen (~~oder ursprünglichen~~) sind diejenigen, welche sich aus einer Auflösung durch freien Umschub der kristallischen Fundblättchen gebildet haben. z.B. die Kristalle des Spinells, des Bleiglanzes pp.

Solche Kristalle haben meist anstatt große Scharfkantigkeit, ~~[illegible] Bruch~~ betrachtlichen Glanz, sind meist vollkommen, selten ausgehölt oder hol. Auch machen sie bei ein und derselben Fossiliengattung, wenn sie ~~abgeändert~~ in Hinsicht der Kristallisation Veränderungen ~~machen~~ zeigen, stätige Verwandschaftsreihen.

Die Afterkristalle sind diejenigen welche ihre Form von schon früher vorhandenen (wesentlichen) Kristallen ~~[illegible] Entstehung~~ erhalten haben und zwar auf zweierlei Art:

Die ältern Substanz verschwindet nach Bildung der neuern | b) indem sich sie über die verschwundenen Kristalle einen krustenartigen Überzug bilden. (~~Die erst Kristalle fehlen nicht~~). Diese Art von Afterkristalle sind außen drusig und innen hol, die Ecken und Kanten nicht mehr scharf.

Die ältern Substanz verschwindet vor Bildung der neuern | a) indem sie sich in die von andern Kristallen hinterlassenen regelmäßigen Eindrücke einlegt und dieselben ausfüllt. Diese Afterkristalle sind meist sehr glattflächig und scharfkantig ~~auch scharfkantig~~, jedoch auch zum Theil hol.

140

Beide Arten von Afterkrystallen kommen bei Substanzen vor, die ~~zum Theil~~ entweder ~~gar nicht~~ nie wesentlich krystallisirt vorkommen, (wie beim Serpentin, Talk) oder die Krystalle ~~von~~ haben jederzeit ~~ganz anomal heterogener Form~~ denn von denen der Aftern in Hinsicht der Form ganz heterogen, wie bei Quarz.

~~Ich bezweifle nicht da~~

Vermuthlich ~~darf~~ lassen sich an einigen Aftern auch beide Entstehungsarten nachweisen.

Ich glaube berechtigt zu seyn, in Hinsicht der Wesentlichkeit noch eine dritte Klasse von Krystallen annehmen zu müssen, welche ich verwandelten Krystallen nennen will, die zwischen jenen beiden inne stehen, ~~[illegible]~~ sich ~~ihnen~~ den begriffen (nicht unterordnen lassen.

Diese verwandelten sind solche, ~~welche Form und Mater~~ bei denen die Form immer dieselbe ist, die Materie aber, unbeschadet jener, sich durch (uns noch unbekannte) chemische Einwirkung verändert.

Dergleichen Krystalle finden wir als (dichter) Brauneisenstein (vom Schwefelkies), als Grünerde (vom Augit). ~~als Hornstein (vom Quarz)~~ Ueberhaupt aber gehören sie wol zu den seltensten Erscheinungen im Mineralreich.

Wir können also, die Krystalle nach ihrer Wesentlichkeit betrachtet, d. h. in Rücksicht der Form und Materie einer Substanz, folgende Verschiedenheit annehmen:

1, wesentliche, diese sind sowohl der Form als der Materie nach, der Substanz, bei der sie vorkommen, eigen.

2, verwandelte (metamorphosirte) die ~~Form~~ d. Masse ist geblieben

die

Margin notes:

Die sind nur den [illegible] wesentlich, [illegible] aber [illegible] zufällig, [illegible] eingewachsen

1, wesentliche
2, metamorphosirte
3, pseudomorphische

die Substanz, also Form und Materie, ist bei jeden gleich unverändert geblieben

[illegible]

~~und~~ die Matrix aber verändert ist

3) Afterkristalle einer ~~ganz fremd~~ neuen Matrix ~~nimmt~~ nehmen die Form einer älteren Substanz an

Und die gegebenen Beispiele der metamorphosirten Kristalle sind sehr einleuchtend. Die gleichartige Bildung des dichten Brauneisensteins, welcher dicht und ganz unkristallinisch ist, erlaubt ~~keine Verwechslung~~ ob nicht die tafelförmigen Kristalle, wie Werner selbst erklärte, (bei dieser Substanz) für eigenthümliche zu nehmen. Die kristallinischste Art des sogenannten Brauneisensteins ist unbezweifelt der braune Glaskopf, und er hat nur einmal ~~zartfaserige~~ Textur erreichen können. Daß aber jene Kristalle vom (gemeinen) Schwefelkiese sich herschreiben, dafür sprechen:

a) die häufig im Innern ~~d~~ jener Kristalle gefundenen Kerne von gemeinem Schwefelkies, welche bald so prävalent sind, daß nur eine schwache Umänderung nach der äußeren Oberfläche in dichten Brauneisenstein. Häufig sind die Kerne klein und man sieht einen ziemlich allmäligen Uebergang aus der einen Substanz in die andere. Nicht selten ist auch keine Spur mehr von Schwefelkies zu bemerken, ja in manchen Fällen

zu bemerken ist.

Man könnte eine Reihe von dergleichen [illegible] Sammlung

b) die ganz gleiche Kristallisation und Art der Zusammenhäufung der Kristalle

[illegible]

c) das gleiche geognostische Verhalten.
(angeblich)

Man trift zuweilen aber auch [bei dieser Substanz] solche Krystalle die im Innern unregelmäßige ~~Dr~~ leere und mit Eisenocker belegte Räume zeigen. (Diese sprechen es sehr deutlich wieder aus, daß sie nicht wesentliche Krystalle sind, ~~wogegen dafür~~ welcher Meinung auch noch andere Kriterien zustimmen). Indem ich es nun nicht wage zu entwickeln, wie ~~d~~ gemeiner Schwefelkies (geschwefeltes Eisenoxydul) in dichten Brauneisenstein (gewässertes Eisenoxyd) unbeschadet der Form metamorphosirt wird, weil hierzu ~~genaue~~ gewisse ~~W~~ und mehrfache geognostische und chemische Erfahrungen gehören, die mir zur Zeit entgehen; glaube ich doch eine Hypothese geben zu können, welche uns [die Entstehung] Innern leeren Räume erklären wird.

Kein Glanz den jeder wesentl. Krist. hat, etwas ? keine innere krystallinische Structur.

Wenn jene tafelartigen Schwefelkieskrystalle zum Theil nur, und zwar von außen nach innen in Brauneisenstein verwandelt waren, so konnte der Fall eintreten, daß durch veränderte äußere Umstände diese Metamorphose aufgehoben ~~und~~ nur und dafür eine neue eintrat, nämlich die ~~Um~~ Umwandlung des [noch übrigen innern stehenden] Schwefelkieses in schwefelsaures Eisen (gemeinhin Verwitterung des Schwefelkieses) ~~das sich bildende schwefelsaure Vitriol zog sich~~ die Säure zog sich aus den Krystallen als Lauge heraus und ~~E~~ ließ einen Theil des Eisens als Brauneisenocker zurück.

Wirklich sind die Partien der Schwefelkieskerne genau so geformt als die leeren Räume.

Daß die erste Umwandlung keine gewöhnliche Verwitterung seyn konnte, leuchtet also wohl jedem ein.

Deshalb wünschte ich aber von Chemikern Belehrung über die Möglichkeit, Art und über die Bedingungen einer Umwandlung aus geschmolzenem Eisenoxydul in gewässertes Eisenoxyd, wohl zu merken ~~und~~ ohne die Form zu verändern.

Die Krystalle des Brauneisensteins, von denen ich hier sprach, finden sich am ausgezeichnetsten in den Beresofskischen Goldgruben in Sibirien. *) (Hermann's Versuch einer mineral. Beschr. des Uralgebirg. II 118 bis 132 und Neues bergmännisches Journal I. S. 204.) Sie sollen Gold halten und führen. Auch bei Minden an der Weser, zu [illegible] im Banate und am Vorgebirge der guten Hoffnung kommen dergleichen vor. ~~Schätzbare~~ Schätzbare Nachrichten hierzu gibt uns H. Prof. Ullmann! *) (System. tab. Uebersicht der mineralogisch einfachen Fossilien S. 307 – 310)

Auf gleiche Weise, jedoch weit seltener findet sich auch (vorzüglicher) dichter Rotheisenstein, ebenfalls zu ber-[illegible].

Der dichte Brauneisenstein besitzt aber noch pseudomorphosirte Krystalle, ~~welche~~ deren Form er von dem ~~Spatheisenstein~~ Eisenspath (Spatheisenstein) erhalten hat. ~~Auf~~ Vorkommnisse dieser Art haben uns die Kamsdorfer und Saalfelder Eisensteingruben kennen gelehrt. Auch auf der Grube Kreuzstein bei Aue unweit Schneeberg in Sachsen, und selbst

zu Villach in Kärnthen sol etwas Ähnliches statt gefunden haben. Endlich hat man auch einen braumeisenstein aus gemeinem Kalkstein entstehen

wo selbst auch die Stärke des Glanzes.

Eine andere ebenso merkwürdige Umwandlung des Materialien bei gleicher Form zeigen die Kristalle der Grünerde aus Fassa in Tyrol. Ich habe Gelegenheit gehabt eine beträchtliche Suite aus jener Gegend zu sehen. Da wo die Lagerstätte ... kristallisirten und eingewachsenen achtseitigen Säulen in Basalthöhlen innen liegen, ist die Substanz ausgezeichnet Grünerde, da wo sie in Basalt innen liegen eben so ausgezeichneter Augit, und so wie sich der Basalt in [illegible] verläuft, so verläuft sich der Augit in Grünerde. *) Brocchi ... Das spez. Gew. des Augits fand ich und das der Grünerde 2,8. Daher zu wünschen wäre, wir hätten gerade von diesen beiden Fossilien zwei gute chemische Analysen, wir würden dadurch sehr viel Interessantes erfahren.

Betrachten wir die Specksteinkristalle von Wunsiedel im Bayreuthischen aufmerksam; so müssen wir uns auch hier überzeugen, dass sie weder zu den wesentlichen noch zu den Aftern gerechnet werden können. Dieser Speckstein ist eine Masse, die gar nicht kristallinisch ist, viel weniger (wesentlich) kristallisirt seyn kann; also fällt hier der Verdacht einer gemischten und gleichzeitigen Entstehung der jetzigen Materie in älter Form weg,

Von Wunsch.

An so viel Arten Speckstein ... mit ... Übergänge ... kristallisirt ...

+ Kristallisation

Auch die ~~Seit der~~ Würfel des Quarzes mit den Rhomboeder
des Kalkspaths [können + Kreise bilden kann] ~~gar nicht zu ……~~. Wohl sind
die Kristalle ~~durchaus~~ so wenig, daß sie eine drusige
Oberfläche haben, also sind sie nicht über eine andere
Form weggebildet. Auch Eindrücke können sie
nicht entstanden seyn, weil ~~dieselbe~~ genau dieselbe Spath-
art die Kristalle konstituirt auch die Masse ist in
der letzten Lage, und also die derbe und kristalli-
sirte ~~Masse~~ Materie unbezweifelt von ganz gleichzei-
tiger Entstehung (oder Umwandlung) – seyn muß.

Lange konnte ich nicht an eine (chemische) Umwandlung
des Quarzes ~~und Kalkspaths~~ in Speckstein
glauben. Solche Metamorphose schienen mir
unerklärlich, und darum hatt ich keinen Glau- weiter nichts als
ben dafür. Indessen bleibt auch die Annahme
derselben, wie ich so eben gezeigt, übrig; denn ~~schein~~
liche Kristalle können es so wenig seyn als Afterkri-

Kürzlich erfuhr ich durch meinen Freund Rodri-
guez aus Spanien, daß ~~ungefähr eine Stunde von~~ ~~der Gegend von~~
Madrid wo es ungemein viel Feuerstein
giebt, derselbe an der Oberfläche des Gebirges durch
jedoch ~~…~~ allmälige (ziemlich häufig)
gemeine Verwitterung sich in Speckstein ver-
wandle. + Von diesem Speckstein habe ich auch
einige Stücke bei meinem erwähnten Freunde
gesehen. Er ist grau graulich und gelblichweißer Farbe
und übrigens ziemlich so ausgezeichnet als der
Baireuthische.

+ Durchblickt dieses Gestein haben noch immer einen Kern von Feuerstein, und außen Speckst. Das Ganze scheint nach den Grenzen der Zersetzung in einer Art concentrischer schaliger Absonderung zu erscheinen. Das Gestein wird mit Nutzen bei der Fayenz Fabrikation zu Madrid verwendet.

146

Jene Umwandlung eines gelblichgrauen
Feuersteins in Speckstein, die wir der Be-
obachtung d ~~…~~ Wahrheit liebender und Sach-
kundigen Männer verdanken, führet uns
aufs Neue wieder zu der Annahme von einer
chemischen Metamorphose bei den Göpfersgrüner Kry-
stallen. Wir wissen, daß ~~der~~ Quarz und
Feuerstein sowol oryktognostisch als chemisch
verwandt sind und in gleichem graduellen
Werthe stehen. Feuerstein hat meist
98 Kieselerde, krystallisirter Quarz von
99 bis 100. Im Speckstein tritt nun auf
einmal ein beträchtlicher Talkerdegehalt
ein. Uns wären es durch geognostische
Beobachtung zu einiger Gewißheit über die
Art der Entstehung im Großen zu kommen, daß
wir erfahren: ob die ~~Umwandlung~~ Veränd-
erung der Materie, wenn sie chemisch statt
fand, mit einem Male oder nach und
nach vor sich ging.

~~Kennen~~ Wenn wir ~~also~~ auch ~~noch nicht~~ die Art des chemi-
schen ~~Vorgangs~~ nicht und vielleicht elektrochemischen
Prozesses, ~~d~~ welcher aus Quarz Speckstein
noch nicht kennen
machte, so bleiben ~~uns~~ uns doch die Kriterien
einer solchen Entstehungsart, welche zu

~~fortgesetzten~~ weitern Beobachtungen und Berichtigungen ermuntern.

Das Problematische noch viel mehr bleibt uns aber dann, wenn wir die rhomboedrischen nur chemisch metamorphisirte ~~After~~krystalle des Wunsiedler Specksteins, als vom Kalkspathe ** ererbt, ansehen wollen. Zwar haben wir beim Brauneisenstein ~~Af~~ Krystalle, die vom gemeinen Schwefelkies (geschwefelten Eisenoxydul) und vom Eisenspathe (kohlensauren Eisen) abstammen; allein die Bestandstoffe beider sind mit denen des Brauneisensteins nicht so erstaunend verschieden, als die des Kalkspaths (kohlensauren Kalkes) von denen des Quarzes (Kieselerde). Gehören die jene Rhomboeder ursprünglich dem Kalkspathe an; so bleibt die Erklärung der Metamorphose von der Hand ganz im Dunkeln. ~~Wir aber, wenn~~ Deshalb ist aber die Möglichkeit noch nicht zu bezweifeln. ~~Wie es~~ Schreiben wir hingegen jene Rhomboeder dem Feldspathe oder vielleicht dem Axinite zu; so ist der Stein des Anstoßes nicht mehr so groß. Ich gestehe es, daß ich noch zu wenig ausgezeichnete dergleichen Specksteinrhomboeder ge-

sehen habe. Speckstein erscheinen sie mir
als dem urspr. Feldspathe ursprgl. gehörig.

Vom Feldspathe ist es zur Genüge bekannt daß er ~~in~~ durch chemische Zersetzung in andere Fossilien übergehet, namentlich in Porzellanerde (dies ist der gewöhnliche Fall) aber auch in ~~Sp~~ Steinmark und Speckstein.

~~Alle~~ ~~All~~ Nicht allein die Krystalle, sondern überhaupt auch alle äußere Gestalten der Fossilien lassen sich in Hinsicht der Wesentlichkeit in 3 Abtheilungen bringen, wie oben

1) *wesentliche* z.B. die nierenförmige des Braunglaskopfs, die ~~tropfst~~ eingesprengte des Bleiglanzes usw. u. so viel hundert.

2) *metamorphosirte* z.B. die nierenförmige des Specksteins, die meisten Versteinerungen

3) *Aftergestalten* z.B. die Gestalt des roth gemeinen Jaspis, die Nierenförmige (und zackige(?)) des Würzeberg(?).

Wer an die Metamorphose ~~der Gestalten bei~~ oder der Urstandsstoffe(?) beschaffenheit der Form bei den Krystallen nicht glauben kann, der wird sie bei andern Formen nicht ablaugnen(?) können.

Man sehe wie mannichfach die dem festen Felskörper einverleibten Hölzer so mannichfach verwandelt sind. Wir haben zu ~~St~~ ~~Holz~~stein Hornstein, zu Opal, zu Thoneisenstein, zu Braunkohle, zu Schwarzkohle, zu Mineralischer Holzkohle, zu Schieferthon, zu Schwefeleisenstein verwandeltes Holz, und überal bleibt die Form. Im Holzstein haben wir so wie im Holzopal keine ~~...~~ Spur mehr von Kohlenstoff u. Wasserstoff. Aber kan ~~ist~~ die Holztextur derselben eine wesentliche ~~Fig~~ Gestalt seyn wie die Drusen des übrigen Hornsteins? oder hat sie sich etwa als Aftergestalt zeigen? beides kan der hat denn nicht sagen, weil wir bei diesen chemisch ~~verwandelt~~ Hölzern die innern Holzstructur ~~Structur~~ noch haben.

Die Fischabdrücke im bituminösen Mergelschiefer sind größtentheils ~~nicht~~ nicht eigentliche Abdrücke, sondern es sind noch Körper, allein die Materie ist bald eine Art Schwarzkohle, bald Kupferkies. Die Fische im Pappenheimer Kalkstein sind zu Kalkstein geworden. Also haben wir ~~Fische~~ natürliche Fischmumien aus Kupferkies, Schwarzkohle und aus Kalkstein bestehend. Wollen wir noch an jener mächtigen chemischen Metamorphose gewisser Mineral- u. ~~unor~~ organischer Substanzen zweifeln?

150. Beiträge über diesen Gegenstand. Aus

Vollständ. Handb. der Oryktognosie von Heinrich

Steffens. Erst. Thl. Halle 1811.

„S. 235. Höchst merkwürdig ist die Krystallisa-
„tion des Spathsteins. Breithaupt war der erste
„der die Vermuthung äusserte, daß die Krystalle
„nur als Afterkrystalle zu betrachten wären
„Leonhard will dieses von der sechsseitigen
„Säule mit sechsflächiger Zuspitzung, auch
„von den Rhomben nicht gelten lassen.
„Mich zweifelt nur an der Natur der
„sechsseitigen Säule. Werner nennt alles After-
„krystal. Wie man hat zweifeln können
„daß die sechsseitige Säule ein Afterkry-
„stal des Quarzes sey, ist mir unbegreiflich.
„Haüy's Bemerkung von den Spathsteinkry-
„stallen, daß sie mit ihrem Grundgestein so
„ganz ein einziges zusammenhängendes Ganz
„~~wachsen~~ bildeten, daß es bloße ~~oder~~ ~~Aus~~ Ab-
„schnürungen oder weitere Fortsetzungen
„von diesem selbst zu seyn schienen, da
„die andern Krystalle doch immer durch
„eine Reihe, durch Durchsichtigkeit, Farbe
„und andere Merkmale von dem Grundgestein

„eigenthümen geformt sind, gilt bekanntlich auch ganz
„von dem Baireuther Speckstein. Die Afterkrystalle des
„Quarzes (vom Quarze) deren Beschaffenheit Niemand in
„Zweifel zieht, und über deren wahrhaft krystallinische
„Natur [illegible] sogar keinen Zweifel gelten läßt,
~~„will~~ haben auf die auffallendste Weise die Gestalt der
„Quarzkrystalle; man findet bei ihnen dieselbe Ueber-
„einstimmheit der Größe der Zuspitzungsflächen, dieselben
„Winkel der Zuspitzungsflächen gegen die Seitenflächen.
„Auch fehlt ihnen, wie Klaproth so richtig bemerkt,
„wie allen übrigen alle krystallinische Structur,
„und so differente Krystalle, die keinen möglichen
„Zusammenhang (nämlich in einer Gattung) mit
„die Säulen des Quarzes und die Rhomboeder
„des ~~Kalkspaths~~ Braunspaths, kommen zusam-
„men vor. Noch augenscheinlicher wird die
„Natur dieser Massen, wenn wir hiermit die
„Haüysche Bemerkung verbinden: daß Speckstein
„oder etwas verwandte talkartige Substanzen, Krystal-
„le anderer Fossilien oft genau umgeben, daß
„man den [illegible] magnetischen Eisenstein ~~oft~~
~~„genau umgeben~~ aus Schweden oft mit einer solchen
„Umgebung findet, die doch gewiß nicht, wie Haüy
„meint, als ein zufälliger Ueberzug, sondern viel-
„mehr als eine anfangende Metamorphose angesehen

„ist; denn die Verwandtschaft des magnetischen Eisen-
„steins mit den Granaten ist bekannt, und eben Gra-
„natdodekaeder waren es die ganz in eine speckstein-
„ähnliche Masse umgeändert, von denen wir Bruch-
„anführt, von Estner u. von Schlotheim (Molls Magazin
„2. p. 158) beobachtet worden. Schlotheim fand die
„specksteinähnliche Granatkrystallisazion in einer
„Masse von dichtem Steinmark, aber eben auf diese
„Weise kömmt ~~auch~~ auch nicht selten der Granat vor, und
„dass die Estnersche Krystallisazion No. 3. der
„nämlichen Art sey, hat Moll gezeigt, der dieselbe
„selbst vor sich hatte. Also entstehen alle krystal-
„linische Formen des Specksteins, ja selbst wahr-
„scheinlich aller Speckstein, durch eine Meta-
„morphose; eine Umbildung derjenigen analog,
„durch welche mittelst der Fäulniß thierischer Kör-
„per, Wallrath- und Talg-ähnliche Substanzen
„gebildet werden. Für diese Entstehung spre-
„chen mannichfache Erscheinungen, die den Geo-
„gnosten nicht unbekannt sind: die specksteinähn-
„lichen Massen des Granits, des Gneißes, diejeni-
„gen die sich in der Nähe der Gänge bilden, wo-
„bey diese der Masse nach dem Hauptgebirge innig
„verwandt sind. Ueberhaupt scheint sich der Speckstein
„vorzüglich (da) zu bilden, wo wahre verschieden

„Körper, in einen homogenen Brey verschlungen
„wurden."

„Das Merkwürdigste aber ist die, die Umgestaltung fast
„ähnliche Thätigkeit, die bei den verschiedenartigsten Kör-
„pern die nämliche Masse hervorrufft und alle Diffe-
„renzen vernichtet. Es ist augenscheinlich, daß der
„Lairnauer Kalkstein aus mehren Substanzen zu-
„sammengesetzt war, die durch einen tief greifenden
„unergründlichen Prozeß assimilirt sind wurden. –
„Magneteisenstein, Granaten, Braunspath, Quarz, und
„Weiss sogar Flußspath, unter sich so abweichend wie
„möglich, sehen wir die nämliche Beschaffenheit erlan-
„gen. In der That eine Erscheinung, die, so wenig
„die gegenwärtige Physik die Prinzipien ihrer Er-
„klärung aufzuweisen fähig ist, doch ganz vorzüglich
„dazu dienen kann, dem Unbefangenen überzeugend
„darzuthun, daß die Funktionen der Fossilienbil-
„dung viel höher liegen, als und die analytische Chemie
„zu führen vermag. Es ist also höchst wahrscheinlich
„daß aller Kalkstein jünger ist, als er, den bloßen
„Lagerungsverhältnissen nach zu urtheilen, erscheint.

„Mit der hervorstellten Prozesse seiner Entstehung
„hängt wohl auch die Ausscheidung metallischer
„Substanzen

Ein anderer Beitrag (frei übersetzt von mir) aus

Tableau comparatif des resultats de la crystallographie et de l'analyse chimique; par M. Haüy. Paris 1809.

„Der Spatstein kommt an gewissen Orten unter äusseren Gestalten
„vor, welche anderen Gattungen ~~zu~~ angehören und welche
„von einer, man kann sagen, ungleichartigen Entstehung (Bildung) sind.
„An der Erklärung derselben kann sich vielleicht noch lange
„der Scharfsinn der Naturforscher üben, bevor sie vollkommen
„ins Licht gesetzt ist. Schon seit geraumer Zeit kannte
„man die ganz regelmäßigen den säulenförmigen Quarz
„zu gleichenden Gestalten, welche sich im Baireuthischen
„finden, und deren Materie mit derjenigen in welcher
„sie liegen ganz gleichartig sind. Die Winkel dieser
(unfehlbar) „Krystalle sind nicht allein ganz ~~die nämlichen~~ die des
(krystallisirten Quarzes; sondern, was noch mehr ist, man findet auch
„bei ihnen die Seitenflächen in die Quere gestreift. (Queerstreifung)
„Will man diese Entstehungen als Afterkrystalle ~~krystalle~~ nehmen,
ses) „so lässt sich es nicht gut denken, auf welche Weise
„~~sie~~ zerstört worden ~~sind~~ wären die Quarzkrystalle, deren
„Räume sie jetzt einnehmen, u. man begreift es aber ~~nicht~~
„~~leicht~~ schwer, durch welchen Umstand eine neue Materie
„gekommen sey, sich, wie durch einen Abguss, in die
„hinterlassenen Eindrücke abzuformen. Auch
„sind gewöhnlich die Aftern ~~nur~~ von einer ganz andern

„beschaffenheit als die Substanz in der sie liegen.
„Diese ~~Spathen~~ Substanzen haben noch folgende Kennzeichen: weisse
„Farbe, fettiges Anfühlen; ~~und die sich~~ äusserlangen
„sie durch Reiben Harzelektrizität, und theilen dem
„Siegellak die Glaselektrizität mit, wenn man sie als
„Frottoir gebraucht. Man ist endlich der Meinung, als
„sagen diese Gestalten Spathen zustimmt, besonders ~~da~~
„~~dieses~~ daß derselbe Spatstein bitumalischen noch unveränderte
„ursprüngliche Quarzkristallen enthält."
Der Ch. Haumann, Bergingenieur, hat unweit
„des Glatschers Mont Rose im Lingen Thale, nadel-
„förmige Mineralkörper gefunden, welche den oben erwähn-
„ten sehr analog sind, bei denen aber die Zuspitzungs-
„kanten abgestumpft waren. Diese neue Form ~~Abänd~~
„~~rung~~ schien um so merkwürdiger, da man sie
„noch nicht unter den Kristallisationen des Quarzes
„wahrgenommen hatte. Allein dies hat schon
„vorher schon H. Cordier dieselbe Form bei einigen
„Quarzkristallen von Oberstein, auf welchen Chaba-
„sit-Kristalle sitzen, wieder erkannt.

„Es wurden auch in dem baireuther Speckstein Rhom-
„boeder gefunden, welche dem Kalkspath ganz ähnlich
„sind, und seltener welche mit ~~krummen~~ krummen
„Seitenflächen wie sie beim Braunspath und Spath-
„eisenstein erscheinen.

156.

"Setzen wir diese Beobachtung mit derjenigen welche
"uns die oben erwähnten ~~Butsch~~ Körper gaben, in
"Verbindung bringen; so bekommen wir einen doppel-
"ten Beleg für die Meinung: daß hier der Spatstein
"~~formen~~ Gestalten zeige, welche ~~durch~~ ein Eindrücken
"gebildet sind. Die Kristalle ~~existirten~~ von welchen
"ich letztere beschreiben, existirten früher, und
"~~die~~ haben dann der neueren Substanz ihren Platz
"eingeräumt.

"Hr. Brochant scheint zwischen dieser und derjenigen
"Meinung, ~~welche~~ wo man die nur erwähnten sehr verschied-
"nen Kristallisazionen als ein innigs Gemenge von Quarz
"und Spatstein oder von Kalkspath und Spatstein
"ansieht, geschwankt zu haben.*) (Traité elem.
"t. 1, p. 475 u. 476.) ~~Hier~~ Nach der letztern Hypo-
"these nach hätte das kieselige oder kalkige Gemenge
"den Charakter einer eigenthümlichen Form ange-
"nommen, etwa so wie es der Fal mit dem von Fontainebleau
"kristallisirten quarzigen Kalkspathe ist,
"bei welchem sich der kohlensaure Kalk der Bestand-
"formen (molecules) des Quarzes bemeisterte, und
"sich mit denselben vermengte, ohne daß letztere die
"Tendenz des kohlensauren Kalkes ein Rhomboeder
"zu bilden, stören konnten. Dieser Meinung steht
"bei den dem Kalkspathe analogen Kristallen
"aber ~~sogleich~~ entgegen, daß, wenn man dieselben

„ sowol unzertheilt als pulverisirt in Salpeter-
„ säure bringt, kein Aufbrausen erfolgt. Diese
„ Beobachtung, welche die Vermuthung: daß diese for-
„ men Afterkristalle sind, unterstüzt; macht es,
„ der Analogie nach, begreiflich, daß diejenigen
„ welche die Quarzkristallisazion haben, mit
„ jenen gleiche Entstehungsart haben.

„Man wird sagen: daß der Speckstein mit
„ der Eigenschaft: Kristalle welche andern Mine-
„ ralien angehören, zu kopiren, insbesondere be-
„ gabt sey. [Ich verdanke dem bekanten Gurina
„ ein Stük Porphir von Karlsbad in Böhmen, dessen
„ Hauptmasse eine Art Feldspath, die sich sehr dem Ge-
„ digen nähert zu seyn scheint. Dieser Feldspath ent-
„ hält außer Quarzkristallen und Glimmerschüp-
„ chen auch grünliche Partieen, welche alle ~~Eigen-~~
„ ~~schaften~~ Kennzeichen des Speksteins haben, und deren
„ Formen dem Feldspathe kristallisirten (~~et~~ unitibinaire)
„ Wenn auch diese ~~Stein~~ Substanzen Afterkristalle
„ seyn sollen, wie konte der sie umschließende
„ Feldspath der Akzion, welche ~~auf~~ aus den Kristallen
„ Speckstein bildete, ausweichen? Von einer andern
„ Seite kan man nicht präsumiren, daß die erwähn-
„ ten Körper nur Epigenien seyen, ich will sagen:
„ Feldspathkristalle welche durch eine spontane Zerstörung
„ modifizirt sind. Wenn Feldspath verwittert,

„so ~~[illegible]~~ wird er zu Kaolin (Porzellanerde) welche
„Substanz sich mager anfühlt."

„Nächstdem erhielt ich einige Stücke
„eines Gesteins, dessen Fundort mir unbekannt
„ist, und in welchem ~~eine M~~ viele dunkelgrüne
„Krystallen eingemengt sind, welche die Formen
„des Augits sehr ausgesprochen zeigen. ~~Diese~~ Jene
„Krystalle haben sehr viel von der Natur des Chlo-
„rits und der Grünerde.*) Es ist bekannt, daß
„die Augiten auch ~~verschiedene~~ mehrere Gegenden Verschie-
„denheit der Textur zeigen, aber immer**) ist
„letztere blättrig; allein bei ~~diesen~~ den genannten
„Krystallen zeigt sich ein erdiges Ansehen. Gewiß
„läßt es sich eher denken, daß diese ~~Krystalle~~ Substanz
„verwitterter Augit sey, als daß ihr fremde
„Afterkrystalle seyen."

*) Höchst wahrscheinlich sind es die oben ange-
gebenen ~~Augit~~ Grünerde Krystalle in [illegible]
und dem [illegible] (der nun auch krystallisirt gefunden ist.)

**) Der gemeine und der muschliche Augit
haben bekanntlich keine blättrige Textur; jedoch
sind sie beide nicht mit jener krystallisirten
Grünerde zu verwechseln. ~~Ferner~~ Die seladon-
grüne Farbe, der matte erdige Bruch, die Weich-
heit und der schwache Zusammenhalt ~~unterscheiden~~
zeichnen die Grünerde hinlänglich von dem
Augite aus. ~~Sonst ist Jener~~

Ein anderer grosser Gewinn der Kentniß der ~~[illegible]~~ Absonderungen ist: daß wir in allen Fällen ächte Kristalle von unächten und metamorphischen unterscheiden können. Die plastische Absonderung des Specksteins sagt es uns, daß er nie ächt kristallisirt seyn kan, eben so beim dichten Brauneisenstein.

~~Warum wollen wir nicht an die Metamorphose anderer Substanzen in Speckstein, Brauneisenstein glauben? Haben wir nicht Metamorphosen thierischer und vegetabilischer Stoffe in mineralische unbezweifelt vor uns? Muß es nicht der Natur noch leichter gewesen seyn mineralische Stoffe in solche (unter einander minder verschiedener Beschaffenheit) umzuwandeln zu können? Und wenn solches ist, wer der Natur alles dieses möglich und zeigen die unzähligen Versteinerungen, die unzähligen Verwitterungen?~~

~~Linear~~

Verhältniß der Absonderungen Grösse

tessellar		tabular	linear	
3 gleich grosse	:	2 gleich grosse	1 grosse	— kl
— kleine		1 kleine	2 gleich kleine	3 kl.

Wir sehen daß zwei gleich kleine geben eine grosse in der Tafel auf. $3 = gr - 1\ gr = 2 = gr$

Die Stabkopfstruktur macht den Uebergang ins flüssige.

Für die Umwandlungs Theorie der Natur der einen ~~heterogenen~~ Mineralsubstanz in eine andere von ganz heterogener Beschaffenheit spricht auch folgende Beobachtung. Man hat auf den Rotheisenstein Gängen als sächsischen Obererzgebirge verschiedene ~~mannigfach~~ zum Theil von ziemlicher Größe Eindrücke von Kalkspath ~~&~~ und auf der ganzen Formazion ist gegenwärtig weder eine Spur von Kalkspath noch überhaupt von Kohlensäure und Kalkerde.

Wer ~~die~~ gewisse Gangformazionen studirt wird sich überzeugen daß es allerdings Funkzionen ~~gegeben~~ des [illegible] gegeben haben müsse, die mehr hervorgebracht haben als wir in unseren gegenwärtigen wissenschaftl. Zustande nach zu begreifen ~~können~~ wissen.

Hh. Werner u. ~~auf~~ Hh. Haüy *) nehmen den krystallisirten Brauneisenstein für ~~wesentliche~~ äußere Krystalle.

*) Tableau comparatif note 144.

Man glaubt mit Bestimmung gewisser Substanzen als Gattungen ganz im Reinen zu seyn, u. doch ist es nicht so. Der Schwefelkies steht bei allen deutschen Mineralogen und Kristallotomen mit allen seinen Verschiedenheiten nur als eine Gattung in den Systemen aufgezeichnet. Nur Hh. Hausmann unterscheidet, giebt aber

doch allen Schwefelkiesen nur eine Bestandform (Kernkristallisazion). Meine Eisenstein Formazionsreihe zeigt es deutlich daß es wenigstens drei bestimmte Gattungen beim Schwefelkies gibt, wenn man nämlich den Strahlenkies noch nicht anerkennen will. Es ist unmöglich daß gemeiner Schwefelkies (Würfelkies) ein und dieselbe Bestandform habe mit dem ~~Tafelkies~~ (Leberkies (Tafelkies) oder mit dem Strahlkies.

Die Bestandformen stehen unter einander auch unter gewissen Verhältnissen bei einer Tendenzreihe mehrerer Gattungen.

z. B. des Magneteisensteins	:	Eisenglanzes	=	Würfelkieses : Tafelkieses
regelm. Oktaed.	:	Rhomboeder mit Kanten v. 87° 9' und 92° 51'	=	regelm. Würfel : x

Vermuthlich hat der Tafelkies die Bestandform des Apatits, Beryls.

Es ist wahr, die Haüysche ~~Mineralogie~~ Schule beschäftigt sich ~~fast~~ bloß mit den kristallographischen Verhältnissen der Mineralkörper, und vernachlässigt daher die ~~[illegible]~~ Kenntniß der Fossilien von fallender plastischer Tendenz. Allein die Lehre

von den Dekrementgesetzen allein ist mehr
Werth als die Bestimmung von hundert neuen
Gattungen. Hier glänzt H. Haüy in der vollen
Kraft seines Ruhmes. Durch ihn haben wir
erfahren: worauf es ankomme, die Ursachen
der sekundären Kristallisazionen aufzufinden.
Er hat hier den Weg ~~der~~ ~~aufgesuchet~~ bezeichnet, den
die Natur selbst ging. Er hat es dargethan
daß die Gesetze der Abnahmen mathematisch
d. i. bestimmt sind. Nicht mehr dem Zufalle
durfte man die Kristallisazionsgruppen ~~der~~
gewisser Gattungen zuschreiben. In der
Natur ist ~~–~~ überhaupt eigentlich nichts zufällig: am
wenigsten das, wovon die Absicht klar in die
Augen fällt. Die Wissenschaft sucht daher zu erfor-
schen welche Tendenz die plastische Natur hat.

Aber auf welche Weise die verschiedenen De-
krementgesetzen aus ein und derselben Kernform
in den sekundären Formen stetige Verwandschaftsreihen bilden, das wird
finden wir nicht in der französischen Schule. Die
Anzeige ~~einer~~ der „tessulär" „tabulär" und „Co-
lumnar" Gruppen haben wir unserem [illegible]
immer zu wenig verehrten Werner zu
danken. Er war es, der die repräsentativen

Kristallisazionsbestimmung von der Derivativen zu trennen und sie auch wieder mit derselben in Verbindung zu bringen wußte.

Blos die Tessulargruppe ist bis jezt von Werner ~~plastisch~~ aufgestellt worden. Die Tabulargruppe ist noch nicht vorhanden; allein die Kristallisazionsformen des Schwerspaths dienten dabei zur Grundlage. Eben so besitzen wir noch nicht die Kolumnargruppe, welche besonders sich auf die Kalkspath und Pistazit Kristallisazionen gründet. Leider hat ~~...~~ auch hierüber das mineralogische Publikum noch nichts erhalten; denn ~~die verkrüppelt~~ die Wernerische Tessulargruppe findet man in der Lüdwigschen Schrift nicht anders als verkrüppelt. Die Kenntniß des lezten ist schon eine Reise nach Freiberg werth. Man findet da nemlich den großen Zusammenhang aller tessularen Formen durch unmittelbaren Übergänge in mehreren ~~festen~~ Reihen. Dann sind wieder für die meisten tessular kristallisirten Gattungen besondere Blätter, wo die ganze Gruppe zwar darauf angegeben, aber die Kristalle einer Gattung insbesondere ausgezeichnet sind. Ohne Zeichnung ist es nicht wohl möglich deutlicher zu seyn. Vielleicht theilt H. Werner sie doch dem Publikum mit. Dieses wird dann erstaunen, auf welcher Höhe diese rein naturhistorische Arbeit steht.

Hätten wir die drei Kristallisazionsgesetze Werner's, in Zeichnung oder modellirt, und brächten sie mit den ~~auf sie~~ Wernerschen Gesetzen Hauy's ~~[illegible]~~ in Einklang, so wäre es, meiner Ansicht ~~zu Folge~~ zufolge, das Höchste, was wir im Ueberblicke von der ~~Kristallisazionslehre~~ Bestandformen und sekundären Formen auffinden könnten. –

Jeder Bestandstoff hat nur eine Art d. Tdz, jede ~~Tdz~~ nur einen Zustand [illegible]

Algemeine Sätze für die Lehre v. p. 187. der plastischen Tendenz.

§. 1. Es gibt nur zwei Arten der Tendenz in der fallenden sowie in der steigenden.

~~§. 2.~~ bei der steigenden ~~[illegible]~~ kristal. flächliche (tessellare) und lineare Kristalform.

Die Kugel ist [illegible] der Tdz

~~§. 3.~~ bei der fallenden Kugelform u. Stabform.

Also eigentlich Kugelkristal – Strahlform

~~§. 4.~~ Die ~~freien~~ Bestandstoffe ~~[illegible]~~ agiren ~~[illegible]~~ (in Hinsicht der Form) nur bei kristallisirten und kristallinischen Mineralkörper ~~[illegible]~~.

~~§. 5.~~ Alle Bestandstoffe haben ~~nur~~ nur zwei Arten der Tendenz, eine tessellare u. eine lineare

~~§. 6.~~ Die tessellaren ~~Formen~~ und linearen Formen charakterisirt nur ein Bestandstoff, die Form ± vielleicht charakterisiren auch zwei oder drei, aber dann müssen sie gleiche Tendenz

~~§. 7. Wenn sich in einer Substanz zwei Kräfte von ~~nicht~~ heterogener ch. Art qualitativ aufhalten, so tritt die Tafelform ein. Die Verbindung zwischen Tafeln und Linear.~~

Nachdem ich verschiedene Leberkiese zu ~~erhalten~~ sehen suchte, war ich endlich so glücklich meine Theorie über die Grundform dieser Substanz durch autoptische Erfahrung zu bewähren. Ich sah nämlich an einem Stücke † ~~wo~~ wo mehrere ~~Krystalle~~ Tafeln davon ~~krystallisirt~~ aufsaßen auch einige nicht ganz wol ~~aus~~ ausgeformte ~~krystallisirte~~ Krystalle und an diesen die deutliche blättrige Textur vierfachen Durchgangs. Nämlich drei Durchgänge parallel den Endflächen der Tafel und ein vierter parallel den Seitenflächen derselben; also auch die Art wie beim Apatit Wernerschen. Diesemnach ist die Grundform ein ~~un~~ regelmäßiges 6seitiges Prisma, was sich aber auch auf ein regelmäßiges dreiseitiges Prisma reduziren läßt. Die Krystallisation ist also identisch mit der Grundform. † in der [illegible] Sammlung des H. Dr. Kohzsch zu Freiberg.

Der nierförmige und traubige Leberkies, den ich nicht zu den Tafelkies zählte unterscheidet sich auch von diesem sehr ausgezeichnet. Indem der Leberkies im Bruche nur schimmernd u. eben ist, ist dieser glänzend u. eben, dort zieht sich die Farbe ins braune auch auf der Oberfl. weißt er, hier rein speisgelb.

166 Der Traubenleberkies verhält sich zum Strahlkies, wie dichter Rotheisenstein zum Rothglaskopf.

Jeder Schwefelkies der verwittert geht nach und nach bis in den Zustand des Mulenkieses über; daher dürfen wir uns nicht wundern wenn wir zuweilen (wiewohl selten) ~~in~~ einen Würfelkies im Zustand des Leberkieses finden. In diesem Zustand hält er sich nicht, er verwittert bald ganz, wenn man ihn nicht dagegen schützt. Solche im Verwittern begriffenen Kristalle muss man als metamorphische ansehen.

Das Verwittern der Schwefelkiese ist ein höchst interessantes u. belehrendes Verhältniss. Der oxydirteste verwittert am schwersten, der oxydirte am leichtesten, denn, wo einmal in einer Substanz viel Masse zu einer gewissen Tendenz (Schwefelsäure bilden zu bilden) da ist, da ist auch die Anziehung dieser Masse (Oxygen) zum gleichartigen um so größer.

Der Zellkies macht mir ein wenig viel zu thun. Er scheint auf der Stufe des [illegible] zu stehen und dann in einem Verhältnisse zu demselben wie ~~[illegible]~~ schuppiger Eisenglimmer zu Eisenglanz. Seine leichte Verwitterung mag vielleicht auch darin einen Hauptgrund haben, dass seine (regelmässig) zellige Gestalt ~~die Masse um so leichter~~ viel Oberfläche hat u. also viel Berührungspunkte mit der

~~Den~~ Oxygen der Luft hat.

Der Spatkalk u. der Oktaederkalk scheinen bestimmt zusammenzugehören, allein mit der Natur der Krummlinigkeit bin ich noch nicht im Reinen.

Man muß wol unterscheiden: ob in einer Substanz Wasser oder nur Wasserstoff enthalten ist. Ich habe Ursache zu vermuthen, daß bei der chemischen Analyse der Mineralien oftmals Wasser erhalten worden ist, wo nur Wasserstoff enthalten war. Das erhaltene Wasser wäre dann kein Edukt was das jedes Element in seiner Analyse sagen soll, sondern ein ~~Ed~~ Produkt. Wasser hat ~~[illegible]~~ sich in gebundenem Zustand d. i. als fest linearen Bindung in dem Hydrogen befestiget hat.

Der oktaedrisch krystallisirte sogen. Strahlkies ist der eigentliche Schwefelkies mit einem Uebermaaße von Schwefel. Er ist nicht unmittelbar zu dem gemeinen Schwefelkies Würfelkies u. viel weniger zu den Strahlkiesen zu setzen. In ihm charakterisirt sich der Schwefel. Schon seinem Bruch kann beim Schwefelkies nicht anders als zwei Grundformen annehmen einen Würfel u. ein Oktaeder. Wie ~~[illegible]~~ können aber in einer Substanz zwei so ganz heterogene Formen existiren? Der eigentliche Schwefelkies hat das Oktaeder, der herrscht in ihm der Schwefel in einem Uebermaaße. Der Würfelkies hat den Würfel ~~die Oktaeder~~. ~~Ich kenne kein krystallisirend Uebergang vom Würfel des Würfelkieses bis zum Oktaeder des Schwefelkieses! Aber hat ein~~

168 Aber in unmittelbarem Uibergange stehen der Eisen-Schwefelkies u. der Kupferkies, u. hiebei wahrscheinlich mischen ~~[illegible]~~ sich die Bestandtheile beider in einander, so wie die Krystallisationen derselben in ein ander übergehen. Siehe p. 171.

Seite 136 ~~Gerade dadurch~~ daß die Metalle noch weiter zerlegbar sind ist angezeigt durch den Magnetism der Metalle; denn gerade der Magnetism ist ein Punkt, ein 0, woraus ein fortdauernder Gegensatz entsteht, woraus ein + und ein − zu schaffen seyn muß. Das Metal aber, was am stärksten magnetisch ist, muß am leichtesten in sein + − zu trennen seyn, d. h. muß sich die Metallbasis am leichtesten vom Hydrogen scheiden lassen. ~~Aber~~ Es ist das Eisen. Wir sehen es täglich entstehen. Nächst dem Eisen ~~der~~ Kobalt.

Das Sÿstem repräsentirt unwillkührlich eine elektrische Spannung. Die am stärksten gespannten wurden am entferntesten gehalten. Die zwischenliegenden Geschlechter waren größtentheils isolirte Spannungssysteme. So viel Geschlechter, ~~beinahe~~ ebenso viel u. noch mehr Spannungen ~~waren da~~ sind entstanden.

Wir können aber im Mineralreiche die Grenzen der Spannung, da wo sie sich endet, den Indifferenzpunkt nicht scharf angeben; denn wir haben die Indifferenzen nicht mathematischen Punkt, sondern viel ~~[illegible]~~ die Zahl. Wir schließen für aber mit zu den brennbaren. Auch im Pflan-

mag die Indifferenz

zuweilen ~~ist sehr~~ schwer zu finden seyn, und ist vielleicht real. Allein sehr scharf, mathematisch ist sie im Thierreiche ~~Pflanzenreiche~~ u. bei den Atmosphärilien.

+ | | −
--- | --- | ---
Mensch, Quadrupeden, Vögel, Insekten | ○ | Fische Schlangen Gewürme
Feuer Luft | ○ | Wasser Erde.
+ | | −

Den Cyanit haben wir schon als starren Elektriden gefunden. ~~Er~~ Er hat positive u. negative Elektrizität. Ich glaube aber, daß ~~in der Erde~~ alle [illegible] Systeme sind d. h. alle eine doppelte Elektrizität haben.

Im piemontesischen Braunstein charakterisiert allerdings die Kieselerde und er, der Schilfstein verhält sich zum Pistazit, wie der Mangankiesel zum Grossular

---

Zu den ~~gewöhnlichen~~ Farben u. zu dem Staube muß auch all die feste Fossilien gerechnet, die in so kleinen Theilchen vorkommen, daß an ihnen nicht mehr Bruch u. Textur deutlich zu sehen ist, daher ~~Eis~~ Eisenstaub, ~~Quarz~~ Kieselstaub

Ein metallgesäuertes + Metal hat das Ansehen eines [nach der plastischen Erde] ~~gepülvert~~ geschmolzenen Metalls, daher Kobaltblüte u. d. Blauerz.

§. 170.

Eine große Zusammengesetztheit der Krystallisation zeigt im Allgemeinen von einer hohen Ausbildung. Die zusammengesetztesten Krystalle welche man bis jetzt kennen gelernt hat sind einer ~~Krystall~~ des Naturquecksilbers (mercure argental Sexti...) der 122 Flächen*) hat und einer des Würfelkieses aus Peru den H. Haüy **) (Fer sulfuré parallelique) von 134 Flächen fand. +

*) Journ. des mines n. 67, p. 4.
**) Tableau comp. 272. note 143.

Das regelmäßige Oktaeder, der Würfel und das Granatdodekaeder kommen ausschließlich den tessellaren Formen zu. Es sind aber auch diejenigen ~~Krystalle~~ Gestaltformen, welche ~~ausschließlich~~ die größte Vollkommenheit und Zusammengesetztheit nach verschiedenen Abänderungen Gesetzen möglich werden lassen. H. Haüy sagt: *) Tabl. comp. S. 272.

„Man kann den Grund davon leicht einsehen,
„wenn man z. B. eine Abänderung von den Kanten
„des Würfels betrachtet, wo, der Symmetrie
„gemäß, 12 Flächen von ähnlicher Lage entstehen, also ebenso viel als Kanten da gibt.
„Da hingegen kann dasselbe Gesetz bei einem
„geschobenen Prisma nur zwei Flächen, entweder an den stumpferen oder schärferen
„Seitenflächen hervorrufen, wenn die korrespon-

+ Sieben Abänderungsgesetze geben 128 Flächen u. 6 Gesetze kennen dem Würfel Dodekaeder zu.

„drenden Portionen unter einander übereinstim-
„men sollen.

#Überhaupt müssen bei unsymmetrischen Bestand-
#formen ~~in~~ viele Abstufungen Gesetze statt fin-
#den, wenn eine zusammengesetzte Kristallisazion
#~~hervorgerufen~~ entwickelt werden soll; dahingegen symmetrische
#Bestandformen nur wenig Abstufungen nöthig
#haben, um ~~eine~~ vielflächige Kristalle zu entfalten.

Wir dürfen vielleicht die Bestandformen hier-
nach eintheilen in

1) symmetrische, wo alle Flächen und Ecken
und Winkel dieselben ~~Ge~~ Verhältnisse haben
2) unsymmetrische, wo dieß der Fall nicht ist
a) alle Flächen sind einander gleich (gleichflächige)
b) die Flächen sind nicht alle einander gleich, (un-
gleichflächige

Zu den symmetrischen gehören nur folgende viere:
Würfel, regelmäßiges Oktaeder, regelmäßiges ~~Doda-~~
~~kaeder und~~ Tetraeder und das Rhomboidal-Dodekaeder.

Es ist überhaupt ein von Werner aufgefundener
Satz: daß, so wie sich die Individuen des Mineralreichs
in einander verlaufen auch gewisse Bestandstoffe
bei solchen Übergängen ~~[illegible]~~ zu oder abnehmen u. zwar ununterbrochen
nicht in Proportionen. Ein unläugbares Beispiel geben
die Sprödglaserz und Weißgiltigerz, die beide sich einander
allen Kennzeichen sehr
(ausgezeichnet ~~übergehen~~ ähneln durch die Kristallisazion überhaupt.
Dies sind Erfahrungen die der chemischen Proportionslehre der
Bestandstoffe noch vieles in Weg setzen, und sie, wenn auch nicht

durchaus, doch ~~größtentheils~~ zum Theil widerlegen. Diesen die Indifferenzglieder, die tafelartigen Fossilien stehen jener Theorie + zum Theil sehr ausgezeichnet entgegen, wie beim Eisenglanz.

Also möchten wohl in den meisten Fällen die Quantität der Bestandstoffe in den Fossilien nicht so bestimmt seyn, als man in neuern Zeiten geglaubt hat.

Ich glaube, daß wir nur dann einiges bestimmtes Quantitäts Verhältniß der Bestandstoffe in den Fossilien annehmen dürfen, wenn das Fossil krystallisirt ist, und seine ~~Krystalform~~ Krystallisation aus der Bestandform oder der Grundgestalt ist. ~~vielleicht~~ z. B. wenn der Bleiglanz als vollkommener Würfel, der Apatit als gewisse sechsseitige vollkommene sechsseitige Säule erscheint. Aber vielleicht nicht in allen solchen Fällen ~~trifft~~ fällt das Resultat d. einer richtigen Analyse mit dem der Proportionstheorie zusammen. Nach derselben wird + vielleicht auch manche Analyse für nicht genau u. bestimmt genug erklärt und doch kann sie ganz richtig seyn. Man denke nur, daß viele Stoffe mit in eine Verbindung gebracht werden konnten, ohne auf den Gang der Krystallisation oder des Niederschlags wesentlichen einfluß zu haben ~~[illegible]~~. In ein Glas Wasser kann man eine bedeutende Menge Kochsalz bringen, ~~u. jenes~~ dies wird aufgelöset ohne daß das Volumen zunimmt, u. so gibt es mehr Fälle. Ohne daß das Volumen verändert wird kann sich

ein fremder Bestandstoff mit in die Verbindung gleichsam mechanisch mit eingeschlossen, jeder vielmehr er wird von denen aber eine Verbindung eingehenden Stoffen ergriff u. durch die Macht derselben festgehalt. Auf diese Art, glaube ich, muss man sich die ~~mehrere~~ große Farbenverschiedenheit gewisser Substanzen erklären z. B. des Flußspaths, des Quarzes pp.

Hypermorphie

~~einiges Ungleiches~~ Besonders der Satz: daß in der Mischung der Substanzen bei höchster Ungleichheit der Formen eine vollkommene gleiche Mischg.

Der Satz: daß bei den Fossilien eine allgemeine Gleichheit der Formen bei der stärksten Abweichung der Mischung statt findet, ist so äußerst als unnatürlich. und doch konnte ihn noch in neuerer Zeit ein Berzelius aufstellen, und beschützen wollen. Wer nur einige Blicke in die ungestörte Natur der Fossilien gethan, hat gewiß die Mannigfaltigkeit der Form (u. Structur) Verschiedenheiten erfahren haben.

Mein Absicht geht auch mit dahin, die große Verschiedenheit der Gestalten hier zu zeigen.

Das Wesentlichste der Fossilien ist die primitive Gestalt. Wir haben gezeigt, daß sich bei den organisirten ~~Natur~~körpern die plastische Tendenz durch Kopf und Brust ausdrückt. Ganz analog verhält es sich auch bei den Unorganisirten, int-

besonders bei den Fossilien. Kopfspitze, Brust-
spitze u. Krystallspitze ist identisch. Da wir nun
aber nun ~~ziemlich~~ eine Abtheilung der Thiere, alle
Würmer, Fische, ~~Schlangen haben~~ ohne wirklichen Kopf haben,
d. h. ohne für sich beweglichen Kopf, so haben wir
auch bei den Fossilien unkrystallisirte
amorphische. Die ~~Fossilien~~ Krystalle sind
~~als~~ ausgenommen bloß Köpfe (~~die Drusen Schraubenköpfe~~). Wo
aber Kopf ~~und~~ vom Thier getrennt ist, hört das
Leben auf, darum ~~sind~~ können die Fossilien nicht be-
lebt seyn, weil sie ~~bloß~~ höchstens nur einen Kopf
die einen Kugelkopf erreichen. ~~können~~

Bewegung des Kopfs und Aufgewachsenheit der Krystalle sind identisch.

bei den Thieren kan man recht gut unterscheiden
die nach den beweglichen ~~...~~ Köpfen und (aufsitzenden) Unbeweglichen.
Die Thiere, welche ihren Kopf nicht rund wenden
und drehen können, ohne wenn sie zugleich
den ganzen übrigen Körper abwechselnd wenden
und drehen, stehen auf einer niedern Stufe
(wenigstens die äußerste Extremität) der Bildung, bei ihnen sind die Glieder dem
Rumpfe einverleibt.

Die Organe der Beweglichkeit äußern sich ist höchst
interessant, ihre Ausbildung steigt wie die der Glet-
tendenz.

Die Würmer haben noch gar keine Glieder, ihrer Beweg-
lichkeit also allein bestimmte Richtung. Auch die Schlangen
gehen nur krumme Wege; sie sind das (natürliche) Symbol der
Falschheit. ~~der Natur~~

Die Fische auf einmal haben Glieder, die Flossen,
sie können sich schon bestimmter bewegen. Für die

bestimmten Richtung ist nun auch einmal der Schwanz da. Der Fischschwanz hat die Funktion des Steuerruders. Ich meine: daß der Erfinder des Steuerruders die Fische genau betrachtet haben müsse, um von ihm zu ersehen, wie sie sich im Wasser schnell ~~bewegen~~ wenden können. Überhaupt ist der Fisch schon sehr ausgebildet. Für Arme u. Beine hat er Flossen, für Lungen die Kiemen, das Athmen.

Das Schnellen der Fische ist auch dem Schnellen der Insekten analog.

In sehr nahem Zusammenhange stehen nun mit den Fischen die Insekten u. insbesondere die Falter. Die Fische sind Wasserfalter, Wasserschmetterlinge, die ~~F~~ eigentlichen Falter aber Luftschmetterlinge, Luftfalter. Der Bau der ~~Falter~~ Luftfalter weicht von dem der Fische nicht so erstaunend ab, als man wohl glauben mag. Die Verschiedenheit ist bloß durch die Verschiedenheit (und zwar ~~z~~ zwar durch die abweichende Schwere) des Elements veranlaßt worden. ~~Das~~ Im Wasser, ~~des~~ als dem schwereren Atmosphäril, braucht man nicht so große Ruder um darin fortzukommen, als ~~d~~ in der Luft. Darum sind die Flossen (im Vergleich der Fische mit den Flügeln der Falter und Vögel) ~~viel~~ so sehr kleiner und darum sind die Insekten so leichte Körper, die Fische ~~aber~~ dagegen schwerer [illegible]. Es ~~nicht~~ sind also die (Luftruder — die Flügel) weit größer sogar als die Wasserruder — die Flossen. Sie stehen in einem Größenverhältnisse, wie Luft u. Wasser in einem Schwereverhältnisse.

Gerade die vierfache Metamorphose der meisten Insekten beweist, daß sie auf einer höheren Stufe stehen, als man bisher glaubte.

5 7 darum

Der Mensch kan ohne Flossen schwimmen, aber nie genug mussten nicht die Flügel seyn, mit welchen sich Dädalus erhob!

Beides mit d. Arm

{ Im Wasser sich bewegen heißt schwimmen
{ In der Luft " " " " fliegen.

~~bekanntlich gibt es fliegende Fische, diese well Insekten wurden~~. Wollen wir auch zweifeln über die Stufe der ~~die~~ Funktionen[2] ~~d.~~ Bewegungs[1]?

Doch alle diese Bewegung ist meist nur eine flüssige eine obere, nur die Arme arbeit, die Füße nicht, oder geben nur die Richtung.

Sie ist eine einfache Bewegung;

denn die ~~die~~ Fische haben bekanntlich keine Füße, sie können nur ~~fest laufen~~ im Wasser fliegen d. i. schwimmen, sie können nicht gehen.

Bei den Insekten zuerst trat die untere Extremität hervor. Die ~~Heu~~ Falter und ~~aber hat~~ die ~~Flieg~~ Mücken aber haben nur schwache Beine, die mehr zum Festhalten u. zum Klettern ~~als~~ zum Gehen dienen; indes haben sie doch zweierlei Arten der Bewegung, das Gehen u. das Fliegen. Die Käfer, besonders die Carabi haben schon ausgebildetere Beine, ~~alle~~ sie können daher auch so schnell laufen.

Noch weit ausgebildeter sind aber die Vögel, diese Luftsegler ~~die~~ erheben sich nicht allein zur größten Höhe, sondern sie können auch schon meist gut laufen. Vögel aber die sehr große Flügel haben, als Adler, Schwalben, können kaum

laufen, dagegen Flügel, die weniger grosse beim haben, als der Strauss, die besten Läufer sind. Diese haben aber auch bekanntlich ~~ein~~ so kleine Flügel, dass sie sich gar nicht erheben können. Die Flügel ~~sind~~ scheinen der Gestalt untergeordnet.

Wenn aber die Gestalt flügelartig, und endlich gar nicht mehr Flügel u. Arme hat, so nähern sie sich den Quadrupeden. Immer noch verrathen sie aber ihre niedere Stufe durch die Menge strahlicher, schwacher Beine. Die Vielfüssigen nähern schon sehr ab an der Gestalten Natur, sie bekommen schon Zwecken u. also finden wir sie sich in die Quadrupeden u. Menschen verlaufen.

Der Mensch aber vereinigt alle Bewegungsfunktionen in sich; er kann in der Erde kriechen, auf dem Wasser schwimmen u. in demselben tauchen, in die Luft ~~sp~~ springen und steigen, aber er kann mehr als alle Thiere, — er kann aufrecht gehen!

So wie im Mineralreiche das ~~alte~~ chemische Verhältniss die Systeme unnatürlich gemacht hat, ebenso hat ~~es~~ beim Pflanzen u. Thierreich geschadet, dass man das Entfernteste zum Eintheilungsprinzipe wählte. Man unterscheidet gewisse Thierklassen nach dem Blute. Wie sollen wir erst das lebende Thier aufschneiden, um zu erfahren ~~wo~~ ob es ~~kalt~~ Blut habe? u. ob es warmes Blut habe? — bei den Thieren ist der Wille der Natur so deutlich ausgesprochen,

und doch konnte man ihn mitbedeuten! Aber so geht es häufig, wenn auch von nächsten liegt, wird un-beachtet, man sucht das Entfernte, [übergeht es] und so wird die Wissenschaft schwieriger, wenn man den Weg der Natur verlassen hat.

Man hat ~~die~~ den Quadrupeden die Vögel folgen lassen, weil sie Knochenbau u. warmes Blut haben. Wo aber ist ein verbindendes Glied zwischen ~~den~~ Quadrupeden und Vögeln? Ist jene Reihung eine andere als in der Mineralogie diejenige, wenn man eben nur alle ~~Eckigte~~ gefärbten Fossilien oder alle solche von gleicher Bestandsform zusammenbringen wollte? Die plastische Tendenz der Thiere, verbunden mit ihren Verrichtungs Organen, zeigt es deutlich, daß die Natur eine Skala habe, welche nicht solche Sprünge zeigt als unsere ~~Systeme~~ Thiersysteme sie haben.

Wie ich schon oben gesagt habe: die erste große Spannung im Thiersysteme ist durch fallende und steigende Tendenz deutlich ausgedrückt.

---

steigend	fallend
Mensch – Affen – Quadrupeden, Vögel, Insekten.	Fische, Schlangen, Würmer
Obere und untere Extremität.	~~Untere~~ Obere oder gar keine Extremitäten.
Man kann auch sagen	
Sauerstoffthiere	Wasserstoffthiere
Hier haben wir Athmungs- d. i. Verbrennungs Prozeß (Absorbtion des Oxygens)	Löschungsprozeß. (Absorbtion des Hydrogens)

Höchst wahrscheinlich ist den Fischen u. Würmern das Wasser was den Luftthieren die Luft ist. Die Erdwürmer leben bekanntlich nur in feuchtem Boden, wird er trocken, so kriechen sie tiefer u. nach dem Regen nur gehen einige heraus.

der Systemen)

In der botanik, richtiger in den phytologischen Systemen ~~über~~scheint mehr Natürlichkeit zu herrschen als in den zoologischen. Doch kan ich hier wenig urtheilen, weil ich in der Phytologie noch kein kein Judicium [habe]. So viel leuchtet mir doch ein, daß es widernatürlich ist, [daß] man die Fichte nicht anders als mit dem Vergrößerungsglase ~~betrachten~~ in der botanik richtig bestimmen kan; indem jeder Waldbewohner sie nie mit andern Gewächsen verwechseln wird. Es kömt ~~mir~~ einem anstößig vor, wenn man die Erdbeere unter den Apfelbäumen in einem Geschlecht findet. Nur wenn ein baum blühet, kan ~~man~~ ihn nach dem Systeme erkennen u. im System aufsuchen. Ebenso, als wenn man nur blos den Mineralsubstanzen aufsuchen könte, wenn sie kristallisiert sind.

~~Und~~ Wenn ich bei meinen oryktognostischen Untersuchungen so oft auf das Chemische komme, so muß man wohl ~~unterscheiden~~ bedenken, weshalb ich das thue. Nicht etwa, weil ich die trefflichen Arbeiten der Chemiker in ~~die~~ die Klassifikazionsprinzipien einschleichen lassen; vielmehr gebrauche ich sie blos als Belege für meine Methode. Man soll sehen daß nicht in allen Fällen das Chemische mit dem Aeußeren kontrairt, aber man soll auch ersehen, daß, wo diese Kontrairung eintritt, dieselbe unläugbar ist.

Das mineralogische Studium ist das schwierigste unter allen naturhistorischen, theils wegen Beschaffenheit der Individuen, theils und ins besondere

wegen der mehren oder mindern Unbrauchbarkeit der Mineralsysteme.

Wir wissen daß an einem Mineralkörper die meisten wesentlichen ~~mehre~~ Kennzeichen in einander liegen, und nicht neben einander wie bei den organischen Körpern. Farbe, Glanz, Gestalt, Durchsichtigkeit, Schwere, Strahlenbrechung sind Kennzeichen die an ein und denselben Bergkrystalle in Wahrnehmung kommen. —

Warum aber die Mineralsysteme so schwer der Natur gemäß, d.i. natürlich sind ~~seyn können~~, dies ist eine Frage, welche uns auf verschiedene Verhältnisse der Mineralkörper aufmerksam macht.

Ich bin überzeugt, daß ein System blos nach der plastischen Tendenz und nach dieser richtig aufgestellt, ein reines natürliches seyn würde; allein, es ist denn immer ~~noch~~ nicht ausreichend für unsere wissenschaftliche Zwecke.

~~Die Ursache hiervon liegt in einem Verhältnisse der Mineralkörper, welches von manchen Mineralogen gar nicht gefühlt worden und von den meisten unbeachtet geblieben ist. ~~Wir werden sogleich~~ Dieses Verhältniß ist das der Natürlichkeit der Mineral Individuen. Wir haben nämlich, wie Werner zuerst gezeigt hat, selbständiges ~~natürliches Iren t~~ Individuum und unselbständiges ~~künstliches~~ Individuum zu unterscheiden. Stellten~~

wir in der Mineralogie es blos mit natürlichen Individuen zu thun, so ~~[illegible]~~ würden wir die Fossilien nur in ihrer primitiven Form zu betrachten haben — die Klassifikazion wäre leicht, die Kennzeichenlehre einfach, u. die plastische Tendenz allein zur Klassifikazion ausreichend.

Fossilien sind diejenigen sichtbar ungemengten unorganischen Naturkörper.

Nach Werner sind primitive Individuen diejenigen Massen von einem Fossile (von einer Substanz) die sich in der Natur für sich gebildet und ihren eigenen (bei der Entstehung erhaltenen) Umriß haben. zB. ein und ein kristallisirter ~~[illegible]~~ Granat, ~~der~~ eingesprengter Bleiglanz.

Sekundären Individuen sind zertheilte primitive Individuen. ~~Theile~~ Theile eines natürlichen Ganzen.

Nun wissen wir, ~~wie sehr~~ daß nur in seltenen Fällen die Bestimmung von ~~sekundären~~ primitiven Individuen verlangt wird, bei weiten am gewöhnlichsten von sekundären. ~~Er~~ Von Fragmenten also sollen ~~wir~~ u. müssen die Mineralogen die ~~ganze~~ Bestimmung der Substanz entnehmen. Ist dies etwas anders, als wenn der Zoolog ~~an~~ aus einem einzigen Wirbel oder an einer einzigen Spezies die Gattung bestimmen soll? Aber wie viele Zoologen können dieses leisten? und wie viele Mineralogen bestimmen aus einzelnen kleinen Bruchstücken (zum Theil höchst undeutlich) die Mineralsubstanz? — Unter bestimmen verstehe ich hier nämlich das richtige Bestimmen. Beantworten wir ~~ja~~ diese Fragen ganz unpartheiisch, so erfahren

ein, daß die Mineralogie, so jung sie auch noch als Wissenschaft ist, dennoch auf einer weit höheren Stufe der Vollkommenheit steht, als wohl gemeinhin geglaubt werden mag.

Indem ~~wir~~ in der Mineralogie ~~und~~ sogar mehrere ~~Gattungen~~ Substanzen als secundäre Individuen für das System bestimmt worden sind, z.B. der Hyalith, Dipyr, gibt sich der Zoolog und Phytolog nicht sehr mit ~~[illegible]~~ Aufstellung ~~der einer~~ neuer Gattungen ab, als bis er sich ganz, sich als primitivst vollkommenst Individuen fand.

Jeder vollkommene Krystall ist ein primitives Individ.

Ich glaube, daß auch jedes abgesonderte Stück als ein primitives Individ anzusehen ist.

In ~~den~~ vielen Fällen haben wir aber weder Krystalle noch abgesonderte Stücke, noch irgend einen andern primitiven ~~[illegible]~~ Umriß, z.B. alle Thonschiefer, Basalt, Quarz, Gangarten, und setzen wir denn für wesentliche Form an.

Allerdings ist die Gestalt der Bruchstücke ein sehr wichtiges Kennzeichen, allein in seiner Deutlichkeit nehmen wir sie doch nur an Substanzen wahr, deren Erkennung überhaupt nicht schwierig ist, nämlich bei solchen von blät-

blättriger Textur. allein geben nicht die meisten Substanzen ~~geben nicht~~ unbestimmteckige Bruchstükke, wo dann wieder die Scharfkantigkeit ein (nicht spezifisches unsicheres und ~~sicher~~ Unterscheidnis ist.

Aus allem diesem ergibt sich, daß der wesentliche Charakter der Mineralsubstanzen bei einem Kennzeichen nicht durchs ganze System aufgesucht werden können, wenn wir die sekundären Individuen als wahrhafte Substanzen gelten lassen wollen. Die Kristallisation kann nicht wesentliches Kennzeichen seyn bei Substanzen die auch derb erscheinen und keine oder höchst selten kristallinische Struktur haben. Denn ist unter wesentlichem Charakter ein anderer zu verstehen als der, welcher bei allen primitiven und sekundären Individuen einer Mineralsubstanz stets nachgewiesen werden könne.

Der wesentliche Charakter soll bei einer Substanz stets, unbeschadet der Natur derselben, zu finden seyn. u. nur bei einer.

Ein Theil der Mineralogen ist nicht in Verlegenheit den wesentlichen Charakter zu bestimmen; die Bestandstoffe müssen diesen geben, und nun umso mehr, da sie in bestimmten Quantitäts-Verhältnissen sich finden. Ob ich nun schon gezeigt habe, daß es in vielen Fällen nicht möglich ist, die Mineralkörper nach diesen zu bestimmen; so fällt dieser Charakter, als wesentlicher, in sein Nichts zurück, wenn man bedenkt, daß er auf keinem natürlichen Wege gefunden werden kann

Man findet den wesentlichen Charakter in keiner Mineralogie so ~~besser~~ gut angegeben, als ~~ge~~ in der Braun'schen. Allein auch hier ist er noch [illegible] und zum Theil ~~[illegible]~~ mit Dingen vermengt, die ~~nicht~~ durchaus nie wesentlich in der Mineralogie genannt werden können.

Ueberhaupt was bei einer Klassifikazion der Mineralkörper zum Behuf der Chemie (und nicht der Mineralogie) als wesentlich genommen werden muss, ist ganz etwas anders als zum Behuf der Mineralogie. Man verwechselt häufig die Zwecke der Chemie mit denen der Mineralogie, und ~~daraus auch~~ daher entstehen alle übrigen Mißgriffe in beiden Wissenschaften, insbesondere in der Mineralogie.

Wie, wenn man die primitiven und die sekundaren Individuen, jede für sich betrachtete und klassifizirte?

In der Zoologie haben wir zum wesentlichsten Charakter die Formen der primitiven Individuen, ~~die~~ auch hier unterscheidet der Form u. d. Ganzen muss der Charakter mehr genommen

Die Metamorphose der Insekten ist höchst interessant. Aber mit dem größten Unrecht setzt man die Raupe, woraus noch Puppe und Falter werden soll, als zum

werden u. doch nicht im warmen oder kalten Blute gesucht werden.

Falter selbst. Diese Raupen müssen zu den Würmer. Wie, wenn man Raupen findet, und man will wissen, woraus für Thiere sind, so sol man erst den Falter draus werden lassen. Die ~~Natur~~ Metamorphose zeigt ja eben an, welche Stufen sie hat, und welche man in den Sistemen haben sol.

Die Eier sind die unterste Stufe der Thierbildungen, und eigne Stufen. Jedes Thier ist erst Ei, aber wir können wir die Vögeleier bei den Vögeln selbst betrachten?

Auch die unorganische Natur besizt Metamorphosen. In der Atmosphäre sehen wir das täglich u. bei den Mineralkörpern habe ich in meiner Schrift über die Aechtheit der Kristalle zur Genüge gezeigt, wie Metamorphosen stat gefunden haben. In der Atmosphärologie, so wie in der Mineralogie, ist man zum großen Theil der Wissenschaften so weit, daß man die unter metamorphosirten Gestaltungen nicht zu den Substanzen zählt, und sie sogar selten, der Form nach.

Die Würmer sind blos eine linearische Zusammenanhäufung von Eiern. Die Raupen ebenfalls, denn

diese haben keine Füße, nur auch den Progeß der Rippen laufen sie, oder wenn man will jeder Vogel hat zwei Arme. Es fehlt bei ihnen ganz das andere Thier. Auf so viel Thieren die Kraft [illegible] besteht, aus zweimal so viel Armen.

Die Füße müssen drei Gelenke haben. Die Raupenfüße sind schicklich nur als Arme zu nehmen. Sie stehen zwischen Fisch und Schlange.

[illegible] Vollkommene Klassencharaktere zu geben ist im jetzigen Mineralsystem unmöglich, weil wir zu wenig die Gattungen derselben haben. Gewiß gibt es ungemeine ~~viel~~ Menge von uns noch unbekannten Gattungen. Ebenso ist es bei den Geschlechtern.

Jeder Krystall ist ein Individuum.

Merkwürdig ist, daß die linearen Substanzen fast eher anders als in Gesellschaft in Familien erscheinen, indem symmetrische meist ~~ste~~ isolirt sind. Auch hier scheint das Freiwerden die höhere Erde im Allgemeinen [illegible] deutlich. Freilich gilt dies nicht bei symmetrischen gediegenen Metallen und Erzen, diese konnten nicht auch allgemein Lager stellt sie zu Bruch scheint, die Bedingung ihrer Entstehung ist eine ganz andere.

Durch die plastische Tendenz aufgefundene

Naturgesetze

bei den Mineralkörpern.

1, Die Bestandstoffe der Fossilien charakterisiren der Form nach wesentlich (nur bei solchen von steigender plastischer Tendenz.

2, Die Bestandstoffe haben theils zu symmetrischen theils zu linearen Formen, Tendenz

3, Die heterogenen Tendenzen suchen sich einander auf zu heben verschiedener Bestandstoffe (überhaupt.

4, Wenn sich in einer Substanz (von steigender plastischer Tendenz) zwei Bestandstoffe von heterogener pl. Tendenz qualitativ aufheben; so neutralisiren sich diese, bilden ein Indifferenzglied, welches sich vorzüglich (durch tabulare Formen auszeichnet, wenn die Art der [illegible] schneidenden, blättrigen Durchgang [illegible] und weder dem einen Bestandstoffe noch dem anderen untergeordnet werden kann. Die Verbindung zwischen symmetrischer und linearer Tdz. 8

5, Jeder Bestandstoff hat nur stets eine Art der Tendenz

6, Jeder Bestandstoff hat, wo er für sich auftritt, nur eine Bestandform. ein Bestdstoff [illegible] 2 Bestdform haben.

7, In einer Substanz von symmetrischer oder von linearer Tendenz charakterisirt entweder wesentlich

a, nur ein Bestandstoff, seiner Tendenz gemäß; oder

b, mehrere Bestandstoffe, jedoch sind diese dann von gleichartiger pl. Tendenz.

8, In einer tabularen Substanz charakterisiren jederzeit zwei gleich mächtige Bestandstoffe. (folgt aus 4)

88

Wenn in einer Substanz zwei Bestandstoffe von linearer Tendenz gleichmächtig (qualitativ) auftreten, dann bilden sie tabulare Formen. Molybdän u. Schwefel, beide haben lineare Tendenz, allein der Molybdänglanz zeigt tabularen Formen.

9, Im Allgemeinen existiren nur zwei Arten der Tendenz, eine steigende u. eine fallende in Hinsicht der wesentlichen ~~Charakter~~ Kennzeichen überhaupt.

10, Diese beiden Tendenzen ~~scheinen~~ verbinden sich durch die ~~zwischenfallende~~ Kugelform d. h. sie bewegen sich ~~zu [illegible]~~ ~~[illegible]~~ da ihr scheint gleichsam alle Richtung von steigend u. fallend aufgehoben [illegible]

11, bei der steigenden Tend. sind wieder Spaltungen, sie zerfällt in symmetrische und lineare, diese in amorphe und staubartige.

12, die größte Entfernung ist also die vom Kugelkristall bis Staubkorn.

Hinlänglich wesentliche Kennz. u. adjektive.

Die Kennzeichen, die müssen nach ihrem Werthe betrachtet werden. Adjektive Kennzeichen dürfen nicht den Werth von wesentlichen haben, oder gar diese verdrängen.

Wesentliche Kennzeichen sind solche welche jeder Zeit vorhanden sind, bei allen Arten der Fossilien.

Adjektive welche bei einigen auch fehlen können.

1 Wesentliche Kennzeichen sind

b,a, Farbe

die Gestalt als — a,b, Gestalt. Die ist jeder Zeit wesentlich.

α, primitive (Kristallität primitiv)

β, sekundäre (sekundäre Gestalt?, Bruchstück ...)

c, Tendenz (Größe)

α, steigende

a, symmetrische

b, tabular

c, linear

β, fallend

a, amorphisch

b, erdig

c, staubartig

äußerst. d, Durchsichtigkeit

e, Zusammenhalt

α, Zersprengbarkeit

β, Zerreiblichkeit

γ, Flüssigkeit

äußerlich f, Kälte

g, Schwere

[illegible] h, Aufsicht

Als subjektive äußere Kennzeichen stehen die chemi[schen] oben an.

* Wesentliche Kennzeichen charakteristische chemische Bestandstoffe.

Da in ~~vielen~~ manchen Fällen die chemischen Bestandstoffe durchaus nicht charakteristisch sind (auch sind noch nicht alle Substanzen untersucht); so können diese auch nicht als wesentlich angesehen werden, wenigstens nur der Hauptsache nach [?] ~~bei der Zusammensetzung~~.

Wir sollen den Willen der Natur (d. i. die N. Z.) erforschen. Dazu gehört, daß wir die Mineralkörper selbst erst klar erkennen, an gewissen Kennzeichen, die wir wieder als den Ausdruck eines (inneren) Willens der Natur ~~erkennen~~ finden. Diese Kennzeichen sind da, um die Mineralkörper daran zu erkennen, (überschauen und von einander zu unterscheiden) sie sind aber auch da um die Ursachen dieses Ausdruckes zu ergründen und nachzuweisen. Sie erscheinen also zugleich als subjektive Zweckmäßigkeit und als objektiver Naturzweck.—

Ich halte dafür: daß in gewissen Fällen, wo in einer Substanz von steigender plastischer Kraft zwei Bestandstoffe charakterisirend auftreten, die lineare Tendenz haben, diese eine symmetrische Form hervorbringen. Arsenikeisen [?] weiß ich krystall. in Oktaedern und [illegible] [?] als Ursache haben kann — d. i. lineare Tendenz.

Keine klassifikatorische Arbeit ist schwieriger als die Gatti-rung, weil der Begriff von Gattung schwer aufzufinden ist und ~~schaf zu ü~~ sich nicht leicht (ganz) scharf bestimmen lässt.

Im Allgemeinen ist dasjenige eine Gattung, was wesentlich verschieden ist, also was durch wesentliche Kennzeichen mehr als die Hälfte verschieden ist.

Arten sind unwesentliche Verschiedenheiten der Substanzen. Manche Substanzen stehen aber auch freilich in einem mittleren Niveau. Nennen wir zum B. eine Substanz a, so kann sie vielleicht gerade in der Mitte

Gattungen
a
Arten
Unterarten.

zwischen Gattung und Art stehen. Um jedoch ~~die~~ noch weitere das Ganze zu sehr erschwerende Zwischenstufen entbehrlich zu machen, so zieht man in solchen Fällen die äusseren wesentlichen Kennzeichen zu Rathe und sieht ob diese nun mehr für Gattung oder mehr für Art sprechen. R.

Bruch

Die Ableitungs Gesetze sind Naturgesetze. Ihre Entdeckung ist ein ~~ungeheurer~~ unermesslicher Gewinn für die Mineralogie. Die blos repräsentative Bestimmungsweise war nicht ausreichend. Die Ableitungen erlauben dann erst derivative Bestimmungen zu machen. Die Natur hat keinen Würfel geschaffen und ihn dann an den Ecken abgestumpft, sondern sie hat die Ecken gar (auch gar nicht gebildet) nicht bilden wollen. Allein für die erste Erklärung dieser

Dies wäre eine ganz mechanische Ansicht.

nie und nirgends nicht so sehr an die formativen Bestimmungsmerkmal halten, wenn die Begriffe des Schülers klar werden sollen. Ihm müssen die Formen erklärt werden, so wie sie sich uns darbieten. Die abstrahirten Gesetze ~~nützlich~~ sind für die gebildetern, ~~die~~ sie gehören in eine höhere Mineralogie. —

Die Farbe ist ein Kennzeichen dessen Werth nur in der Werner'schen Schule ganz erkannt und benutzt worden ist. Viele meinen daher auch daß hierauf ein zu großer Werth gelegt worden sey, ja sogar, daß Farbe gar kein wesentliches Kennzeichen sey. Allein nach unsern Begriffen von Wesentlichkeit ist sie allerdings wesentlich. Wenn ~~es~~ auch wir ~~gewisse durchsichtige als~~ ~~…~~ ganz vollkommene farbenlose Fossilien (feuriger Bergkristal, Demant etc.) annehmen ~~gibt~~; ~~und wieder andere~~ so sind ~~sie~~ diese doch ~~nicht~~ nie absolut farbenlos. Ferner, wenn auch bei manchen Substanzen ~~gerade zum Charakter der Gattung Farbe~~ kaum etwas zum Gattungscharakter ~~…~~ beiträgt, so ist sie doch bei den meisten ein Hauptbestandtheil des Charakters, ~~etc.~~ Auch gehört sie stets zur Beschreibung. (Wenn wir nämlich Charakteristik und Beschreibung trennen durch.)

In den Werner'schen Lehren liegt ~~…~~ ungemein viele ächte Naturphilosophie; allein sie ist nicht in jenes mystische Dunkel gehüllt, wo sie nur von wenigen erkannt und von den meisten unverstanden bleiben würde. Nein diese Werner'sche Naturphilosophie wird jedem nicht blos belehren, sie wird auch zu tausendfachem Weiterdenken und Weitergehen ermuntern.

Wie sollte es dem Zufalle zuzuschreiben seyn, daß ~~man~~ aus der Freiberger Schule fast für ganz Europa eine mineralogische Sprache, Methode und System ausging? Gerade diese Methode ist es, welche Liebe zur Mineralogie, ja selbst mehr Liebe zur Chemie, erweckt hat. Ohne diese, wie weit würden wir gegenwärtig zurück seyn in unserer Wissenschaft. Man glaube nicht, daß ich hier eine Cavaliers- oder Schmeichlerssprache, oder, weil ich Schüler Werner's bin, eine ganz partheiische Sprache führe. Nein, reine ungetheilte Ueberzeugung läßt mich dieses niederschreiben.

Auch Werner hat schon einige Beobachtungen über die plastische Tendenz der Bestandstoffe gemacht; denn er hatte erfahren: daß Salzsäure den Würfel und Phosphorsäure die sechsseitige Säule vorzugsweise hervorbringe.

---

scheint

Die lineare Tendenz nähert sich um so mehr der tabulären (querbrechenden) je ~~weniger~~ mehr spitz der Winkel, der dieser ~~unter~~ welcher die Axe schneidet ~~rechte~~ sich einem rechten nähert. Hingegen wenn die Blätterdurchgänge schärfer und schärfer werden, ~~nähert~~ sich so wird die Tendenz mehr eigentlich linear, welches letztere vollkommen erreicht wird, wo Durchgänge (Lehrbuch 2) sich schief schneiden || der Axe gehn. Darum nähert sich der Quarz schon sehr der tabulären Tendenz.

Der Schwefel hat höchst wahrscheinlich lineare Tendenz, wenigstens zeigt Kupferglanz ~~tabular~~ bibasische Tendenz, da doch das Kupfer symmetrische hat.

Das Arauschgelb scheint die Bestandsform des Gelbbleierzes zu haben, oder vielleicht die des Uranglimmers.

Im Rothgültigerz scheint sich Silber und Antimon ganz aufzuheben und nur der Schwefel die Form zu bestimmen.

Geognostische Verwandschaften: Mangan mit Kiesel und mit Eisen; Blei mit Silber; Kreide mit Feuerstein.

Ueber die fallende plastische Tendenz läßt sich bei weitem weniger sagen als über die steigende; denn dort haben wir eine große Einfachheit der Gestalten und übrigen Kennzeichen, indem wir hier die größte Mannichfaltigkeit der Erscheinungen haben.

Das Schiefrige scheint zu entstehen

1) durch Dünnerwerden eines geschichteten Fossils
z.B. Thonschiefer, Kalkschiefer &c.

2) durch schuppigblättrige Textur, schiefriger Talk oder gedrängter Serpentin &c.

Jedes primitiv abgesonderte Stück (also z.B. das des Thoneisensteins) jeder Versteinerung ist ein natürlich Individuum.

194.

Mit grossem Unrechte, mit eben so grossem Undanke suchen manche Mineralogen die Verdienste der chemischen Analytiker zu schmälern, man will ihnen nicht den Einfluss, den ihre Arbeiten auch ~~d~~ oryktognostische Klassifikazion gehabt haben, eingestehen, um Klassifikazionen nach chemischen Prinzipien zu stören. Man bedenkt nicht, in welchem Wirrwar ~~wir, w~~ die ~~Syste~~ Mineralsysteme sich noch befinden möchten, wenn wir, um nur ein Beispiel zu geben, ~~wir~~ etwa die Klaproth'schen Analysen entbehrt haben sollten. Wo würde ~~ob ein Zeolith, ein~~ der Beschreibung, ~~der~~ der Kannelstein ihren Platz haben? ja, wo würde es ein Zirkon, ein Uran, ein Titangeschlecht geben?

(Seberste aber freilich auch)

Es muss auch wol bei der Absonderung überhaupt, bei der schäligen, und besonders noch ~~un~~ unterschieden werden ~~erstens u. zweytens, die wiederförmig gebogen und sechseckig artig gebrochen sind meist schälig.~~

~~Wenn~~ Die mehr oder mindere Stärke der Bestandstoffe zu symmetrischer ~~Struk~~ und zu linearer Tendenz wird sich, so wie die ~~Verhältniß der~~ Quantitätsverhältnisse derselben durch Vergleichung, noch durch Zahlen ausdrücken lassen. Dann hätten wir die quantitativen und die qualitativen Verhältnisse in mathematischen Bestimmungen.

Berzelius hat in seiner Verhältnißlehre nichts von Neutralisations- oder Indifferenz Gliedern erwähnt, und wo er auch hin gehören ist; dieß ist er zum Theil nicht im Reinen. Das Sprödglaserz möchte er lieber für ein Gemenge als für ein krystallinisches Fossil nehmen;*) allein dasselbe kommt nicht allein ausgezeichnet krystalli~~sirt~~ nicht, sondern auch sehr häufig krystallisirt vor, ~~b~~ u. bekanntlich stürzt die erste Bedingung einer ächten Krystallisazion allen Gedanken an Gemenge, um. Dieses Fossil ist es auch ~~und~~ dessen Natur von unsern Mineralogen noch nicht vollkommen erkant ist: denn H. Hauy u. H. Haußmann rechnen es noch ~~z~~ dem Glaserz zu, von dem es so ungemein verschieden ist. Dieses hat ein Oktaeder zur Kernkrystallisazion, jenes die Grundform des Eisenglanzes auch dieselbe Streifung der Flächen pp. Derselbe Fall ist es mit dem Tafelkies

*) Der Blätterdurchgang die Axe des Krystalles rechtwinklich schneidend scheint die bibasische Natur durch dieses Verhalten auch andeuten zu wollen.

Es ist wahr, der Oryktognost ~~hat~~ kann in gewissen Fällen neue Gattungs- bestimmungen machen und solche Gattungen richtig einreihen ohne vorher ~~auf~~ nur irgend ein chemisches Kennzeichen, vielweniger eine Analyse zu kennen; allein in vielen andern Fällen kan auch der Oryktognost keine ~~andere~~

Einreihung einer neuen Gattung wagen [illegible] vorher die chemische Bestimmung erhalten zu haben. Wer konnte es dem Nadelerze ansehen, daß es Chrom oder kein ~~Chrom~~ Wismuth enthalte? —

Bei den Ursachen der niedrigen plastischen Bildung(?) ist noch mit zu beachten, was Hr. Bergrath(?) sagt in seiner Theorie Seite 12.

So wie die lineare oder tafelartige Tendenz spezifisch ist, so auch die Krystallisationsfähigkeit welche mit der Tendenzmacht gleichen Schritt zu gehen scheint. [illegible]

Zu der Gattung des Rothkupfererzes hat man die Kupferblüthe als haarförmiges Rothkupfererz gebracht, und es ist behauptet, daß wenn dieses Erz eine Verbindung von Kupfer u. Sauerstoff ist, es kein Kupferoxydul, wie das Rothkupfererz, sondern ein Kupferoxyd seyn müsste +. So ließe sich also hier noch eine mittlere Gattung vermuthen, die vielleicht noch entdeckt wird, u. die lineare(?) Tendenz ~~[illegible]~~ hätte. Denn gehört die Natur ein Oxyd u. ein Oxydul [illegible] konnte, so ebenso gut hat sie vielleicht ein Mittel zwischen beiden gebildet.

Arragon und Topas scheinen dieselbe Tendenz zu besitzen. — Cobalt und Blattr. [illegible] ebenso(?).

+ weil es lineare Form hat u. der Sauerstoff charakterisirt.

Alle ~~[illegible]~~ lineare Tendenz [illegible]

1) [illegible]

b) wo zwei [illegible] sich schneidende [illegible] vorhanden sind [illegible]

2) wo zwei rechte(?) [illegible] sind, [illegible]

[illegible margin note]

der Kristalle
3) Alle, wo 2, 3, u. 4. fachige Durchgänge die Axe schiefwinklich schneiden keiner macht dieselbe Kalkspath, Quarz,

Tabulare

1) die Axe der Kristalle (?? od. ??) rechtwinklich schneidende Durchg.; die übrigen Durchg.

a) die Axe schief schneidend, Topas, Glimmer, ~~Beril~~, Eisenglanz

b) Seit der Axe parallel den aber dreifach unter gleich. ~~rechten~~ schiefen Winkel

Beril, Apatit, Kupferkies, Helium.

Tessellare stets symmetrische Durchg. (jeder Durchg. 2 Fläch. gibt d. andere mögl.)

1) 3fach rechtwinklig sich schneidend Würfel. Bleiglanz, Kochsalz,

2) 4fach schiefwinklich von gleich. schf. Winkel, Octaeder (jeder Durchg. ein Fläch. gebend Oktaeder regelmäßiger) jeder Durchgang 2 Fläch. gebend) Flußspath, Spinel, Demant

3) 6facher (jeder Durchg. 2 Fläch. gebend ist d. andere mögl.) Rhomboidal od. Granat Dodekaeder. Blende, Gediegen Wismuth

---

Ob. Die ~~Durchgänge~~ oft u. d. Gestalten können nicht als v. gleichem Werthe angesehen werden; sondern die oft für sich u. d. Gestalten für sich.

Galmeispath, Galmeistein, ~~Zinkerz~~ Zinkerz.

---

1) Rhomboidal-Dodekaeder, Würfel. Oktaeder (Tetraeder)

Muschlich mögl. Kugelkristal. Pentagonal-Dodekaeder Ikosaeder ~~Tetraeder~~

~~Ikosaeder~~

2) Sechsseitiges Prisma, Doppelpyramidaldodekaeder, Rhomboeder die Ecken der Axe abgestumpft,

Das ~~spezifische~~ Durchdringen der Bestandstoffe kommt sehr in Betracht, um ~~[illegible]~~ darnach zu erklären, wie es kam, daß oft eine geringere Quantität eines Bestandstoffes in einer Substanz aber so viel Merkmale als in einer anderen Substanz mehr. Das spezifische Gewicht entwickelt hierbei viel. Im Saphir und Korund sind 5 bis 8 Kieselerde gegen 84 bis 92 Thonerde hinreichend um die plastische Tendenz beider Stoffe zu neutralisiren; hingegen im Talk u. Glimmer viel Kieselerde ~~[illegible]~~ vorhand ist, um die Thonerde qualitativ aufzuheben. Aber wie weicht auch das spezifische Gewicht ~~[illegible]~~ des Korunds und Saphir von der des Glimmer's u. Talkes ab!, wie verschieden ist die Härte jener von der Härte dieser!

Je mehr in einer Substanz von hoher sp. G. die Kiesel u. Thonerde es wesentlich hat, die Kieselerde die Thonerde durchdrungen hat, um so ~~weniger~~ härter und schwerer muß die Substanz seyn.

Das durch die Blätterdurchgänge entstehende Schill. Schimmern od. Schill. Streifen erscheint vorzüglich den — 2 Talk Lehr zu zukommen.

Der Tetraeder hat nur vier halben Axen, also zwei ganze u. hat folglich den halben Wuchs des Oktaeders.

~~[illegible]~~ Nimmt man ein Oktaeder, einen Würfel u. ein Rhomboidal Dodekaeder ~~so finden wir~~ jedes von gleichem kubischen Inhalte, so finden wir daß das Oktaeder die größte, und das Rh. Dodekaeder die mindest große Oberfläche hat.

Überhaupt ist plastische Tendenz zugleich im Ganzen genommen bei den Krystallen darin übereinstimmend, daß sie um so höher je weniger Oberfl. für ein gewisses Kubikmaß da ist, d. i. je mehr sie sich der Kugel nähern.

Die plastische Tendenz der Bestandstoffe hat auch im allgemeinen Bezug auf positive oder negative Elektrizität Krystaller = + Linear = 1. —

Es scheint, daß im Ganzen genommen derjenige Stoff, ~~diejenigen Stoffe, die in sich~~ der viel Attrakzion zu sich selbst hat, ~~[illegible]~~ zugleich + Tendenz hat. Mangel an Attrakzion spricht sich aus: durch leichte Schmelzbarkeit bei den Metallen z.B. Arsenik, Antimon, etc bei den Erden durch leichte Säuerbarkeit als Kalk, Strontian, Baryt etc

Wir erfahren durch die [illegible] gleichsam leicht, was die wesentlichen Bestandtheile der Familien, ~~[illegible]~~ u. Gattung sind, b. sehr leicht.

Es scheint daß im <u>Nickel</u> und im <u>Calzium</u> kein Wasser, sondern Wasserstoff enthalten ist.

Die Art der Entstehung bei den Stoffen ein fallender z.B.

a) mechanische
b) Metamorphose
c) Mangel an Durchdringen der Stoffe.

Dann der Art d. Entsteh.

Überall künstl. geschmolzen Metall u. Glühkraft d. etc. hat [illegible] darnach zu <u>bestimmen</u> [illegible] Tendenz.

Wenn einst geschmolzenes Erz schon lineare Form zeigt, so ist auch das Metall schon linear. Ebenso, wenn ein oxydirtes Metall eine lineare Form zeigt, so ist auch das Metall linear. Denn hier waltet ein Naturgesetz, daß es keine Sprünge gibt. Da es vorzügl. — 2 Tendenz ist wie bei Apatit; so ist höchst wahrscheinlich kein Hauptregel der Bruch etc außer den die Ap. schneidend [illegible] der Ap.; sondern ungefähr so wie beim Topas. [illegible]?

So wie es geognostische Formazionsfolgen gibt, so ~~gibt es~~ auch oryktognostische, u. es ist ein wesentlicher Theil der vorbereitenden ~~Wiss~~ Oryktognosie die oryktognostische Formazionslehre zu erklären. Formazionsreihen.

Alle diese deutlichen Verhältnisse müssen sich noch durch Zeichen ausdrücken lassen.

Für tabular = neutromorphisch.

Ob Zinnober wirklich — 2 ist.

Das in Blechen, das Zähnige haar u. drahtförmige bloß bei Substanzen von tessularer Tendenz, Gold, Silber, Steinsalz.

Das spiessige haar Steinsalz ist nicht ein blosses salziges Natron.

[illegible] u. Kupferglanz scheinen gleiche Stufe zu stehn im Blätterdurchgang konform der Grundfläche der Doppelpyramide.

Das Palladium scheint linear

Das Oktaeder = +3 Axen; der Würfel = +4 Axen; das Rhomboidaldodekaeder = +6 Axen. — Kommt daher ein Oktaeder u. ein ein Würfel gleich mächtig

Ein Würfel u. ein linear gleich mächtig; so entsteht ein Oktaeder (der eigentliche Übergangskörper). Ein Oktaeder, was ~~[illegible]~~

Vielleicht das erste Streben zur neutromorphischen Stufe Apfel(?) u. Granat [illegible]; ganze 7/6 [illegible] 2/6 u. 3.

Wahrscheinlich die höchste Stufe der Tessularität für [illegible] 3 Oktaeder 4 Würfel u. 6 Axen nach den Mittelpunkt der Rhomboidaldodekaederflächen.

Das Zähnige, drahtförmige u. das in Blechen kommt bloß den tessularen Substanzen, als Silber, Steinsalz u. Gold zu.

Oryktognostische Formazionsreihen, die bei tessular beginnen, enden selten bis zur [illegible] Stufe.

Ueber die plastische Tendenz der Mineralkörper.

Einleitung. (Geschichte) Begr. u. Wechsel.
Allgemeine Skizze.
Von der pl. T. überhaupt
" " fallenden u. ihren Ursachen
" " steigenden u. ihren Ursachen.
Von den Ursachen

Die Stufen und Ursachen (einer)(der) plastischen Ausbildung der Fossilien, entwickelt

von

August Breithaupt.

Säuren die tessulare Tendenz haben:
Salzsäure, Flußsäure, Boraxsäure,

Säuren die linearen Tendenz haben
Kohlensäure, Schwefelsäure, Honigsteinsäure, Phosphorsäure, Arsenicksäure,
? Chromsäure

Unbekannte Tendenz von der Bernsteinsäure und von der Salpetersäure.

Erden, die tessullare Tendenz haben
Thonerde, Beryll(e)

Erden, die linearen Tendenz haben
Kieselerde, Kalkerde,
Unbekannt

202

Einfache

Erd | Metallene Stoffe,

1 (Eisen,)
2 Kobalt,
3 Silber,
4 Gold,
6 Blei,
7 Kupfer,
8 Zink,
5a Mangan

Wasserstoff
Kali,
Natron,
Wasser ?

Thonerde
~~Bittererde~~ Kieselerde
Kalkerde (?) Zirkonerde
Baryterde (?)

(Flußsäure) Chlorine,
(Salzsäure) Fluorine,
~~Boraxsäure~~ Boragium,

Vermuthlich noch
Platin

Brennbare Stoffe,

(Arsenikstoff)
~~(Antimon)~~
Molybdän,
Tellur

Sauerstoff

Schwefelstoff

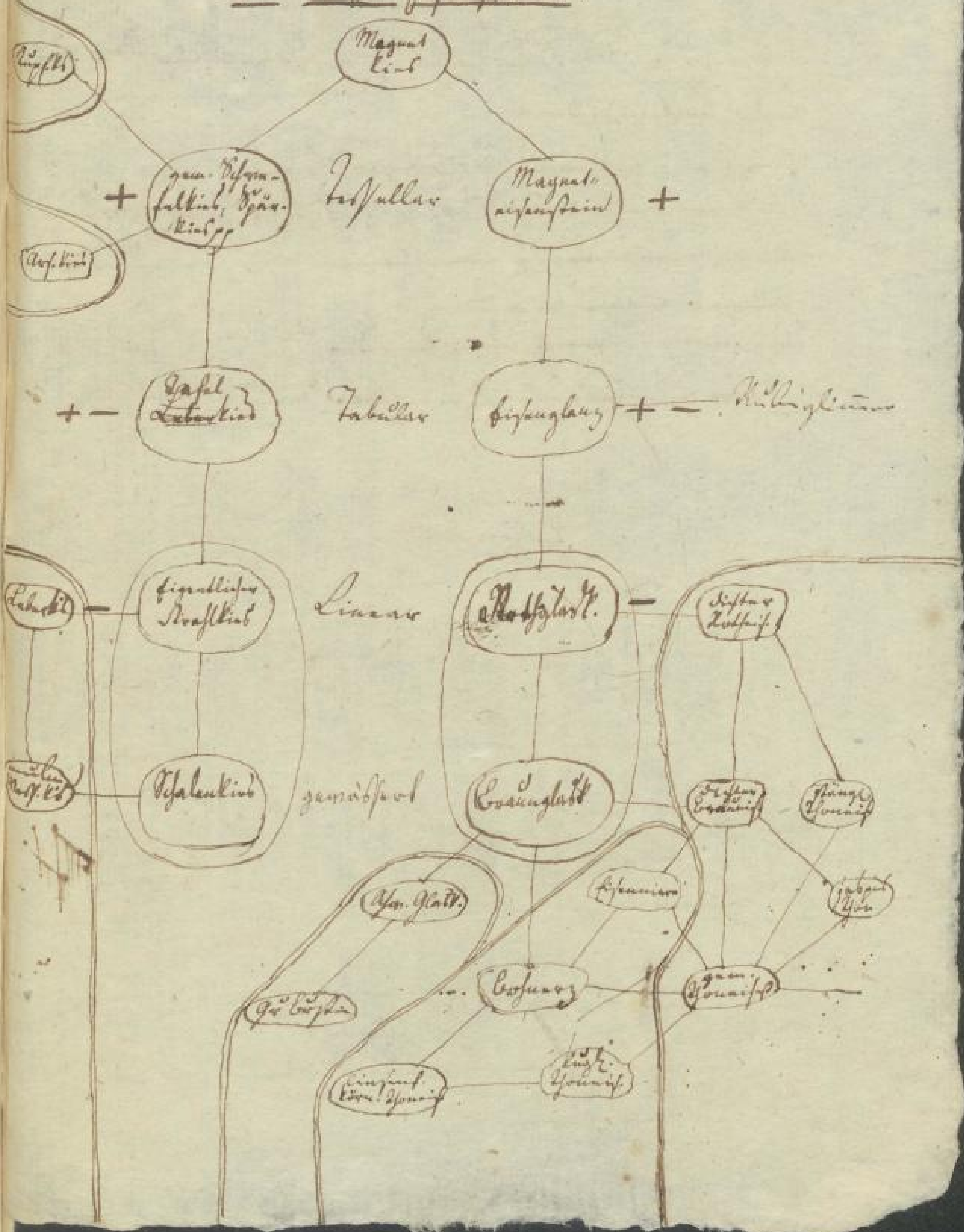
~~Kieselerde~~
~~Talkerde~~
~~Kalkerde~~

Kieselsäure,
Kohlensäure,
Schwefelsäure,
Bernsteinsäure,
Phosphorsäure,
Arseniksäure,
Boraxsäure,
Boraxsäure,
~~Wasser~~

Vermuthlich noch
Wismuth,
Merkur,

besonders säurefähige
~~[illegible]~~ Stoffe.

Tendenzenreihen der Schwefelkiese und einiger Eisensteine.



204

~~Was ist vom Stufferz genug aufsetzend zu halten?~~

~~Das Kalkgeschlecht.~~

~~Afterkristalle von Brauneisenstein?~~

~~〃 〃 〃 〃 Quarz auf Eisensteingängen?~~

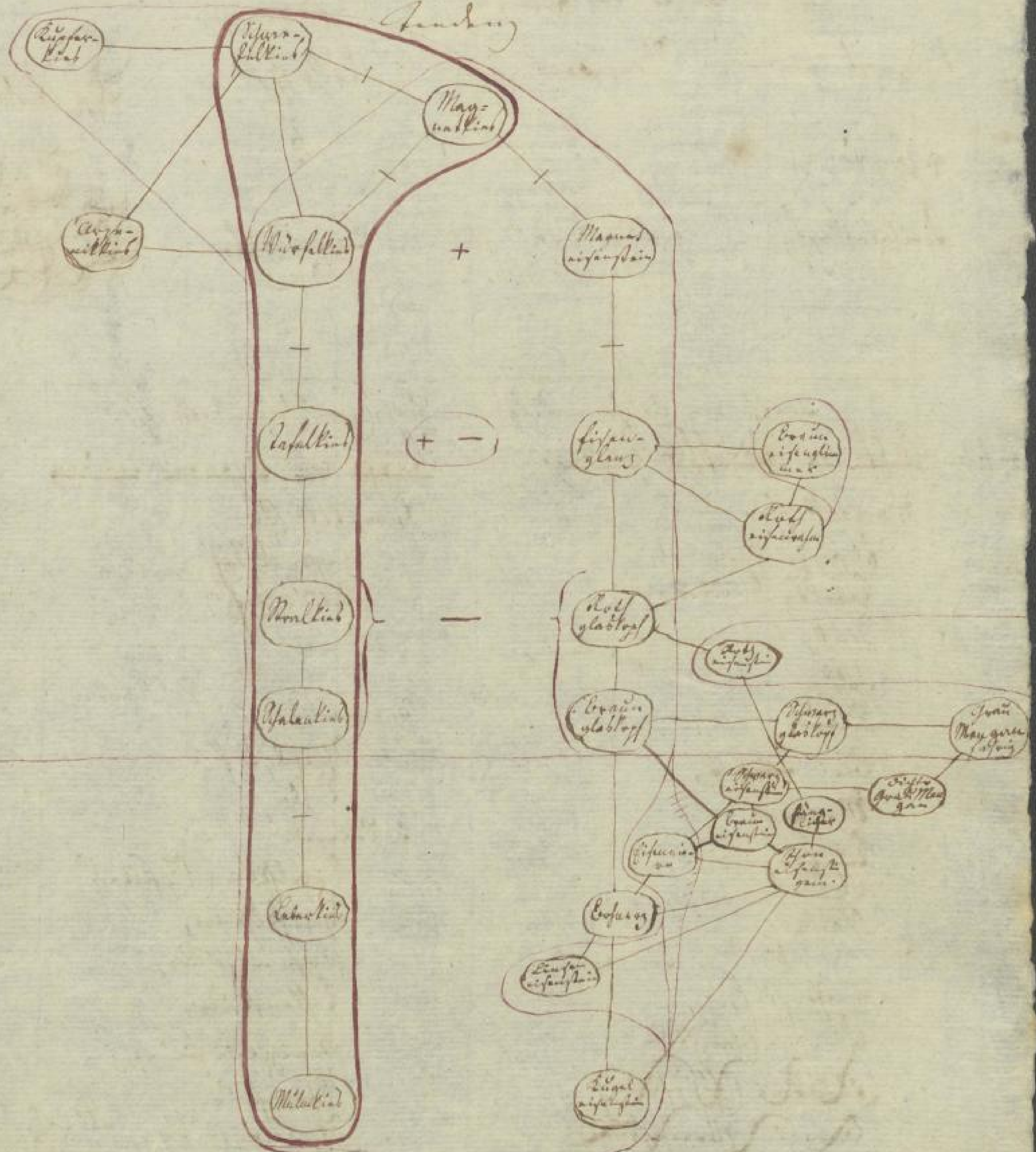
~~Eisensteins Formazionsfolge.~~

~~Wesen der Talkerde ist?~~

~~〃 〃 eigentl. Bestandth. ist?~~

Die Tabelle anders zu ordnen.

Tendenzen-Reihen der Eisenerze von steigender plastischer Tendenz



Einige [illegible] Substanzen die noch entdeckt werden könnten nach Analogie der Eisenstein Tendenzformation

Magneteisenstein,	Schwarzbraunstein	Rothkupfererz
Eisenglanz,	?	?
Rothglaskopf,	Grauer Braunstein	Kupferblüthe.

Stoffe von gleichem Allgemeinheits (graduellen) Werthe.

einfach **Stoffe von sphärischer Tendenz,**

1, metallische,
- Eisen, Wismuth,
- Kobalt, Antimon,
- Zink,
- Gold,
- Silber,
- Blei ~~Kupfer~~,
- Mangan,
- Kupfer,
- ~~Zinn~~
- Platin

2, brennliche,
- Wasserstoff,
- Chlorine (Salzsäure)
- ~~(Fluorine (Flußsäure)~~
- ~~(Borazine (Boraxsäure)~~

3, erdige,
- Thonerde,
- Berilerde,
- (Zirkonerde,)
- Strontianerde,
- Kalkerde,
- Natron,
- Kali.

4 Salzige
Salzsäure

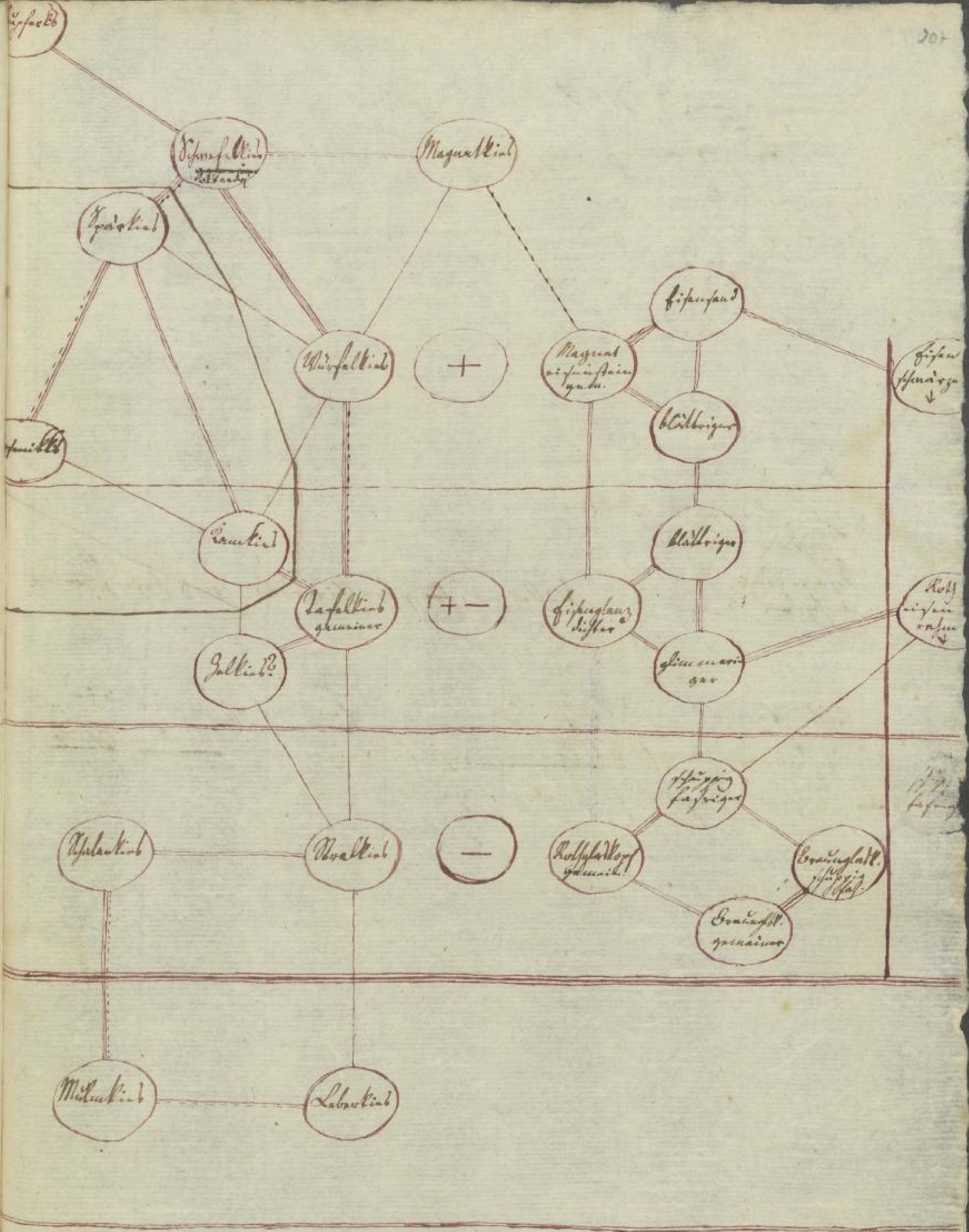
Stoffe von linearer Tendenz

1, metallische
- Arsenikstoff
- Tellurstoff

2, brennliche
- Schwefelstoff
- Kohle

3, Säuren
- Kieselsäure (Kieselerde)
- Schwefelsäure,
- 2 Arseniksäure,
- 1, Kohlensäure,
- Honigsteinsäure,
- [illegible]säure
- Phosphorsäure, Flußsäure, Boraxsäure.

4, Säurestoff.


Magnetkies
Würfelkies
+
Tafelkies
gemeiner
+ −
Strahlkies
−
Leberkies
Eisensand
Magneteisenstein
gem.
blättriger
Eisenglanz
dichter
blättriger
glimmeriger
schuppig
fasriger

208

Uebergangsgebirgische Formazionsfolgen

Eisenstein Formazionsfolge,

Schwefelkies ,, ,, ,, ,,

Zeolith ,, ,, ,, ,,

Kupfer~~schiefer~~ erz ,, ,, ,, ,,

[illegible] ,, ,, ,, ,,

Kleinere

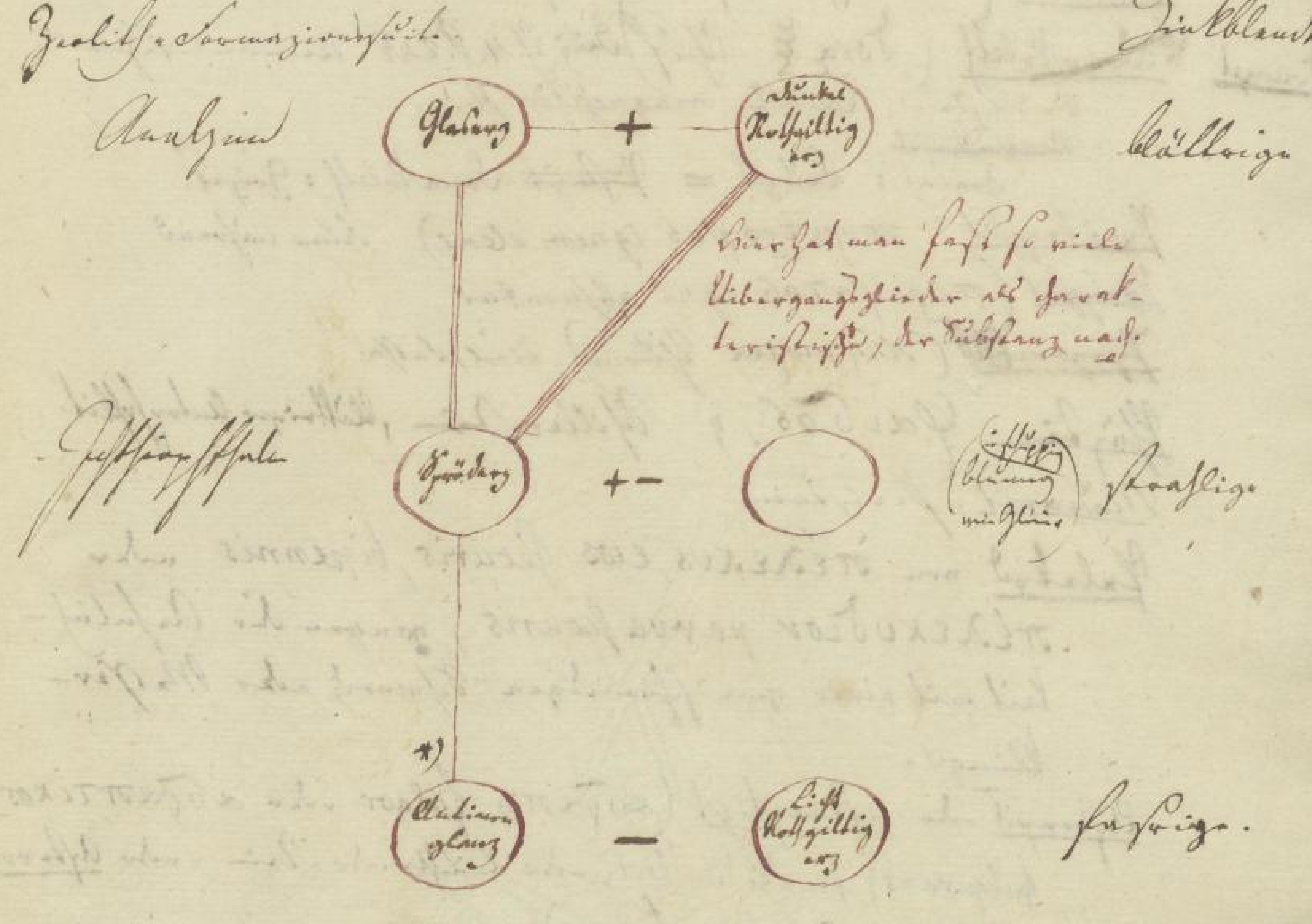
Gips Formazionsfolge

Kalkstein ,, ,, ,, ,,

~~Schwerspat~~

Anhydrit ,, ,, ,, ,, blättriger, ~~ter~~ strahliger, körniger, faserig~~ter~~ sich dicht

Solche Formazionsfolgen, welche alle Stufen der Ausbildung durchgehen nenne ich vollkommen, solche welche nur einige ~~gewisse Theile~~ ~~der~~ Stufen durchlaufen abgerissene.



*) In der Werner-Sammlung eine Art Sprödglaserz, schön linear, aber noch nicht Antimonglanz sondern Silberantimonglanz. Hält höchst wahrscheinlich mehr Antimon als das Sprödglanzerz.

210

~~Gryphit~~ (γρυπος inflexus) Ein brauner Glimmer vom Ilmen

~~Dipp~~ ~~Diphyllit~~ (διφυλλος)
~~Dipp~~

Raphid ~~Raphidolith~~ (ραφις, acus, Nadel) Raphidia [illegible]

~~Kalamit~~ (καλαμιτις, culmus ~~frumenti~~)

~~Donazit~~ ~~Donatolith~~ (δοναξ Schilf) Hauy T. 4. P. 248 piemontischer braunstein, Epidote manganesifère H.
~~Manganepidot~~
Granat : Leuzit = ~~Pistazit~~ Donatolith : Zoisit.

~~Pyritrophit~~ (πυριτροφος ignem alens) Feuer nährend

~~Pyriphat~~ (πυριφατος igni absumtur

~~Pyrgom~~ (πύργωμα Thurm) Tirol, Fassa.

~~Phästin~~ φαιος, η Schillerstein, blättriger Antophyllit.

~~Müsgarit~~ [illegible]

~~Pelekyd~~ von πέλεκυς, εως securis, bipennis oder πελεκυδιον parva securis, wegen der Aehnlichkeit mit einer zweischneidigen Schwerdt oder Messerklinge.

~~Asterapit~~ oder ~~Asteraptizit~~ (αστραπη fulgor oder αστραπτικος fulgurans) im Dunkeln blitzender leuchtender Stein, oder ~~Asteropit~~ (von αστεροπη fulgur)

~~Akampit~~ (ακαμπης inflexibilis rigidus)

~~Plakodit~~ (πλακωδης, εος latus in modum tabulae, tabulatum, crustosus, blättrig, tafelartig.

~~Zonit~~ Ringelförmig.

~~Desmin~~ δεσμη, fasciculus, Garbe. Strahlzeolith

~~Kuphalith~~ κουφος, levis, leicht.

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

<u>Blüthenerze</u>

Kobaltblüthe, Arsenikblüthe, Kupferblüthe, Judenerz, Federerz
Sammeterz, Gediegen Nikel, Braunbleiblüthe.

<u>Erzschwärzen</u>

Erste
Erdkobalt bl. gl.
Kupferblau
Eisenblau
Kobaltschwarz
Erste
Lage

Kupferschwärze, Silberschwärze, Eisenschwärze, Kobaltmulm, Mangan-
schwärze, Bleimulm

<u>Erzbräune</u>, <u>Erzocker</u>

(Morasterz)
Kupferbraun (erdiges Ziegelerz), Brauneisenocker, Kobaltbeschlag, Uranocker,
Nikelocker, Antimonocker, Wismuthocker, Bleierde (oder), Blaueisenerde,
Grüneisenerde, Rotheisenocker, Grünkupfererde (erdiges eisenschüssiges
Kupfergrün) (erdige Kupferlasur) Blaukupfererde, (zerreiblicher Zinno-
ber) Rothgiltigerde (Merkurocker)

<u>Erzrahme</u>

Manganschaum ~~Brauneisenrahm~~, Rotheisenrahm

<u>Erzblenden</u>

Rauschgelb, Zinnober, Rothgiltigerz, Zinkblende,

Eisentitanerz / Tantalerz

<u>Erzsteine</u> (Menaken, Iserin, ~~Nigrin~~

[illegible]

1. Merkurlebererz, Rothkupfererz, Magneteisenstein) Chromeisenstein
Schwarzmanganerz ~~Nikel~~ Allanit.
Eisenglanz, Wolfram, ~~Iserin~~, Schwarzantimonerz, Grauantimonerz, Nikel
Manganspath
2. Rotheisenstein, Brauneisenstein, Schwarzeisenstein, Thoneisenstein
Zinnstein, Bleistein, Galmei, Rother Braunstein, Cerinstein

3. Raseneisenstein, Gadolinit, ~~Bleistein~~ Pecheisenerz, Pechuranerz,

<u>Erzspathe</u> Nikelblüthe

~~4, Manganspath~~, Eisenspath, Scheelspath, Zinkspath, Antimonspath (Weißspießglaserz)
Gelbbleierz, Kupferlinsenerz,
Salzkupfererz [illegible] Arsenik [illegible]
Lazur [illegible]

214

Glimmer (Lepidol) arge — selbst an d. Spitze

Braun eisenglimmer, Kupferglimmer, Uranglimmer

[illegible] diese Erze solche glänzende ~~Textur~~, u. Durchscheinenheit, dann muss man sie in der Abth. Bleierze der ~~[illegible]~~ Ordnung bringen.

Blaueisenerz, Rothbleierz, Grünbleierz, Weißbleierz, Braunbleierz, Gelbbleierz, Schwarzbleierz. (Rothspießglaserz) ~~Cobalt~~, Uranerz

Kupfererze

[illegible] Malachit, Lasurkupfererz, Salzkupfererz, Phosphorkupfererz, Grüneisenerz

Kiese

[illegible] Kupferglanz, Buntkupfererz, weiß Kupferkies (Zinkkies) (fahlgraue Kupferfahlerz, Schwarzerz. (Graueserz)

[illegible] Magnetkies, ~~Schwefelkies~~, Kobaltglanz, Weißspeiskobalt, Grauspeiskobalt, Arsenikkies, Weißkupfererz

Molybdänglanz, Bleiglanz, ~~Spießglanz~~ Antimonbleierz, Weißgiltigerz, ~~Graugiltigerz~~ Antimonglanz, Nadelerz, Wismuthglanz, Kupferwismutherz, Wismuthbleierz.

Metalle

Gediegen Merkur, Silbermerkur (Amalgam), ~~Wismuthsilber~~, Arsenik-Silber, Gediegen Silber, Silbergold, Gediegen Gold, Gediegen Platin

Gediegen Nickel — Gediegen Kupfer, Gediegen Eisen (~~Spießglanzsilber~~) Schrifttellur

Gediegen Arsenik — Gediegen Wismuth, Gediegen Spießglas, Gediegen Sylvan, ~~Gediegen Arsenik~~. [illegible]erz

Hornerze

[illegible] Hornsilber, Hornmerkur, Vitriolbleierz, Kieselerz,

<u>Lasurerze</u> Ein [...]lar Krystall ist derjenige wo genau
Kupferlasur
Pole u. ~~[...]~~ viele Achsen sind die immer durch
d. Mittelpunkt geh., u. gleiche Länge hat
<u>Schillererze</u> Kupferstein 3) übrigens radikale Zahl
Kupfergrün, Eisenschüssig Kupfergrün schillernd

<u>~~Würfelerze~~</u> Tafel — weich.
Würfel~~kupfer~~

Viel mehr brauchen wir die Achsen zu zählen und stehen zu bleiben wenn wir gefragt ~~wie ist dieser~~ werden: warum ist der Krystall eben so u. nicht anders krystallisirt?

Wir antworten: objektiv genommen — weil es den Naturgesetz entspricht, subjektiv genommen — weil es ~~[...]~~ Zweckmäßigkeit hat.

Kalk) Kalkerde, Glanzerde, Porzellanerde, Steinschaum (zerreibl. Steinmark) bergmilch, Schaum~~kalk~~erde, Mergelerde, Mergel, Kreide,

Kalkstein, Kalktuff, Erbsenstein, Stinkstein, Oolith, Schaumstein braunkalk (Bitterkalk) Gipsstein

△ Flußspath, Murazit, Borazit

⊢ Schwerspath, Schieferspath, Apatit, Spargelstein Witherit

— Kalkspath, Braunspath, Schwerspath, ~~Strontian~~ Arragon Gips, Fraueneis, Dolomit, Faserbraunspath, Bitterspath

[illegible]

Leuzit (Albin — Analzim — (Granat — Grossular, Kolophonit, Pyrenäit,

△ Melanit, Allochroit, Vesuvian, Zirkon, Demant, Euklas, Chrysolith
Olivin, Skapolith, Meionit, Prehnit, Kreuzstein, Lievrit
Olivin, Euklas, Chrysolith, Lievrit, Skapolith

▽ Spinel, ~~Saphir~~, Zeilanit, Automalit, Lazulith, Lasurstein blauspath

∟ Chlorit, Glimmer, Talk, Lepidolith, Cyanit, Stilbit, Pinit, Nephelin, Flusspath, Petalit, Topfstein

— Diopsid, Malakolith, Augit, Kokkolith, ~~Skapolith~~, Feldspath, Topas, Andalusit, Mekel, Titanit

∟ Korund, Demantspath, Quarz, Beril, Smaragd, Schörl Eisenkiesel, [illegible]

— Hornblende, Strahlstein, Grammatit, Braunstein, Rhätizit, Sahlit, Akmit, Zeolith, Staurolith, Pistazit, Zoisit, Schillerstein, Saphir, [illegible] Chrysoberil, Prehnit, Spodumen, Anthophyllit Natrolith

— Chabasit, [illegible], Spinell

— Amianth, [illegible]

Basalt, Lava, Serpentin, Nephrit

Mergelschiefer, Stinkstein, Alaunschiefer, Grünstein, Kieselschiefer
Thonschiefer, Hornblendschiefer, Brandschiefer, Zeichenschiefer, Wetzschiefer, Talkschiefer, Topfstein, Klingstein
Bimstein, Lapillit, Schwimmstein, Katzenauge, Feuerkugel

Speckstein, Meerschaum, Walk~~erde~~thon, Steinmark, Bergseife, Bol, Umbra, Gelbthon ~~erde~~, Kalk, Grünthon

Kieselsteine Jaspis, Cacholong, Hornstein, Feuerstein, Calcedon, Chrysopras, Plasma, Heliotrop, Achatstein, Opal, Pechstein, Obsidian, Perlstein, Chiastolith, Menilit

Alaunstein Thonsteine Trippel, Polierschiefer, Klebschiefer, Aluminit, Porzellanerde, Thon, Eisenthon, Magnesit

Jeder Kreis als Kugel gedacht

Halbkugel · Reich · Pol. Punkt

Halbkreis

Klasse · Viertelkreis

Ordnung · Achtelkreis

Geschlecht · Sechzehnthel Kreis

Familie · 32 Kr.

Gattung · Arten

Arten

Aequator, hier sind die größten Unebenheiten

Vertiefungen = Verschiedenheiten

Erhöhungen = Verwandtschaft

Reich

Kreis

Leucit, Topas

[illegible] Quarz, Eisenkiesel, Schörl, ~~Smirgel~~ Jolith, Beril, Smaragd, Demantspath

Korund, Smirgel, Jolith | Blauspath, Lasurstein, Lazulith, Spinel

Zeilanit, Automolit, Vesuvian, Kaneelstein, Hiazint, Zirkon, Demant,

Melanit, Pyrenäit, Colophonit, ~~Grossular~~, Pyrop, Granat, Grossular,

Leuzit, Analzim, Albin, [illegible], Kubizit

Planet

Organische Körper

freie Thiere — von willkürlicher (~~[illegible]~~) Bewegung, von außen [illegible]

Steigende		~~Stallende~~	
[illegible]thiere	L.thiere	W.thiere	E.thiere
Vierfüßige, Affe, Menschen.	Vögel (nebst Insekten)	Fische, Amphibien	Würmer, Insekten

Kugelbildung — Lineare Bildung

fixirte Pflanzen — von unwillkürlicher Bewegung

~~Steigende~~ Fallende		~~Fallende~~ Steigende	
E.Pfl.	W.Pfl.	L.Pfl.	E.Pfl.
Gras, Schilf		~~[illegible]~~ Bäume	Palmen

Unorganische

fixirte Fossilien — von einfacher Metamorphose

Steigende Combustibilien		Fallende Incombustibilien	
Brennze	Erze	Steine	Salze
Schwefel, Erdharz, Bergöl, Steinkohle, [illegible]	Metalle, Kiese, Glanz, Blende	Erden, Salzarten, Kalksteine, Urgebirge, Flötzsteine etc.	Salzsäure, Bittersalz, Vitriol, Bergöl[?] etc.

Kugelbildung — Lineare Bildung

freie Atmosphärilien — von mannigfaltiger Metamorphose

~~Steigende~~ Fallende [illegible]		~~Fallende~~ Steigende [illegible]	
Eis	Wasser	Luft	Feuer
Schnee, Graupeln, Hagel, Eis, Reif	Meerwasser, Süßwasser, Quellwasser etc.	Atmosphärische Luft, Lebensluft, [illegible]	Vulkanisches Feuer, Donnerkeile

Kugelbildung

Kopf — Brust (der ab. [illegible] d. [illegible]) — ~~Kugel~~ Krystal (Polyeder) — Kugel

nach innen — nach außen

höchste Naturbildung Kugel

Werth ... wenigstens bei dem Menschen: Objektiven Zweckmäßigkeit, Subjektiver Naturzweck

Werth: Subjektive Zweckmäßigkeit, Objektiver Naturzweck

Resultat Geschlecht — Br. br. / Mss. br. / Brd. br. / Salz. br.

C

Bernstein
~~Honigstein~~
Erdöl
Erdharz
Braunkohle
Schwarzkohle
Glanzkohle
Antrazit
Graphit
Schwefel
Rauschgelb

---

2 Graphit
1 Antrazit

Glanzkohle
Stangenkohle

Blätterkohle

Kännelkohle
Schwarzkohle
Braunkohle

~~Kohlenerde~~

Erdkohle Alaunerde
~~Braun~~erde

---

4 Bernstein

---

3 Erdpech a. 6
2 Erdharz
1 Erdöl

Honigstein
Schwefel

Rauschgelb

~~Gl~~
5 Zinkblende
2 Silberblende (Dunkelrothgültigerz)
3 Hornsilbererz
4 Hornquikerz
1 Zinnober

1 Rauschroth
3 Rothspießglaserz
2 Rothbleierz
6 a Strahlblende
6 b Schalenblende
4 Zundererz
5 Zinnober

Hämatiten
Rother Eisenhämatit
brauneisenhämatit
Zinkhämatit

Silberschwärze
Kupferschwärze

	fasriger Kalkstein		körniger Kalkstein,
"	Gips	"	Gips,
"	Muriazit	"	Schwerspath,
"	Cölestin	"	Strontian,
"	" Kupferlasur	"	Muriazit
"	Kreide	"	Dolomit
"	Arragon Stein:		
"	Muschelkalkstein = dichter Kalkstein.		
"	Alabaster Gipsstein =	"	Gips.
"	Kalk Schwerstein =	"	Schwerspath
	Witheritstein =	"	Witherit

220

Gediegen ~~Merkur~~ u. Amalgam.

Länglich – Platin
Gediegen Iridium, Pallad., Merkur?
Gediegen Spießglas

~~Leberkies~~
~~Lebererz~~

Gediegen Arsenik

Arseniksilber

Oktaeder
Ged. Gold, Ged. Silber, Ged. Kupfer. Gediegen Wismuth?

~~Ar~~
~~Schalenkies~~
~~Strahlkies~~
~~Strahlen Grauspießglanz~~

Würfel
Schrifterz

Rhomboidaldodekaeder
Ged. Eisen

Tafelkies a) gemeiner
b) Zellkies
Blättererz
Molybdänglanz
Blätterspießglanz
~~Silber~~ Molybdänsilber

4 Bleiglanz

Schwefelkies
3 Bleischweif
2 Weißgültigerz
1 Dichter Spießglanzerz

Würfelkies
~~[illegible]~~
{ Graue Speiskobalt
Weißspeiskobalt
Arsenikkies
Schwefelkies
Kobaltglanz
~~Magnetkies~~
Buntkupfererz
~~Kupferkies~~
~~Zinkkies~~
~~Kupferfahlerz~~
Schwarzerz
~~Kupferglas~~
Glaserz

M
~~Magnet~~

~~Kupferkies~~
Oktaederkies

Erz Schwärze
Leberkies

Erzschweif

Amalgam
{ Bournonit
Sodaerz?
Nadelerz
Wismuthglanz

dichte Nierenerz
Schalenkies
Strahlkies

strahlig
Tafelsilber
Sprödglaserz
Stahlerz

Tafelerz
Gediegen Platin
Antimonschweif

Weißkupfererz

Kupfernickel

Eisenschwärze
Kupferschwärze
Silberschwärze
Weißgültigerz
2 Bleischweif
1 Antimonschweif
~~Mulenkies~~
~~Leberkies~~
Gediegen Merkur
Silber Merkur
Mulenkies
Leberkies
Gediegen Arsenik
~~Silber~~ Arsenik
Strahlkies? Kobalt
Sodaerz?
Bournonit
Wismuthglanz
Nadelerz
Strahlenspießglanz
~~Blätterspießglanz~~
~~Bleiglanz~~
Sprödglaserz
Molybdänsilber
Molybdänglanz
Tafelkies

Gediegen Merkur

Amalgam

Gediegen ~~Gold~~ Silber

Gediegen Gold

Platina (?)

Gediegen Kupfer

Gediegen Eisen

Gedieg. Wismuth
u. Spiesglas

222

Kupfer — tabular

I Kombustibilien

A. Salzige

1, Mineralische Holzkohle

B. Erdige

2, Blätterkohle

3, Schwarzkohle
- a, Schieferkohle
- b, Pechkohle
- c, Grobkohle

4, Kännelkohle

5, Braunkohle
- a, gemeine,
- b, Moorkohle
- c, bituminöses Holz

6, Stangenkohle.

A ~~Gr~~ I Sam. Mineralische Holzkohle

1, Mineralische Holzkohle

B II Sam. Graphit

2, Graphit a, dichter b, schuppiger ?

C III Sam. Glanzkohle (Hartkohle)

3, Glanzkohle a, schiefrige b, muschliche

4, Stangenkohle

5, Blätterkohle

IV Sam. Steinkohle (Weichkohle

6, Schwarzkohle a, Pechkohle b, Schieferkohle, c Grobkohle

? 7, Kännelkohle

8, braunkohle a, gemeine b, Moorkohle, bituminöses Holz

9, Papierkohle

~~10~~

D ~~IV~~ Sam. Erdkohle

10, Alaunerde

11, Erdkohle

12, bernsteinerde Schwefelerde.

E VI Sam. Erdöl

13, Erdöl

F VII. Sam. Erdharz

14 Erdharz

G VIII Sam. Erdpech

15, Erdpech a, erdiges b, schlackiges

16, bernstein a, weisser b, gelber 17 Schwefelstein.

~~VIII Sam. Honigstein~~ ? Schwefelkies

~~18 Honigstein~~

Lamellarkies
  Schwefel,

Tabularkies
  Rauschgelb,
  Honigstein,

~~Tessellarblende~~
  Zinkblende,
    a, gelbe,
    b, braune,
    c, schwarze, ? vielleicht zu Kiesen
  2 Bournonerz
  1 Bournonsilbererz

~~Metal~~ Säuren sind nur da, wo sie einen Zug haben, hier, als solche anzusehen! (s. d. Chemie)

ihrer bess. lieber zu d. Säurenstoff ... ihre Bindung herabzuziehen; sie sind daher ... mit Schwefel u. ... Metallsäuren in ... Kategorie setzen als Blende zu machen; ...

Tabularblende
  Zinnober b ?

Lamellarblende a, Säulen
  Rothgiltigerz
    a, ~~lichtes~~ dunkles b ?
    b, lichtes
  Rauschroth, Rothbleierz
  Rothspiesglas, a, gemeines b, Zundererz
    b, Nieren
  Fasriger Zinnober,
  Schalenblende,
    a strahlige
    b, fasrige

Steinblende
  Merkurlebererz a, gemeines ~~lichtes~~ b, ~~schiefriges~~ glänzendes

Erdblende,
  erdiger Zinnober
  Antimonocker.

Gediegen Metall ? b

~~Erzschwärze~~,

1 Eisenschwärze,

3 Kupferschwärze,

2 Silberschwärze,

~~Erzschweif~~,

5 Bleischweif,

6 Weißgültigerz,

7 Antimonschweif (dichtes Grauspießglaserz)

4 Kupferschweif (dichtes Kupferglas)

Linearerz,

a, Nierenerz

Muschelkies,

Schalenkies,

Strahlkies

strahliger Weißspeiskobalt

Gediegen Arsenik

~~Arsenikkies~~ ?

b, Spießglanzerz

Federerz

Haarkies

Wismuthglanz

Nadelerz

Strahlspießglanz (strahliges Grauspießglaserz)

Gediegen Spießglas, Spießglassilber + [illegible] Weißsilbererz (Weiß-[illegible])

~~Tabularerz~~

a, blättrig

vielleicht zu der Schweif — 8 ? Blättrigspießglanz (blättriges Grauspießglaserz)

~~Blätt~~ Kupferglanz (blättriges Kupferglas)

Molybdänglanz (Wasserblei) [illegible]

Molybdänsilber +

b, dicht

Sprödglaserz

Tafelkies

a, gemeiner

b, Zellkies.

Tessellarerze

a, ~~Metallische~~ malleable

α) Metallische

Buntkupfererz — Kupferkies, Schwarzerz

Zinnkies,

Kupferfahlerz,

Schwefelkies.

Die tessellaren Arten gehören noch zu den Metall.

226

Eumorphia

I Symmetria

A Brennliche,

1, Familie des Hornerzes,

Silberhornerz, 3

Merkurhornerz, 3 Bleihornerz.

2, Familie der Blende

Zinkblende 1

B. Erzige,

1, Familie des Halbmetalls

Gediegen Antimon 2

Gediegen ~~Spieß~~ Wismuth 2 } sind Metallgeschlicke oder geschmolzen vielleicht Rothkupfererz.

2, Familie des Metalls

1 G. Kupfer, 1

4 G. Gold, 1

3 G. Silber, 1

2 Merkursilber, 1

Familie des Milderzes } 7 Glaserz, (Schwefelsilber)

5 Gediegen Platin 1

6 Ged. Eisen. 1

3, Familie des Kieses

1 Bleiglanz, 3

2 Glanzkobalt, 3

3 Eisenkies, 3

Speiskobalt, 3

Wasserkies, 3 Markasit

Kupferkies, 2

Fahlerz, 4

Schwarzerz, 4

4, Familie des Sprödeerzes

1 Magneteisenstein, 2

Titaneisenstein, 2

Chromeisenstein 2

5, Familie des Weicherzes

Rothkupfererz, 2

C. **Steinige**

1, Familie des Granats

Karfunkel (rother Granat) 1

Grossular (grüner Granat) 3

Melanit, Leuzit, Analzim, Pyrop, Pyrenait
Kolophonit

2, Familie des Hartsteins

Demant, 2

Spinell, (mit Pleonast oder Zeilanit) 2

Automolit, 2

Datolit 4

3, Familie des ~~Edel~~ Flussteins

Flussspath, 2

Boracit, 4

~~Würfelerz~~

4, Familie des Grün~~Würfel~~erzes

Würfelerz

D Salzige

1, Familie des Salzsteins

Steinsalz, 3

Salmiak, 2

2 Familie des Kalksteins,

Alaun, 2

Lazul 2

228

II Homalia

230

Schyzstrat aqueosus

Idokras, Pyrgom

Ortho gonite { Pyrgom
Idokras, Mesotyp, Skapolith, Zirkon,
Aktinot, Amphibol, Grammatit, Anthophyllit, — Spodumen, — Diallagit, —
Augit, Malakolith, Diopsid,
Feldspath, Laumonit,
Epidot, Zoisit, Sonnakolith,
Cyanit,

Augit (Dyphill?, Antophyllit, Hornblend, Aktinot a, gemeiner b, glasiger Grammatit a, gemeiner b, glasiger

Orthogon (Zinnstein — Rutil

Die ~~urgebirgischen~~ ~~Formazionsreihen~~ sind Uibergänge verschiedener bildungsstufen (der Fossilien); so wie gewisse Formazionsreihen Uibergänge (auch) verschiedener bildungszeit (der festen Erdkörper). Ganz analog Stufe – Zeit. (plastischer der Gebirgsarten gattung)

Der Talkerd scheint im Ganzen genommen wenig kristallinische tendenz zu haben. ~~Wie es scheint aber dennoch kristallisiren~~ Auch ist es merkwürdig, dass sie bei den meisten Analysen nur negativ nachgewiesen worden ist. —

Das Rothgiltigerz ist meines Erachtens noch nicht gehörig gesichtet. Ich glaube, dass es ganz antimonfreies gibt. Vermuthlich sind drei Gattungen darunter begriffen. Das tafelartige wahrscheinlich antimonfrei. Das sechsseitig säulenförmige, zuweilen an den Endkanten abgestumpft, oder mit 6 flächen die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind flach zugespitzt, mit einem blättrigen bruch ‖ den Endflächen. Das sogenannte übrige säulenförmige u. pyramidenförmige.

~~Wenn das tafelartige mit den Endkanten aufgewachsen erscheint bildet sich ein Uibergang aus dem blättrigen ins blumig blättrige und strahlige, aus körnigen abgesonderten Stücken in stänglichen so bei Glimmer, Stilbit (blättrige u. strahligen Zeolith), Eisenglanz~~

---

bei den atmosphärischen charakterisiren die (unwesentlichen) bestandstoffe ebenfalls blos bei den [illegible]. Außerdem Wärme u. Kälte [illegible], elektrische Spannung.

~~Die plastische Tendenz zeigt sich, warum der Magneteisenstein meist im festigen bruch u. einfacher Gestalt sich findet u. doch beftigte.~~ (Das festige [illegible] [illegible] hat die Macht allein [illegible].)

Die Stärke der Kristallisazionskraft eines Bestandstoffes zeigt sich da, wo selbst bei mechanisch chemisch (krystallin.) Entstehung noch die ~~feste~~ Stufe meist [illegible] bestimmt festeste Zahl u. Bestimmtheit [illegible] ist, [illegible] in der Elektricität ist [illegible] u. zeigt [illegible] [illegible].

(Die blende kann nur geschmolzen [illegible] [illegible].)

Entfernte Vortheile der Lehre von der plastischen Tendenz der Bestandstoffe

1) auf Thier u. Pflanzen überhaupt. die thierische u. vegetabilische Bestandstoffe haben auf jeden Fall auch gewisse plastische Tendenz. Pflanzen, Blumen, Fische [illegible] Gewächse, Vögel [illegible] [illegible] schwärische [illegible] bei Pflanzen u. Thieren die einzelnen Theile zu analysiren. [illegible] der [illegible], und bei den Thieren [illegible] bei [illegible]

2) auf Vegetazion

3) auf Medizin.

Nicht blos daß und die Ursache seiner plastischen Ausbildung erklären warum bei den Fossilien diese u. jene Tendenzen zu finden sind; nein sie sagen es auch warum es der Natur ~~nicht~~ möglich war, daß gewisse Formen bei gewissen Substanzen z.B. in der Natur ~~nicht~~ nicht existiren z.B. kein fasriger Magneteisenstein, kein ~~[illegible]~~ wirklich krystallisirter Brauneisenstein pp. — der Magneteisenstein hat auch ein staubartiges Glied; allein kein Übergang dessen in den [illegible] fasrigen, weil der staubartige eine minder feine Bildung (bei d. [illegible]) ist, und aller andere Magneteisenstein ~~[illegible]~~ diese Bildungsstufe besizt.

Die Kalkerde für sich scheint eine Uebermacht über die Kieselerde zu haben. — — —

Genau genommen hat der Thonstoff (gar keine Tendenz zum Krystallisiren ist eigentlich alkalinisch tendirend), überhaupt gar keine plastische Tendenz, er vermindert blos die der übrigen [illegible] tendirenden ~~Bestand~~stoffe.

Die Uebergänge [illegible] sind nach den Stufen der plastischen Ausbildung

1) ~~[illegible]~~ aus einer Substanz in eine andere von gleichen graduellen Stufe [z.B. aus [illegible]]

2) aus einer Substanz in die andere von ungleichem graduellen Stufe z.B. aus dichtem Schwarzeisenstein in fasrigen. — Hier sind Uebergänge d. Stufe der [illegible] Verwandschaft.

Die zeitherigen Gattungen geben [illegible] Formen [illegible]. Und wo sie dieselben nicht geben, sind es oft nach den ~~angegebenen~~ [illegible] Prinzipien unvollständige Gattungen.

Kein Kennzeichen hat den Vorzug den die Gestalt hat, nämlich sowohl äussere als bestandlose als krystallinische Gestalt.

Es ist eine Hauptregel für die Gattierung, daß in einer Suite ~~[illegible]~~ nicht Fossilien von verschiedenen Stufen der plastischen Ausbildung gebracht werden. befolgt man diese Regel nicht, so wird man ein (äussere Verschiedenheit)

Wo die Textur zu stark zusammenhängt ~~und~~ da resultiert bruchstat Textur bei Kreide Fossilien. Es ist durch starke Adhäsion der Kristallblättchen zu erklären. Zuweilen hängt auch die Kristallisazionsblätter nur lagenweise zusammen, wie Magnetkies, Schieferspath, Adular ~~[illegible]~~.

Wir sehen wie die neue Theorie der Klassifizierung ~~plastischen Tendenz~~ so ganz dazu geeignet ist das größte Ganze so wie die kleinste Einzelne in der Natur, zu erklären —

Eine Klassifikazion soll auch dazu machen den wesentlichen Zusammenhang der Erscheinungen an den Produkten in der Natur nachzuweisen.

~~Daß die Metalle keine Körper mit Säure [illegible]~~
~~[illegible]~~. Alles, was nur einige Durchscheinenheit hat [illegible] oder für sich dazu gebracht werden kann ist feuerbeständig.

~~Die [illegible] scheint eine [illegible] Verbindung zu seyn [illegible]~~
~~[illegible] gefüllt~~

Die [illegible] sind geschmeidig, beträchtlich schwerer als die andern gesäuert, undurchsichtig. Ihr [illegible] sollte alle auf die Allmacht hin ~~[illegible]~~ einer Säure ~~[illegible]~~ führen soll.

~~[illegible]~~

Wie schön stimmt die plastische Tendenz selbst mit manchen physikalischen Erscheinungen überein z. B. Kugelform und Linienform ist + und —

Wahrscheinlich sind ~~ist~~ Arsenik u. Tellur keine Leiter der Elektrizität.

Ueberhaupt hat Stoffe von gleichartiger Tendenz wenigen Neigung zu einander, als Stoffe von ungleichartiger Ordnung. Die meisten Fossilien ~~[illegible]~~ sprechen dafür.

234

Daß die Flußsäure keine Säure sey, sondern ein sauerstoffleerer Stof, ähnlich der Chlorine, zeigt schon ihre Verbindung mit Kieselsäure. Wo haben wir den Fall in der Natur, daß sich zwei Säuren mit einander verbunden hätten? Es gibt für die Naturgeschichte keine flußsaure Kieselerde, sondern einzig Kieselsäure Fluorid. (ein daraus) Der Flußspath ist in unserem wissenschaftlichen Gebiete kein gesäuertes Fossil, sondern eine Verbindung von zwei [illegible] Körpern. — Die Säuren haben untereinander selbst wenig oder keine Verwandtschaft.

Beziehungen auf Geognosie.

Welche Beziehung die Lehre von der plastischen Ausbildung der Fossilien und die Entwickelung der Ursachen davon auf Geognosie habe, wollen wir hier nur ganz schwach andeuten. Wir kennen ~~nicht~~ die Uibergänge aus Glimmerschiefer in Thonschiefer u. andere, wir wissen es, daß der Glimmerschiefer schon meist ein stärkeres Fallen der Schichten hat (im Ganzen ~~genommen~~, überhaupt) als der Gneis, und der Thonschiefer u. Grauwacke ein noch stärkeres als der Glimmerschiefer, da man nach der Präcipitationstheorie eigentlich das Gegentheil erwarten sollte. Wenn wir nun ferner erwogen haben ~~wissen~~ daß es den tafelartigen ~~[illegible]~~ Fossilien vorzüglich eigen ist, mit den Endflächen als ~~auf~~ mehr oder weniger hohe Kante aufzustellen machen, zu zeigen, und ~~wie ferner ersehen~~ sehen daß die Bestandtheile des Glimmer- und des Thonschiefer große Identität haben, so können wir, da auch der meiste Thonschiefer krystallinische Tendenz hat, dieselben als das der Gesteinsstruktur nach Indifferente in der Geognosie annehmen und uns sein starkes Fallen und sogar das nicht seltene aufrecht ~~auf~~ auf dem Kopfe Stehen ~~der~~ seiner Schichten als Folge der ~~gl~~ plastischen Tendenz der Substanz ansehen. Zugleich erklärt dieses die ~~[illegible]~~ daß nicht ganz seltene Ineinanderfallen und Zufall der Thonschiefer u. Grauwackenschiefer Schichten, wovon ein deutliches Beispiel zwischen Falkenau u. ~~Augustusburg~~ Oberwiesa. Es erklärt dieses endlich ~~zugleich~~ das sonderbare Vorkommen in dem sächsischen Erzgebirge ~~Alpengebirge~~, wo die Schichten der schiefrigen Gebirgsart meist auf dem ~~[illegible]~~ Kopfe stehen, und

wo man noch unermeßlichere Berge annehmen müßte, um eine Erklärung aus der Präzipitazions Hypothese zu machen. Weit entfernt in die Annahme einer merkt oder rothe cristallische einzugehen, geben wir unsere und einleuchtendere Hypothese die so lange nur bestehen mag, bis eine bessere sie verdrängt.

Nicht alles Schiefrige wollen wir so erklären, aber das in den Ur u. Uibergangsgebirgen, als das der Form nach Neutrale.

Auch die Struktur merkwürdiger der Basalte, Porphirschiefer (und ihre abgebrochenen Lagerungsverhältnisse) dürften noch durch weiteren Bezug der [?] erklärt werden können.

Vor dem Wasser, sobald es eine wirkliche chemische Verbindung mit Konstituiren stiftet, ist es schwer die Tendenz anzugeben, weil wir nicht ganz genau den Zustand oder die Zustände kennen, in welchen es in den Fossilien sitzt. Als Eis kann man es nicht [illegible], geringe Kälte [?] als Wassereis manchmal.

Eine der ersten Regeln für Gattirung ist: man bringe alle Individuen in ihren verschiedenen Stufen der crystallognostischen Formazion. In keine Gattung (ja in kein Geschlecht) kann und darf man Individuen von verschiedenen Stufen bringen, weil jede Stufe in andern Kennzeichen ihr Wesen besitzt. — z. B. bringt man den körnigen Kalkstein und den Kalkspath in eine Gattung; so kann diese nicht einen wesentlichen Charakter haben, sondern gemein. Indem beim Kalkspath die Blätterdurchgänge das crystallognostische Wesen bestimmen, wird dasselbe beim körnigen Kalkstein durch blos deren Gestalt und körnige abgesonderte Stücke bestimmt, indem hier kein Blätterdurchgang, ob er schon in der Idee vorhanden ist, sich mehr bestimmen lasse. Ebensowenig können wir den dichten Kalkstein, den Rogenstein zu einer Gattung vereinigen mit dem Kalkspathe; ebenso wenig den Kreidekalk, den [?]; jeder von diesen hat sein eigenes Wesen, was vom Kalkspathe verschieden ist.

Wenn wir nun mit einem vergleichenden Blicke alle Centralwelt der Natur gemäße Stufen einer plastischen Ausbildung [illegible] übersehen, so entfallen sich aus dem Ganzen [?] zwei Hauptstufen, eine untere und eine obere.

236

Es scheint wirklich als stehe der Antimon auf gleicher Stufe mit dem Arsenik, d. h. als habe er lineare Kraft. Wir haben Ursache noch daran zu zweifeln daß die Kerngestalt des Gediegen Antimon und des Gediegen Silber-Antimons ein regelmäßiges Oktaeder sey. ~~Wir begreifen es~~ ~~leicht~~ stimmt wenigstens die säulenförmige Kristallisazion des letzteren nicht mit ~~einer~~ der angegebenen Kerngestalt überein. Ich besitze nichts von diesen seltenen Fossilien, ~~[illegible]~~ daß ich selbst Erfahrungen über deren Kristall Struktur machen könnte.

Wir vermuthen drei Stufen ~~zwischen~~ Gediegen Silber, Gediegen ~~Silber Antimon~~ Silber Antimon und Gediegen Silber Antimon. Allein ich kann mich durchaus nicht überzeugen daß sie die beiden letzten ein regelmäßiges Oktaeder haben. Auch die vierseitige äußere Gestalt deutet dieses an. H. Klaproth hat zwei ganz verschiedene Quantitäts Verhältnisse aufgefunden, im Gediegen Silber Antimon, und es scheint als wenn selbst ~~bei~~ der linearen Stufe (nach der Wernerischen Angabe erste u. 6 Theil. [illegible]) noch zwei Verschiedenheiten statt fänden. Eben so mag es mit dem Gediegen Wismuth seyn.

Wenn wir das Verhalten der Arsenblende betrachten, so scheint es, daß der Schwefel etc an den eigentlichen Metallen seine Tendenz nicht ausüben können, und mit Arsenik u. Antimon lineare Formen zeigt. Mit dem Zinnober blättrigen bin ich ~~[illegible]~~ im Reinen. Man gibt die Kerngestalt als ein gleichwinklich 6seitiges Prisma an (durch Dachflächen mit abwechselnd schief angesetzten Endflächen). Die Blätter, welche ich nach den Durchgängen examinirte, gaben mir ~~[illegible]~~ einen Hauptbruch, ~~[illegible]~~ die andern Durchgänge ~~[illegible]~~ durchschnitten sich unter schiefen Winkeln ~~[illegible]~~. Die Kristallisazion ist auch mehr ein Rhomboeder und durch Abstumpfung zweier diagonal gegenüberstehenden Ecken ein unregelmäßiges Oktaeder. Wie habe ich einen Beweis daraus gesucht. Ich schließe hieraus, daß die vom Bl. Zinnober angegebenen Struktur (welche zu den gewöhnlichen Formen führen würde) nicht richtig ist, daß sie vielmehr der linearen Stufe angehöre, u. folglich daß Quecksilber zu den uneigentlichen zu den Halbmetallen zu rechnen wäre??? Es ist merkwürdig daß wir auf diese Art gerade die drei medizinalen giftigen Blenden zusammen bekommen. Drei Metalle u. so viel Erzstufe ~~[illegible]~~ konsequenz

Im linearen Gestaltung scheint eine Indifferenz anzudeuten

Im Rhomboidaloktaeder die Indifferenz (reicht bloß Addizion) zwischen Oktaeder u. Würfel.

Uibergänge des Zell u. Tafelkugel [illegible] ...

Wo haben wir einen Mittel Uibergang aus dem [illegible] Magnetismus oder

Kristallen im linearen? gibt es [illegible] Rückschluss.

Indem ~~werden~~ sehr wahrscheinlich alle eigentlichen Metalle Verbindungen von Metallen mit Wasserstoff (oder mit ~~d~~ einem diesem ganz ähnlichen Stoffe) sind, dürfen es nicht die Halbmetalle seyn, oder einem diesem ähnl. Stoff als Ursache. Diese ~~sind~~ müssen eine Metallbase mit Sauerstoff seyn, und zwar aus der einfachen Ursache, weil sie sich schon jetzt als Oxyde zeigen. Dürfen wir unsere Folgerungen weiter ausdehnen, so möchten wir vielleicht behaupten, daß auch der Wasserstoff die Base sein wird, u. daß dieser hier mit ~~einem~~ einer brennbaren Stoff in Verbindung ist.

Ein rhombendodekaedrische Kerngestalt wird (wahrscheinlich bis zu) ~~F~~ einer zerstörenden möglichen Geschäfte ferner erreichbar.

Es strahle sogar es würde auch die trapezoedrische Gestalt des Dura[illegible]

Die einfache Strahlenbrechung ist Symmetrie, die doppelte keine [illegible], die einfache nach der Axe und die doppelte, weil [illegible] ist, [illegible] keine.

Da haben wir ~~[illegible]~~ ~~Totalität~~ die Indifferenz in der Elektrizität, im Magnetismus, in der Strahlenbrechung. Ueberall Polarität, überall Indifferenz.

Beim Apatit möchte ich doppelte Strahlenbrechung vermuthen, denn er ~~hat die~~ steht auf der Indifferenz-Stufe No. 3. Er hat nach der Axe wirklich einfache Strahlenbrechung, allein nach der Quere doppelte, am deutlichsten auf gewissen abwechselnden diagonal gegenüberstehenden (also auch 6) Abstumpfungsflächen, wovon zwei u. zwei parallel, ziemlich stark.

Bei ihm entdeckte ich auch noch einen dreifachen versteckten Durchgang der Blätter, vom dritten Werthe. An den abwechselnden Ecken findet man nämlich sechs statt Zuschärfungen, (die eine beiderseits Zuschärfungsflächen auf die Seitenkante, die andere auf die Endfläche der Säule aufgesetzt; diejenige aber, welche auf die Seitenkante aufgesetzt ist, ist ~~statt~~ immer die glattflächigste und glänzendste, und ~~nach ihr~~ dieser parallel erhält ich Blätterdurchgänge, die, wenn man sie von den angegebenen Punkten des Kristalls benutzt, zuletzt ein spitzes Rhomboeder geben (vielleicht einen Würfel), welches die wahre Kerngestalt ist ~~[illegible]~~, und ~~welche ich~~ daher ich auch jenen Fläche als Kernflächen betrachte.

238

Man trifft zwar Apatiten an welchen alle Ecken zugeschärft sind; allein, so weit ich sie kenne, sind immer die abwechselnden Ecken stärker zugeschärft.

Wenn es sich nun mit Blätterdurchgängen vom dritten Werthe ebenso verhalten sollte beim Beril u. s. w. kurz bei denjenigen wo 6seitige Säulen u. [illegible] Durchgänge da sind; so dürften wir schon folgern, daß sie sämtlich rhomboedrische Kerngestalten haben.

Betrachten wir nun hiernach die ganzen Blätterdurchgänge von der Stufe der Indifferenz, so finden wir, daß sie entweder eine doppeltvierseitige Pyramide, oder einen Rhomboeder zur Kerngestalt haben müssen, jene mag sich vom Würfel diese vom Oktaeder ableiten.

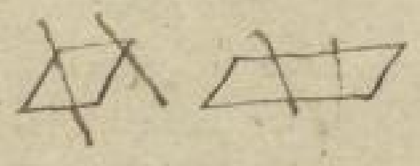
	Erster Werth	stets v. gleich. Werthe 2ter W.	Auch kann man die bipyramidal Dodek. hieher gehören. Spiessglanz und Weissmetall. 3ter Werth	Beispiel
3/ 1)	— einfach u. die Achse rechtwinklich schneidend	— Vier Durchgänge bilden eine rechtwinklige flache vierseitige Doppelpyramide, gibt d. Kerngestalt die Achse [illegible]	—	Honigst. ~~Topas~~
5/ 2)	desgl.	— Achse 3 Zwei rechtwinklich sich schneidend parallel den Seitenflächen einer tafelartigen Prisma	— Vier[2] Durchgänge bilden eine rechtwinklige vierseitige flache Doppelpyramide gibt Kern die Achse rechtwinklich an den ersten Werth abgeschnitten.	~~Zeolith~~ ~~Zinn~~ Bitterkalk
4/	desgl.	6 desgl. bipyramidal Dodek.		
2/ 3)	desgl.	Drei Durchgänge schiefwinklich sich schneidend (springen nach den abwechselnden widersinnigen Ecken ab) geben rhomboeder als Kern, nach den kurzen Diagonal der Seitenflächen [illegible]; fast Spitzel	—	Eisenglanz Saphir
6/ 7/ ~~4~~	desgl.	Drei Durchgänge parallel den Seitenflächen und gleichwinklich bes. Prisma	oder u. mit drei Durchgänge nach dem Apatit abwechselnd widersinnigen mehr als Beril [illegible] Abstumpfungsflächen der Ecken geben ein spitzes Rhomboeder Kern	Schörlspath.
~~1/ 7~~	desgl.	~~Ein Durchgang gibt einen~~ stumpfer Rhomboeder	—	

Der Kalkspath zeigt durch die Streifung der Spaltungsflächen nach der langen Diagonale nur einen Absatz der Blätter an, der parallel der Endfläche der Säule geht, u. hiermit die Annäherung an jene Stufe aus der binären. Diese Streifungen deuten nicht drei Durchgänge an, wie man ehemals glaubte, sondern einen einzigen, die Streifung geht zu allen [illegible] Ebene.

239

Merkwürdig daß nur auch im Schieferspath u. im Schaumkalk wenige Prozent weniger Kohlensäure sind als im Kalkspathe. Wie aber zuweilen wenige Prozent wesentliche Verschiedenheit hervorbringen, wissen wir ja z.B. beim Arragonit, wo 1–2 pC. kohls. Strontian zugleich ein ganz ~~andr~~ neuen Charakter hervorrufen konte. (stärker als beim Kalkspath)

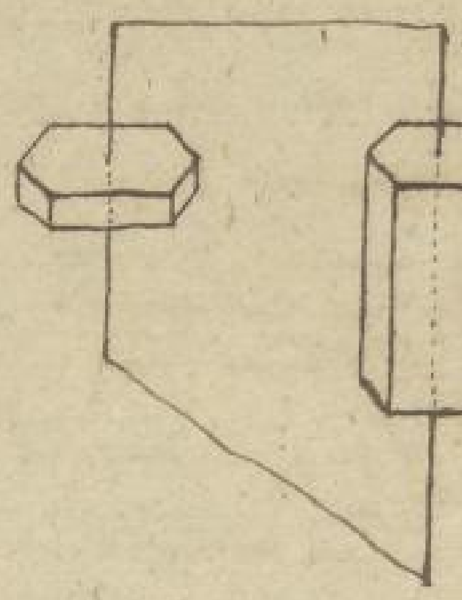
Es rührt auch nicht ~~das~~ das starke Aufbrausen (mit Säuren) von einer Uebersättigung her, wie z.B. Werner glaubt (denn dieß ~~wiederleg~~ stimmt ja nicht mit den Analysen überein) sondern (im Gegentheile) daran, daß die Kohlensäure schneller ausgetrieben werden kann von der Salpetersäure, weil aber die Kalkerde nicht kohlensauer fest war, und eine andern Säure ~~sich der~~ die leicht (um so leichter stets) ✡ d. i. fester schneller bindet, je weniger fest die Verbindung ist.



1te W.	2te W.	3te W.	
1.	2 schief // d Axe	—	Triklasit Löbau

... [illegible] [illegible] nur als Abstumpfung der Kante der Endfl.

unbestimmt

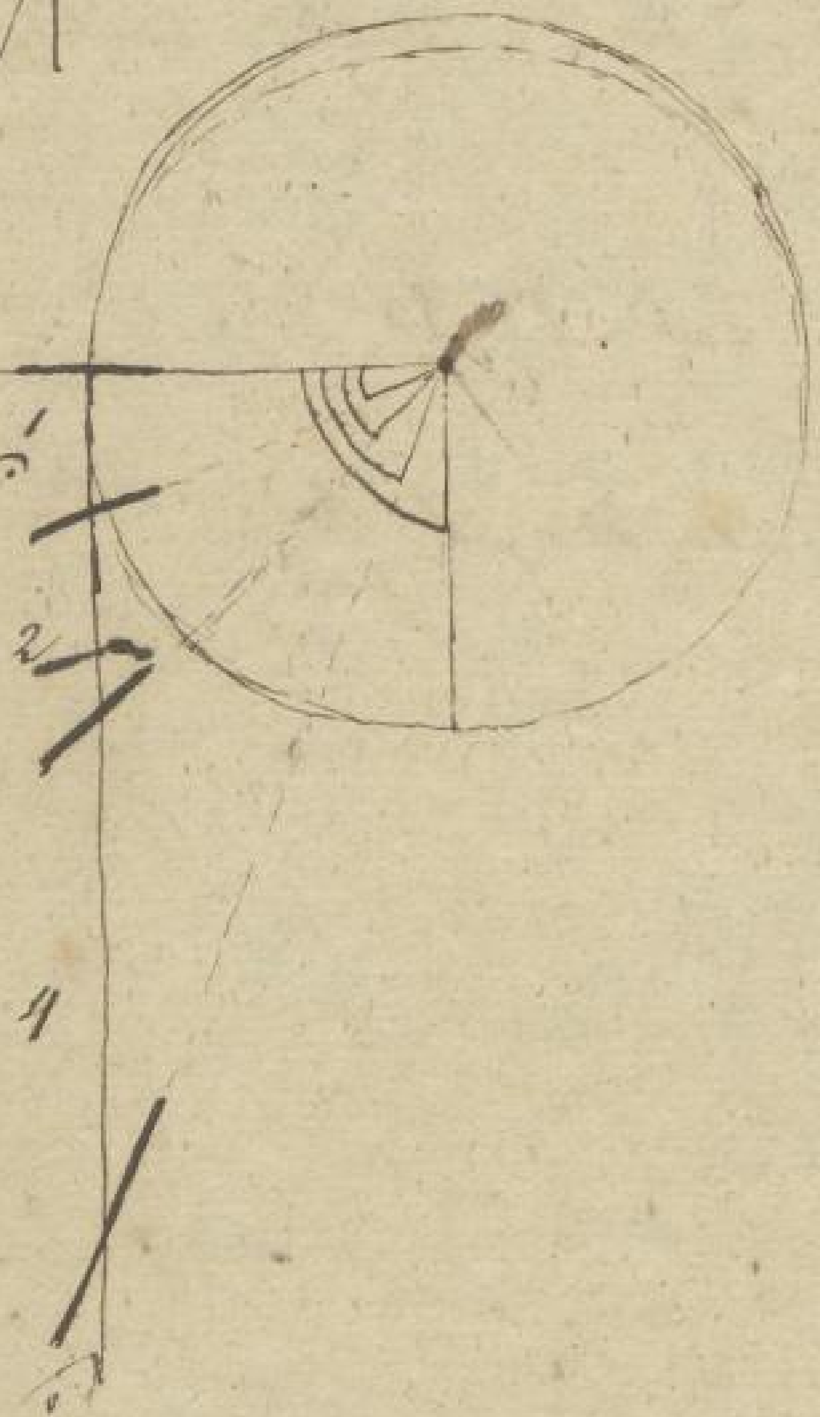


Hr. Prof. Beudant,
" " Reichenbach,
" C. Werner,
" " Freiesleben,
~~" von Kramer,~~
~~" J. Lanhard,~~
" F. Breith,
~~" " Gilbert,~~
" " Lampadius,
" D. Hessel,

Akad. d. W. München
" " " Haarlem
" " " Berlin
Böttcher in Dresden
Weber

Zinkblende — Gediegen Gold —

Flußspath — Steinsalz.



Würfel : Oktaeder = Pentagondodekaeder : Glas[illegible]

aus den ~~[illegible]~~ Verhältn. d. beiden A[illegible] ([illegible]) zu der dritten [illegible] die spezifische Kraft zu finden.

72 – 97 A[illegible]

Zie[illegible] [illegible]

Oct. Mfl. Rthl.

[illegible] [illegible]

[illegible] [illegible]

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG