

## Werk

**Titel:** Joh. Friedr. Blumenbachs ... Handbuch der Naturgeschichte  
**Untertitel:** Mit Kupfern  
**Autor:** Blumenbach, Johann Friedrich  
**Verlag:** Dieterich  
**Ort:** Göttingen  
**Jahr:** 1780  
**Kollektion:** Zoologica; vd18.digital; Blumenbachiana  
**Digitalisiert:** Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen  
**Werk Id:** PPN578155273  
**PURL:** <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN578155273>  
**OPAC:** <http://opac.sub.uni-goettingen.de/DB=1/PPN?PPN=578155273>

## Übergeordnetes Werk

**Werk Id:** PPN578154560  
**PURL:** <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN578154560>  
**OPAC:** <http://opac.sub.uni-goettingen.de/DB=1/PPN?PPN=578154560>

## Terms and Conditions

The Goettingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library.

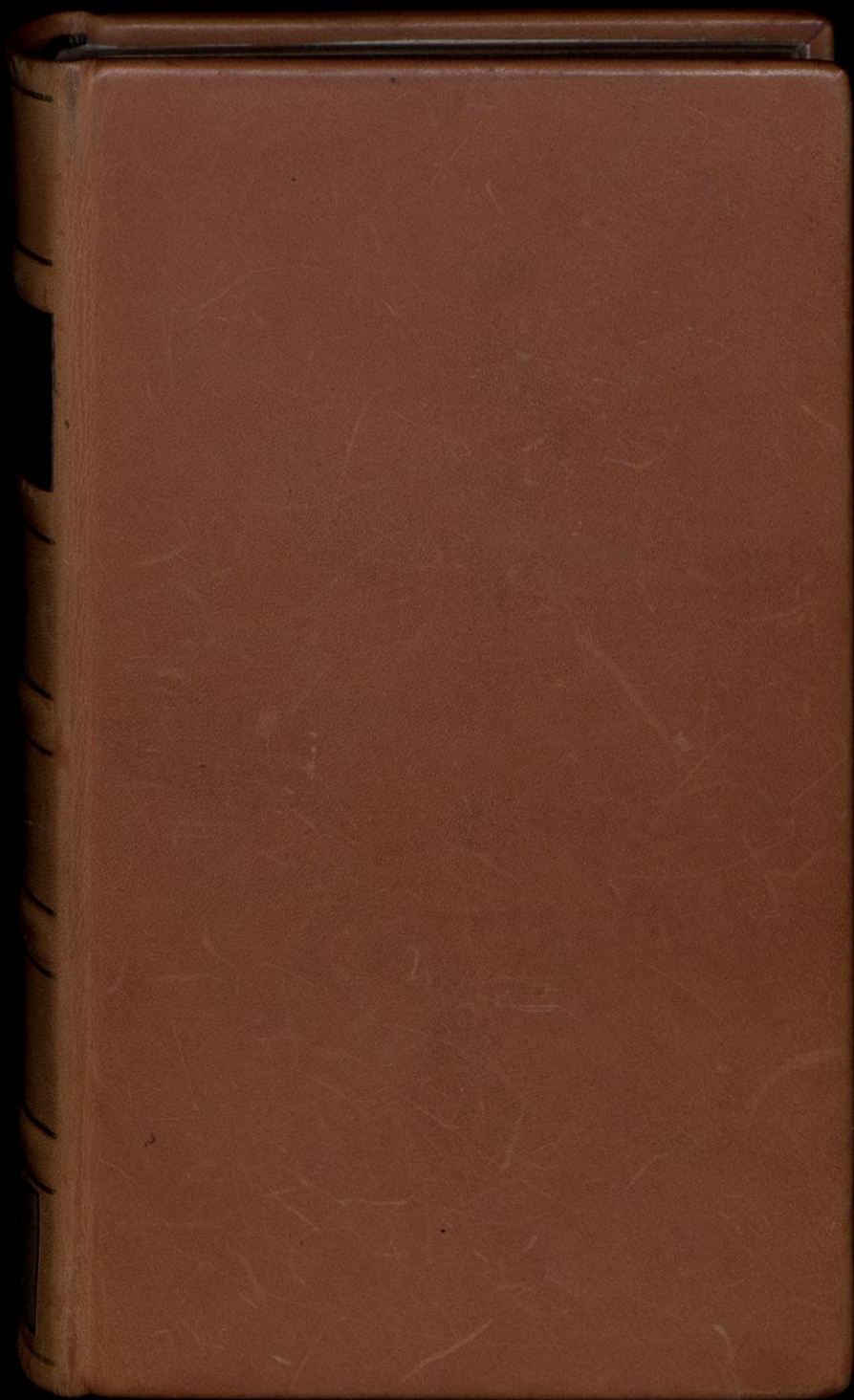
Each copy of any part of this document must contain these Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

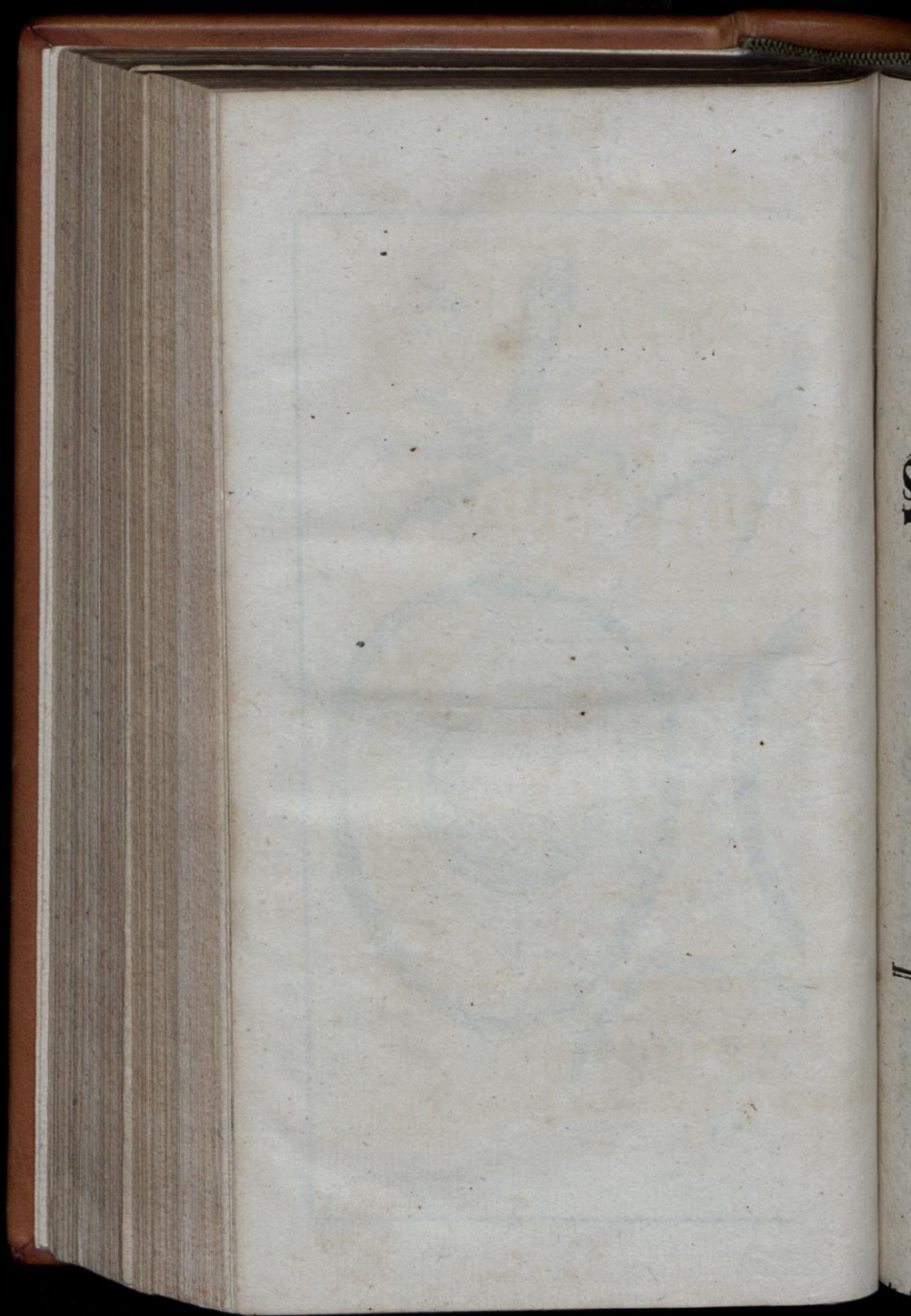
For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

## Contact

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen  
 Georg-August-Universität Göttingen  
 Platz der Göttinger Sieben 1  
 37073 Göttingen  
 Germany  
 Email: [gdz@sub.uni-goettingen.de](mailto:gdz@sub.uni-goettingen.de)







D. Joh. Friedr. Blumenbachs  
der Med. Prof. ord. zu Göttingen

Handbuch  
der  
Naturgeschichte.

---

Zweyter Theil.

---

Multa fiunt eadem sed aliter.

QUINTILIAN.

---

Göttingen,  
bey Johann Christian Dieterichs

1780.



Dr. Joh. Friedr. Zimmermann  
der Medic. und Chir. in Göttingen

Handbuch

des

Wundarzte

Zweyter Theil

Wunderthum nach dem Leben.

QUINTILIAN

Göttingen

der Johann Gottlob Dietrich

1771



Zehnter Abschnitt.  
Von den Pflanzen.

§. 170.

**D**er gegenwärtige Abschnitt betrifft allerdings eine eben so wichtige als anmutige Untersuchung nemlich die allgemeine Naturgeschichte der Gewächse, die wir so viel möglich in der gleichen Ordnung abfassen wollen, die oben in der allgemeinen Thiergeschichte befolgt worden ist, damit beide desto leichter mit einander verglichen und die Aehnlichkeit oder Abweichung dieser zweyerley Arten von organisirten Körpern um so deutlicher ersesehen werden kan.

Ff

§. 171.



## §. 171.

Die Gewächse unterscheiden sich von den Thieren (§. 3. u. 4.) erstens durch die gänzliche Unfähigkeit irgend einer willkürlichen Bewegung, und dann durch die Wurzeln, wodurch sie ihren Nahrungsfaß in sich ziehen, statt daß hingegen die Thiere nie durch diesen Weg sondern durchgehends durch den Mund (§. 25.) ihre Speise zu sich nehmen.

## §. 172.

Die Wurzel ist wol der einzige Theil, den alle Pflanzen ohne Ausnahme mit einander gemein haben. Denn auch die Meerlinsen, die schorfigen Stein-Moose, der Seetang (Fucus) und der Wasserdarm (ulva) haben alle gewisse Saugeröhrgen und Zäfern, die Wurzelstelle vertreten müssen. Da hingegen im übrigen Bau der Vegetabilien zu viel mannichfaltige Verschiedenheit vorwaltet, als daß sich etwas allgemeines darunter ausfinden ließ.

## §. 173.

Zudem scheint auch die Bildung der Gewächse überhaupt weit zufälliger und unbeständiger als der Thiere ihre zu seyn: und diese ungleich mehr bestimmtes in ihrer Form und in ihrem Wachsthum zu haben. Doch ist auch die Bildung der Pflanzen, wenn sie im freyen und ungehindert wachsen allerdings wol bestimmter als



als man denkt, und ein geübtes Auge wird leicht am blossen Wuchs und Umriß einem Baum, auch in der Ferne ansehen von was Art er ist.

§. 174.

Die besondern Theile der Pflanzen und ihre Geschäfte lassen sich am süglichsten nach den allgemeinen Bestimmungen aller organisirten Körper (§. 9.) in die zur Ernährung und in die zur Fortpflanzung gehörigen, abtheilen. Von jenen zuerst.

§. 175.

Das Hauptwerkzeug zur Ernährung der Pflanzen, wodurch ihnen nemlich ihr Niment zugeführt wird, ist, wie wir eben gesagt haben, die Wurzel. Diese zieht bey den allermehesten Gewächsen den Nahrungsast gleich unmittelbar aus der Erde wo sie eingewurzelt stehen, oder aus dem Wasser, wenn sie in diesem schwimmen. Verschiedene Pflanzen aber leben gleichsam wie Ungeziefer auf andern und nähren sich, indem sie diesen ihren Nahrungsast aussaugen, daher man sie Schmarotzer-Pflanzen (plantas parasiticas) nennt. So die Baumkrähen, und andere Moose, der Mistel, der Epheu u. s. w.

§. 176.

176. S. 176. Die Wurzeln verbreiten sich weit umher,

so daß ihre Grösse und Umfang zuweilen beträchtlicher ist als des ganzen übrigen Gewächses seiner. Wir haben kleine Vogelbeerbäume an Felsen gesehen, deren Wurzeln über 24 Fuß weit in den Steinrißen umher krochen. Die Stärke, mit welcher sie fortwachsen, ist so außerordentlich, daß wol Felsen und Mauern, nicht nur durch grosse Eichenwurzeln, sondern schon durch die kleinen Kautenähnlichen Wurzelgen des Epheus gesprengt werden können.

S. 177.

Der Nahrungsast den die Wurzel einsaugt, besteht aus Wasser, worin aber Salze, Delichte und Erddichte Theile aufgelöst seyn müssen. Nach der verschiedenen Proportion in der Mischung dieser Bestandtheile ist auch der Boden selbst verschieden, fett, mager u. s. w. und zum Wachsthum und Fortkommen dieser oder jener Gewächse geschikt.

178. S. 178. Jeder Boden nährt seine bestimmten ihm

angepaßten Pflanzen, so daß man schon aus den wildwachsenden Pflanzen einer Gegend die Beschaffenheit ihres Bodens errathen kan: \*)

und

\*) Prof. Zinn im Hamb. Magaz. XXII B. S. 3.



und hingegen die Gewächse, wenn sie aus ihrem eigenthümlichen Erdreich in fremdes von anderer Art verpflanzt werden, in der Bildung und in der Kraft ausarten. So verlieren manche giftige Sumpfpflanzen in dürrer sandichten Boden ihre Schädlichkeit: so artet der Weinstock in fremden Ländern aus u. s. w.

§. 179.

Die Nothwendigkeit des gemischten Nahrungsstoffes für die Pflanzen wird weder durch das Beispiel der Hyacinthenzwiebeln, die man auf bloßem Wasser wachsen läßt; noch durch Bonners Versuche, Pflanzen in nassen Papierespänen und Baumwolle oder Moos aufzu ziehen; noch durch die Erscheinung entkräftet, da man große Pflanzen auf Dächern, und an kahlen Felsen und Mauern heraus wachsen sieht. Denn jenes Wasser, Moos u. s. ist nicht von Erde, Salz u. s. entbloßt. Und um nackte Mauern und Felsen mit Gewächsen zu beleben, läßt die Natur erst trockne Schorf-Moose (Lichenes) anfliegen, die wenig Nahrung bedürfen: wenn diese dann absterben und selbst zu Erde zerfallen, so kan aus ihrem vom Regen und Thau befeuchteten Moder ein Saamenkorn, das etwa von Vögeln dahin gebracht worden, auskeimen und Nahrung ziehen.

§f 3

§. 180.

Wie aber dieser Nahrungssaft in die Pflanze steige, und durch was für Adern und Gefäße, wird durch den artigen Versuch sichtbar, wenn man abgeschnittene Zweige einige Zeit lang in gefärbtes Wasser steckt, und nachher in verschiedenen Richtungen durchschneidet.

## §. 181.

Bei vielen Gewächsen wird die Wurzel gleich über der Erde in Blätter vertheilt: bey den mehesten aber erst noch in einen Stamm oder Stengel, Salm (wie mans bey manchen Pflanzen nennt) verlängert, der aber im Grunde die gleiche Structur wie die Wurzel selbst, behält.

## §. 182.

Zu äufferst nemlich ist Wurzel und Stamm mit einer feinen Oberhaut bedeckt; unter dieser liegt die Rinde; hierunter die Hauptschubstanz, oder das Holz; und in der Mitte von diesem endlich das Mark.

## §. 183.

Das Holz oder was dessen Stelle bey den Kräutern und Stauden vertritt, besteht aus einem zellichten Gewebe und unzähligen Gefäßen von mancherley Art, deren einige aussonderbarste aus einem spiralmäßig in die Länge



zusammen gewickelten Faden (wie der Drath um eine gesponnene Saite) bestehen \*). Wo das Holz aussen an der Rinde anliegt, da wird alljährlich aus dem sogenannten Splint (Liber) eine neue Holzlage (Alburnum) erzeugt. Da hingegen mit zunehmenden Jahren der innere ältere Holzkern mehr verhärtet, seine Gefäße allgemach verwachsen, auch bey manchen Bäumen Eichen, Weiden &c. leicht fault und ausgehöhlt wird.

§. 184.

Der Stamm theilt sich mehrentheils in Aeste, diese wieder in Zweige und aus diesen entspringen endlich die Blätter, die aus einem einfachen oder doppelten Adernetz oder Gerippe bestehen, das auf beiden Flächen mit Oberhaut bekleidet ist.

§. 185.

Die Haupt-Bestimmung der Blätter ist wol, daß sie die überflüssigen Säfte der Pflanze, gleichsam ihren Auswurf (§. 15.) unter der Gestalt des Thaues oder auch unmerklich ausdünsten sollen. Aber ausserdem ist auch durch sehr sinnliche Versuche erweislich, daß die Blätter ebenfalls Feuchtigkeiten aus der Luft ein-

St. 4

\*) Auch das Mark einiger Gewächse hat überaus artig durchflochtene Gefäße. G. FR. GRÜTZMACHER  
de ossium medulla fig. 4.



einsaugen, mithin einen grossen Antheil an der Ernährung der Gewächse haben.

§. 186.

Die Gestalt, Grösse, Menge und Lage der Blätter ist bey den verschiedenen Pflanzenarten unendlich mannichfaltig. Einige Gewächse haben gar nichts was einem Blatte ähnlich wäre. Und die allermehrsten sind doch blos den Sommer hindurch mit diesem Schmuck geziert, der mit Annäherung des Winters vertrocknet, welkt und abfällt. Verschiedene aber, wie die mehresten Tangel- oder Nadelhölzer, der Ephen, die Krone- oder Meelbeeren, das Heidelkraut, der Buxbaum u. s. w. werden nicht entblättert, sondern bleiben auch den Winter über grün und verlieren nur allmählig und unmerklich ihre Blätter, die eben so einzeln durch junge ersetzt werden.

§. 187.

Dieses entblättern der mehresten Gewächse hat wohl verschiedene Ursachen. Die vorzüglichste mag doch allerdings der Frost seyn, der die Gewächse in ihren Winterschlaf versenkt, \*) und so wie bey den Thieren den Lauf der Säfte hemmt

\*) Manche Gewächse z. B. die Wasserlinsen sinken mit Annäherung des Winters zu Boden und überwintern wie viele Wasserthiere unten im Schlamm, von da sie sich im folgenden Frühjahr durch die März-Sonne ermuntert, wieder in die Höhe auf die Oberfläche des Wassers erheben.

hemmt (§. 33.) die Gefäße zusammen zieht zc. so daß die Blätter nun an ihrer Verrichtung gehindert werden und absterben. Aber nächst dem tragen freylich auch die Augen, die um die gleiche Zeit an den Bäumen aufzuschießen anfangen, sehr vieles zu dieser Catastrophe bey. \*)

§. 188.

Viele Gewächse haben das sonderbare, daß sich ihre Blätter alle Abend an einander legen, niedersinken und sich gleichsam zur Ruhe begeben, in Schlaf fallen. Es kann diese sonderbare Erscheinung nicht blos durch die kühle Abendluft verursacht werden, denn sie äußert sich im Treibhaus so gut wie im freyen; auch nicht durch die Dunkelheit, denn manche Pflanzen schlafen schon im Sommer Nachmittags um 6 Uhr ein: sondern es ist das vielleicht eine Art Erholung für die Gewächse, so gut wie der Schlaf der Thiere (§. 32.). Fast auf die gleiche Weise schliessen sich gewisse Blumen zu bestimmten Stunden, z. E. der gelbe Bocksbart (*Tragopogon luteum*) früh nach 9 u. s. w. und zwar ist dis so zuverlässig, daß man bey'm Spaziergehen blos aus der offenen oder geschlossnen Blüthe solcher Gewächse die Tageszeit wissen kann.

§ 5

§. 189.

\*) J. ANDR. MURREAY in Nov. Comment. Götting. Vol. II. p. 51.



§. 189.

Einige Pflanzen zeigen sogar eine gewisse Bewegung, wenn man nur ihre Blätter oder Zweige berührt: wie das Fühlkraut (*Mimosa pudica*) oder die Venusfliegenfalle (*Dionaea muscipula*) deren Blättgen, wenn sich auch nur eine Mücke darauf setzt, augenblicklich zusammen klappen und das Insect zerdrücken,

§. 190.

Fast von dergleichen Art ist der Zug der Gewächse nach dem Lichte: der nicht blos an den Sonnenblumen, sondern fast an allen Pflanzen zu bemerken ist: zumal in Treibhäusern, da sich oft die Blüthen so sehr nach der Helling an die Glasfenster drängen als ob sie dagegen gepreßt wären.

§. 191.

Auch die Saamen einiger Gewächse zeigen eine Art Bewegung. Bey einer Art Storchschnabel (*Granium hygrometricum*) rollt er sich nach der Trockenheit oder Nässe der Luft zusammen oder aus einander. Bey den Balsaminen springt die reisende Kapsel bey der mindesten Bewegung mit Hefigkeit auf. Der Saame des Rannekrauts (*Equiseti arvensis*) springt, wenn man ihn zumal auf eine Glasplatte legt wol einige Minuten lang auf und nieder.

§. 192.

§. 192.

Endlich scheinen sich auch sogar einige abgestorbene verdorrte Pflanzen, und selbst abgeriſſe Theile davon wieder zu bewegen und gleichſam aufzuleben, wenn ſie in Waſſer gelegt werden. So die Roſe von Jericho, die Saamenkapseln von verſchiedenen Meſembryanthemis, der Noſtoz, und die mehreſten übrigen Moos.

§. 193.

Allein man muß ſich hüten, irgend eine dieſer Regungen der Gewächſe mit dem auſſchließlichen Vorrecht der Thiere nemlich der willkürlichen Bewegung (§. 4.) zu vermengen. Bey den mehreſten ſind ſie bloß auf Rechnung einer vorzüglichen Schnellkraft, dieſer allgemeinen Eigenschaft der Körper, zu ſchreiben. Bey andern haben ſie allerdings einige obgleich nur entfernte Ähnlichkeit mit der thieriſchen Irritabilität \*) und ſetzen allemal eine äußere Anreizung voraus. Bey keiner einzigen aber iſt auch nur die mindeſte Spur, die auf irgend einige willkürliche oder thieriſche Bewegung vermuthen, und etwas einer Nervenkraft (Lebenskraft beym Hrn. v. Zaller) ähnliches, den Gewächſen zuſchreiben ließ.

§. 194.

\*) I. F. GMELIN de irritabilitate vegetabilium. Tübing. 1768. 4.



## §. 194.

Ausser den bisher beschriebenen Theilen der Gewächse sind auch einige, wie der Weinstock mit Gabeln und Schlingen zum Forttragen und anhalten; andere mit Dornen in der Rinde oder mit Stacheln, die nemlich aus dem Holze selbst entspringen, versehen. Daß aber die letztern unreife oder zu frühzeitige Augen wären, wie Linne' behauptet, kan man bey ihrer Lage, und Structur nicht annehmen.

## §. 195.

Manche Pflanzen der kältern und heissesten Zonen sind auch mit einem mehlichten oder wollichten Ueberzug bedeckt; der ihnen in Norden zum Schutz gegen die Kälte dient, und unter der Linie durch seine weisse Farbe am Tage gegen Sonnenstich und dann auch gegen die naßkalten Nächte sichert. Einige Gewächse in diesen heissen Gegenden sind wie mit Perlen besetzt, andere (*Mesembryanthemum crystallinum*) wie mit unzähligen gefrorenen Thautropfen besetzt u. s. w.

## §. 196.

Auch in den Säften der Pflanzen ist viel sonderbare Verschiedenheit. Manche enthalten einen milchichten, theils ägenden Saft; andere geben ein Gummi; verschiedene Tangelbäume im



im höhern Alter ein Harz. Andere Campfer: andere Zucker, Wachs &c. Die Birken und einige andere Bäume enthalten im Frühjahr, wenn die Nahrung aus der Erde von neuen und mit bewundernswürdiger Gewalt in die Bäume schießt, eine Menge besondern Saft u. s. w.

§. 197.

Wir kommen zur Fortpflanzung der Gewächse, deren mannichfaltige Arten sich doch auf drey Hauptwege zurückbringen lassen. Auf die Fortpflanzung durch Wurzeln oder Zweige, zweytens durch Augen, und endlich durch Saamen.

§. 198.

Die erste Art der Propagation, von der wir auch schon im Thierreich bey den Polypen und sonst Spuren bemerkt haben, ist im Gewächreich desto gewöhnlicher. Wurzel, Stamm und Aeste sind wie gesagt (§. 181. und f.) von einerley Structur, und es ist daher begreiflich, wie die Gewächse auch durch alle diese Theile sich vermehren können. Theils geschieht das von Natur, theils durch Kunst, beyin absenten, ablegen. Es gibt z. E. eine Art Feigenbaum (*Ficus bengalensis*), dessen Zweige herab hängen, und so bald sie den Boden berühren, von selbst Wurzel schlagen; so daß ein einziger solcher Baum mit der Zeit ein klei-

nes



nes Wäldchen, dessen Stämme oben durch Vögen verbunden sind, vorstellt.

S. 199.

Anders ist hingegen die Fortpflanzung durch Augen. So nennt man nemlich die kleinen Knöpfgen, die im Herbst an den Bäumen, da wo die Blätter ansitzen, zum Vorschein kommen; aber erst im folgenden Frühjahr sich öffnen und ausschlagen. Sie finden sich meist nur an den Bäumen der kältern Erdstriche, und enthalten eben so wie ein Saamen-Korn den Keim zu einem künftigen Gewächs. Sie fallen bey einigen von selbst ab; und wenn man sie vorsichtig säet, so keimen sie so gut als ein Saame. Man inoculirt damit, oder läßt sie ausschlagen, und pflöpft alsdenn das Reis.

S. 200.

Sehr viel ähnliches mit diesen Augen haben die Zwiebeln. Nur daß die Augen am Stamme der Bäume und also über der Erde, die Zwiebeln aber an lilienartigen Gewächsen unter der Erde unmittelbar an der Wurzel entstehen; bey jenen der Stamm fortlebet, und den Augen Nahrung und Wachsthum gibt; bey diesen aber das übrige der alten Pflanze bis auf Wurzel und Zwiebel im Herbst abstirbt. Bey manchen treibt die alte Zwiebel junge auf der



Seite raus, daher sich die auffallende Erscheinung erklären läßt, daß manche Zwiebelgewächse, (zumal die Fritillarien) auf den Rabbatten ihre alte Stelle nach und nach zu verändern und umher zu kriechen scheinen.

## §. 201.

Weit allgemeiner aber, als alle diese Fortpflanzungswege und vielleicht im ganzen Pflanzenreich verbreitet, ist endlich die dritte Art (§. 197.), mittelst der Blüthe, die darnach zur Frucht oder auf andere Weise zu Saamen reife.

## §. 202.

Die Blüthe der Gewächse nemlich, sie mag übrigens gestaltet seyn wie sie will, sie mag einzeln, oder mehrere zusammen als Traube, oder Aehre oder Köpfigen etc. wachsen, enthält in ihrer Mitte auf dem sogenannten Fruchtboden (receptaculum) verschiedene ausgezeichnet gebildete Theile, die in Rücksicht ihrer Bestimmung und Verrichtung viele Aehnlichkeit mit den Zeugungswerkzeugen der Thiere haben. Einige derselben sind nemlich männlich, andere weiblich, und diese sollen, wenn die Zeit der Fortpflanzung herben gekommen ist, von jenen befruchtet werden.

## §. 203.



S. 203.

Die weiblichen Theile liegen meist in der Mitte, werden der Staubweg (pistillum) genannt, und bestehen aus dem Fruchtknoten (germen), Griffel (stylus), und der Narbe (stigma). Der Fruchtknoten sitzt unmittelbar auf den Fruchtboden auf, und enthält die Saamenkörner der Pflanze, die man mit den Eiern der Thiere, und folglich ihr Behälter mit dem Eierstock vergleichen kann. Der hohle Griffel sitzt auf diesem Saamenbehälter, und die Narbe endlich zu oberst auf dem Griffel, so daß sie durch den Griffel mit dem Fruchtknoten verbunden ist, und alle drey eine gemeinschaftliche Höhlung ausmachen.

S. 204.

Um diese weiblichen Theile sitzen nun die männlichen oder die Staubfäden (stamina) herum: und bestehen aus dem Saden (filamentum) und dem darauf ruhenden Staubbeutel (anthera). Dieser letztere enthält einen mehlichten Staub, der seiner Bestimmung nach mit dem männlichen Saamen der Thiere verglichen werden kan.

S. 205.

Bei der Befruchtung fällt dieser männliche Blumenstaub auf die weibliche Narbe: dringt durch den Griffel in den Fruchtknoten.

Knotten und fecundirt die daselbst vorrätzig liegenden, bis dahin aber unfruchtbar gewesenen Saamen-Körner. Wenn man die Blüthe vor der Befruchtungszeit eines dieser wesentlichen Theile beraubt, so wird sie dadurch, so gut als verschnittene Thiere, unfruchtbar.

§. 206.

Bei den mehresten Gewächsen sind diese beiderley Geschlechtsheile in der gleichen Blüthe, die folglich zwittrartig ist, verbunden. Bei einigen hingegen in verschiedenen Blüthen wovon die einen blos männlichen, die andern blos weiblichen Geschlechts, aber doch am gleichen Stamme befindlich sind, getrennt (*Monoezia* Linnaei). Andere Pflanzen haben gar dreyerley Blüthen, blos männliche, blos weibliche, und auch zwittrblüthen (*Polygamia*). Bei noch andern sind aber die Geschlechter in den Pflanzen selbst so wie bei den fünf ersten Classen im Thierreich, abgesondert: daß nemlich die eine Pflanze blos männliche, eine andere aber, die übrigens von der gleichen Art ist, blos weibliche Blumen trägt: und die Blüthen des weiblichen Stammes nicht anders befruchtet werden, als wenn der Blumenstaub von der männlichen Pflanze durch den Wind oder durch Insecten und andere Thiere oder auch durch Kunst ihnen zugeführt worden ist. (*Dioecia*.)

Gg

§. 207.



## §. 207.

Außerdem gibt es aber noch eine Menge kleiner schorfiger moosartiger Gewächse, die schon in ihrem ganzen Bau von den übrigen abweichen und deren Fortpflanzung auf eine von den erzählten verschiedene, bis jetzt noch dunkle und nicht satzsam beobachtete Weise vor sich geht. (cryptogamia L.) Von einigen, wie von den Pilzen, Schwämmen, vom Schimmelz. haben wir schon oben (§. 6.) unsere Zweifel wegen des Naturreichs, zu dem sie zu zählen seyn mögen, geäußert. Der Bastard Pflanzen ist ebenfalls schon oben (§. 20.) Erwähnung geschehen.

## §. 208.

Nachdem die Befruchtung vor sich gegangen, fallen allmählig die übrigen nun überflüssigen Theile der Blüthe ab: der beschwängerte Fruchtknoten (§. 203.) aber fängt an aufzuschwellen, und seinen theils erstaunlich zahlreichen Samen nach und nach zur Reife zu bringen.

## §. 209.

Die Bildung sowohl der verschiedenen Saamenkörner selbst, \*) als auch der Gehäufte, worin sie eingeschlossen sind, ist eben so unendlich mannichfaltig als der Blüthen ihre. Sie sitzen z. B.

ben

\*) (JAM. PARSON'S) *microscopical Theatre of Seeds*. Lond. 1745. 4. m. Kupf.

ben einigen, wie bey den Nadelhölzern in einem Zapfen: bey den Hülsenfrüchten in einer Schoore: bey vielen sind sie in eine holzartige aber doch weit festere Schaale eingeschlossen, und heißen, wenn sie von beträchtlicher Grösse sind, eine Nuß oder Mandel.

§. 210.

Ist der Saame von aussen mit einem saftigen Fleische überzogen, so heist dieß eine Frucht, und zwar wird diese, wenn sie ein Kernhaus, oder Keds einschließt, Obst oder Kernfrucht; wenn sie eine Nuß enthält, Steinfrucht; und wenn blosse Saamenkörner in ihr befindlich sind eine Beere genannt.

§. 211.

Zuweilen liegen auch die blosse Saamenkörner von aussen auf dem groß gewachsenen marklichten Fruchtboden (§. 202.) auf, wie bey den Erdbeeren, die folglich genau und bestimmt zu reden, nicht sollten Beeren genannt werden.

§. 212.

Die Misgeburten (§. 14.) sind im Gewächreich ungleich zahlreicher als unter den Thieren. Es ist kein Theil der Pflanze, an welchen man nicht zuweilen, an einigen aber sehr häufige Monstrositäten bemerkte. Am meisten



sten finds überzählige, wuchernde Theile (monstra per excessum) doppelte an einander gewachsene Stämme u. s. w. Wir haben noch vorigen Sommer eine Distel gefunden an der mehrere Stiele breit wie eine Schwerdflinge zusammen gewachsen waren, und oben acht in einer Reihe stehender Köpfe hatten, fast wie beym *Amaranthus crystallatus*. An den Blättern sind solche Verunstaltungen weit seltener, \*) an Früchten hingegen desto zahlreicher. Doppelte Haselnüsse, Äpfel, Kirschen u. s. w. sind gemein: wir haben aber auch einst eine Birne gefunden, aus der nicht weniger als 10 besondere Krösse ausgewachsen waren. \*\*) So finden sich zuweilen vielfache Kornähren, Rosen, aus deren Mitte andere kleinere Rosen hervorschießen, und ähnliche Misgeburten: wohin auch die *Peloria* gehört, eine monstreuse Abweichung im Sporn an der Blüthe dreier Arten von *Antirrhinum*; nemlich *linaria*, *elatine*, und *sparium*, deren Entstehungsart durch verdorbenen Nahrungsaft unser gelehrter Freund der Herr Dr. Merk in Ravensburg überaus scharfsinnig erklärt hat. \*\*\*)

§. 213.

Auch die Ausartung (§. 19-21.) geht bey den Gewächsen ungleich schneller, leichter und

\*) L. G. ZINN de vasis subtil. oculi, p. 3.

\*\*) Von ähnlichen Birnen s. Abhandl. der Zürcher naturforschenden Gesellsch. 1 B. S. 541. u. f.

\*\*\*) f. Görring. Gel. Anz. 1774. 121 St.

und häufiger von Statten als bey den Thieren. Alle die unzähligen Spielarten unter den Tulpen sind binnen 200 Jahren blos aus der gemeinen gelben Stammart entstanden. So Nelken, Aurikeln, Hyacinthen u. s. w. die durch gefüllte und mannichfaltig gefärbte Blumen ins unendliche variiren.

S. 214.

Das Alter der Gewächse ist von sehr ungleicher Dauer. Manche Schimmelarten bringen ihr Leben wol kaum auf einige Stunden. Da hingegen einige Cedern auf dem Libanon, der große Castanienbaum *di cento cavalli* in Sicilien, und die noch hin und wieder in Deutschland übrigen heiligen Eichen, unter denen unsere Vorfahren ihre Andacht gehabt, vielleicht Jahrtausende durchlebt haben. Ueberhaupt theilt man die Pflanzen in perennirende und Sommergewächse, welche letztere nemlich schon mit dem Ende ihres ersten Sommers absterben.

S. 215.

Sogar die Krankheiten der Pflanzen haben viel mit der Thiere ihren gemein. Die zahlreichsten Uebel sind die Cachexien, Wassersucht, Auszehrung, Bleichsucht, Verhärtungen, Geschwülste u. s. w. Die Blattläuse, womit so viele Pflanzenarten heimgesucht sind, lassen sich mit dem Ungeziefer der Thiere, und die sonder-



baren Auswüchse, die durch die Cnips Arten verursacht werden, mit den Bremsen des Viehes, vergleichen.

S. 216.

Vom Nutzen der Gewächse können wir nur etwas wenig vom allerwichtigsten ausheben, denn wie ließe sich die Erzählung aller ihre zahllosen und mannichfaltigen Brauchbarkeit in die Schranken, die wir beobachten müssen, zusammen pressen. Die beiden allerallgemeinsten und größten Bestimmungen der Pflanzen überhaupt, sind wohl, den Totaleindruck der Schöpfung schön zu machen, und dann die Luft zu reinigen. Aller übrige Schmuck der Natur sowohl im Thierreich als unter den Mineralien ist weit mehr versteckt, wird erst bei näherer Beleuchtung sichtbar, und ist überhaupt weit minder allgemein verbreitet, da hingegen die Gewächse mit ihren heitern abwechselnden Farben die ganze Erde decken, und in der Nähe und Ferne überall Leben und Munterkeit, und grossentheils auch durch die feinsten balsamischen Gerüche Erquickung verbreiten. Wie kräftig aber die Luft durch die Gewächse gereinigt werde, hat man noch neuerlich durch überaus scharfsinnige Versuche erwiesen, da verschiedene Sumpfpflanzen (vgl. *Epilobium hirsutum*) in künstlicher verdorbener unreiner Luft nur um so besser aufgewachsen, aber auch dadurch diese Luft in



kurzen von ihren schädlichen Dünsten, womit sie geschwängert war, befreit und gereinigt worden. Ein grosser Theil der in der Erde vermodernden Wurzeln, des abgefallenen Laubes &c. dient zum Dünger und erhält die Fruchtbarkeit des Bodens. Die Futterkräuter und so viele andere Gewächse müssen zur Erhaltung der Thiere, das Getraide aber, der Reis und die Cartoffeln zur allgemeinsten Nahrung für die Menschen dienen. So die Cocospalme, der Brodbaum für die Südländer &c. So alle die Arten von Gemüse, Zülsenfrüchten, Wurzeln, Obst, Beeren u. s. w. Der Zucker zu so mannichfaltigem Gebrauch. \*) Die Gewürze. Der Tabac, der auf beiderley Weise in so unglaublicher Menge consumirt wird. Alle unsere künstlichen Getränke, der Wein, Brantwein, Caffee, Thee, Chocolade, das Bier u. s. w. Das Bauholz, Bambusrohr &c. und so vielerley Hölzer zum Gebrauch für Tischler, Drechsler &c. Das Brennholz, Harz, Pech &c. Stachs und Hauf zur Kleidung und wenn es da ausgedient, auch dann noch zum Papier. Zum gleichen Gebrauch ehemals das Egyptische Papierschiff, Splint u. s. w. Sode und Potasche zur Seife, zum Glasmachen. So viele Pflanzen zur Färberey; Indig, Waid, Sa-

\*) Man rechnet jährlich auf 81 Millionen Thaler, die Europa blos durch den Zucker gewinnt.



Saffor, Färberröthe etc. Endlich alle die wohlthätigen Arzneypflanzen die so vieler Millionen Menschen Gesundheit erhalten und ihr Leben verlängert haben, und deren Empirische Kenntnis die ganze Arzneikunst der ältesten und wildesten Völker des Erdbodens ausmacht, und von welchen wir blos die Rhabarber, die Chinarinde, den Campher und den Moschus nennen wollen.

§. 217.

Schädlich sind vorzüglich das Unkraut und die giftigen Gewächse.

§. 218.

Ueber die Anzahl der Gattungen im Pflanzenreich läßt sich freylich nur eine sehr unbestimmte Muthmassung wagen. Es möchten ihrer doch ungefähr 30,000 seyn.

§. 219.

Der Pflanzensysteme sind gegenwärtig eine grosse Zahl. Sie haben alle ihre besondern Vorzüge. Das Linneische Sexualsystem, das den oben angezeigten Befruchtungswerkzeugen und deren verschiedenen Anzahl und Verhältnis angepaßt ist, empfiehlt sich durch die Faßlichkeit: das Zallerische hingegen, das mehr auf das ganze äussere Ansehen der Pflanzen und aller ihrer Theile gegründet ist, durch seine Vollständigkeit und Untrüglichkeit.

Elis.



## Eilfter Abschnitt.

### Von den Mineralien überhaupt.

S. 220.

Wir haben die Reichthümer der Natur in ihren beiden organisirten belebten Reichen gesehen. Das Ende unsers Buchs ist nun noch den unorganisirten Naturalien, den mineralischen Körpern gewidmet, wovon wir die allgemeynen Begriffe schon oben in den ersten Blättern angegeben haben.

S. 221.

Zuerst etwas vom Ursprung der Mineralien, nemlich von den Hauptwegen, wodurch sie theils vor Zeiten mit einemmal entstanden sind, und theils nach und nach und noch immer fort entstehen. Um jene aufzuklären, müssen wir nothwendig auf den Ursprung unsrer Erde selbst zurück gehen: eine Untersuchung, bey der man sich freylich immer einige gewagte Vermuthungen wird erlauben müssen: doch wollen wir uns nicht dem Flug der kühnen Männer überlassen, die Kometen und ausgebrannte Sonnen zum Bau ihres Erdsystems aufgebohren haben,



sondern unsere bescheidnere Meinung vortragen, auf die wir zuerst durch die Untersuchung der Versteinerungen, und durch ihre Vergleichung und gefundene Unähnlichkeit mit den gegenwärtigen organisierten Körpern und dann durch die Beobachtung einiger ehemaligen Vulcane gebracht worden sind, und die uns zwar immer noch eine Hypothese, aber doch eine solche Hypothese zu seyn scheint, die sich der Natur und dem Ausgesehn ziemlich leicht und schicklich anpassen läßt.

## §. 222.

Wir glauben demnach überzeugt zu seyn, daß unsere Erdkugel wenigstens schon einen jüngsten Tag einmal erlebt, und diesem damals über sie ergangenen allgemeinen Gericht ihre jetzige Gestalt zu verdanken hat: diese große Catastrophe ist blos durch unterirdisches Feuer bewürkt worden, das den Boden des Meeres hoch in die Höhe getrieben, mithin das trockne Land mit einem mal überschwemmen müssen. Dadurch folglich die ganze besetzte Erde ertrunken, und hingegen die nun auffer ihr Element versetzten Wasserthiere im Vertrocknen umgekommen sind. Daher also die Menge und die regelmässige Lage der meisten versteinerten, und noch nie in Natur entdeckt und schwerlich je zu entdeckenden, Conchylien v. s. w. auf hohen Bergen, die nur wie Blasen im Brod durch innere Glut empor gehoben worden.



## Von den Mineralien überhaupt. 475

den. An tausend Stellen brach das Feuer durch die Rinde der Erde durch, daher die unzähligen ausgebrannten Vulcane, die in neuern Zeiten erst wieder dafür erkannt worden sind, und deren man allein von Göttingen bis zum Ufer des Rheins auf 50 bemerkt hat. Die damals und noch bis jetzt höchsten Berge, die das überfluthende Wasser doch nicht bedecken konnte, und was sonst etwa trocken geblieben, ist doch durch die heftige und wer weiß wie lang anhaltende allgemeine Glut zersprungen, gebröckelt, nach und nach wieder zusammen gebacken u. s. w. Daher der Granit, der folglich so wie die allermehesten Petrefacten, wie die meisten ausgebrannten Vulcane und Basalt-Säulen Gebürge bloß als Ruinen der Vorwelt, jener Prädadamitischen Erde anzusehen sind, und von allen andern Mineralien wohl unterschieden werden müssen, die auf der nachher erkalteten Erde, nachdem sie der Schöpfer, auf die von Moses erzählte Weise, mit den gegenwärtigen Geschöpfen neu belebt, allgemach oder auch durch ähnliche gewaltsame Catastrophen entstanden sind.

S. 223.

Denn der Ausbruch unterirdischer Feuer und Ueberschwemmungen, die beiden Mittel, wodurch unserer Meinung nach, die Vorwelt vernichtet worden, sind auch auf der jetzigen Erde noch zwey der beträchtlichsten Quellen zur ein-

seis



seitigen Zerstörung und anderseitigen Umschaffung und Entstehung der Mineralien.

## S. 224.

Aller der unter unsern Augen entstehenden unmittelbaren Vulcanischen Producte, der Bergglasuren, Laven &c. zu geschweigen, die noch täglich durch wirklich brennende Feuer speyende Berge hervorgebracht werden, so muß auch das ungleich weiter verbreitete verdeckte unterirdische Feuer sehr viele theils unbemerkte Veränderungen bewirken, die doch zum Theil mit der oben angenommenen allgemeinen Erdcatastrophe die größte Ähnlichkeit zeigen. So die schnelle Entstehung neuer Berge wie z. B. des Monte nuovo bei Pozzuolo, der im September 1538 binnen 48 Stunden zu einer Höhe von 2400 F. empor gerieben ward. \*) Oder Boden des Meers, der durchs Feuer bis über die Oberfläche des Meers hinaus gehoben, zu neuen Inseln umgeschaffen wird. Wie ehemals Thera, Ibia und andere Inseln des Archipelagus, und noch zuletzt im Juni 1707. eine kleinere Insel in der Nachbarschaft von Santorini (Thera der Alten. \*\*) So alle die Hügel und Thäler und Sümpfe &c. die man jetzt zwischen Rom und Terracina Berg

\*) HAMILTON'S *Campi phlegraei* tab. XXVI. XXVII. S. 69. II. f.

\*\*) C. de CHOISEUL *voy. pittoresque de la Grece.* tab. XIII. XIV. S. 21. II. f.



## Von den Mineralien überhaupt. 477

auf, Berg ein und krum herum passiren muß, wo ehemals die via Appia fast schnurgerade und wasserpaß lief. \*)

S. 225.

Ganz anders sind die Veränderungen des Erdbodens die durch Sündfluthen und Ueberschwemmungen verursacht werden. Die wilden Wasser reißen alles durch einander und mit sich fort, weichen den Boden auf, und so wie sie sich allgemach wieder verlaufen, so setzt sich der Schlamm und mit ihm die zerstörten durch einander geschwemmten modernden Theile von Thieren und Pflanzen, wie man das an den jährlichen Ueberschwemmungen des Nils, des Dronocko, oder des Amazonen Flusses, und im Kleinen an jeder unter Wasser gesetzten Wiese se. sehen kann. Und doch war eine Zeit, da man die Petrefacten von der Sündfluth herleitete! Ehe könnten vielleicht manche Steinarten z. B. Bänder Jaspis, der zuweilen wie bloß verhärterter Schlamm aussieht, aber wol nie eine Spur von einer Versteinerung enthalten wird, Urkunden der Sündfluth abgeben.

S. 226.

Weit unbemerkt aber unaufhörlich ergießt sich und im ganzen ungleich wichtiger ist hingeworfen

FR. MAR. PRATILLI della via Appia. tab. I.



gen die Entstehung der Mineralien durch das allmähliche Absterben der organisirten natürlichen Körper, durch das Verwittern der unorganisirten selbst, und endlich durch die Zerstörung aller verarbeiteten Naturalien oder Kunstfachen: Kurz durch das unabwirthliche Loos aller erschaffenen oder auch von Menschen verfertigten Dinge, über kurz oder lang nach dem verschiedenen Maaße des von der Vorsehung ihnen zugemessenen Lebens oder Dauer, endlich einmal zu sterben, zu vergehen und wieder zu der Erde zu werden von der sie genommen waren.

S. 227.

So sind z. B. die 173000 Millionen Menschen, die von Adam bis jetzt gestorben seyn mögen, gleichsam verschwunden, zu einer Erde vermodert, die man deshalb, so wie sie rein in den Gräbern gefunden wird, *terra Adami* nennt. Und doch sagt dieser Beytrag von menschlichen Leichen noch nichts in Vergleich mit der Asche der seit der gleichen Zeit gestorbenen ungleich grössern Thiere, der Wallfische, Elephanten, Crocodile, Pferde, Wasserschlange u. s. w.

S. 228.

Der gleiche Uebergang der abgestorbenen Gewächse ins Mineralreich wird theils am Forst, aber auch schon bey jeder reinen Gar-



## Von den Mineralien überhaupt. 479

tennerde (humus) sichtbar, die größtentheils aus verfaulten Pflanzenwurzeln erzeugt wird, deren cylindrische Fäsergen und andere sehr deutliche Spuren schon mit bloßen Augen darin zu erkennen sind.

### §. 229.

Aber nicht nur die unorganisirten Körper, sondern auch die Mineralien selbst sind diesem allgemeinen Gesetz der Vernichtung (oder vielmehr Veränderung) unterworfen. Die mancherley Säuren, die überall in allen Elementen in Luft und Wasser zc. verbreitet sind, lösen mit der Zeit die festesten Mineralien auf, und so verrosten die Erzte und die härtesten Felsen zerfallen in mürbe Erde und Staub zc. So löst das Wasser den Kalk auf und setzt ihn an andern Orten wieder als Tophstein und Sinter ab. So werden nach und nach die Metalle vererzt, die vielleicht im Anfang alle gediegen erschaffen waren und theils schon jetzt nur äußerst selten und künftig vielleicht gar nicht mehr in dieser ihrer ursprünglichen reinen Gestalt gefunden werden.

### §. 230.

Und endlich müssen auch alle von Menschen schon verarbeitete Producte aus allen drey Naturreichen hier in Anschlag gebracht werden, die ohne Ausnahme doch endlich, jedes nach  
seiner



seiner Weise vermodern oder verrosten, kurz so gut wie die Naturalien selbst, aus denen sie gefertigt waren, zerstört werden, und theils wenn sie schon ins Mineralreich übergegangen sind, noch das leserliche Gepräge ihrer ehemaligen Bestimmung an sich tragen. So ist im academischen Musäum eine Eisensteinstufe aus dem Zwenbrückischen in die ein halb verochertes aber doch noch ganz kenntliches Vergeisen fest eingewachsen ist. So besitzen wir selbst einen antiken Siegelring, an dem das Metall ganz und gar zu einer festen Eisenminer vererzt ist, aber doch seine ehemalige Form behalten und den gegrabenen Dnnyr noch fest eingeschlossen gleichsam in sich verwachsen hält.

## S. 231.

So unerschöpflich also der Stoff zur beständigen Erzeugung der Mineralien ist, so unermüdet ist die Natur diesen gemischten Stoff aus einander zu sondern, zu reinigen, zu bilden etc. Und wenn sie in Ruhe und ungestört gelassen wird, so braucht sie weniger Zeit als insgemein geglaubt wird, um daraus Steine, Erze etc. hervorzubringen. Die Alten bemerkten schon in den berufenen Eisengruben der Insel Elba, daß die ausgehauenen Klüfte und Rester in kurzen wieder mit Eisen angefüllt würden, und im Musäum ist eine Sprosse von einer Bergleiter befindlich, die man bey Aufräumung einer, hoch



## Von den Mineralien überhaupt. 481

höchstens hundert Jahre lang verlassnen Grube auf dem Harz vorgefunden, und um welche sich während dieser Zeit eine Selenitdruse von 7 Zoll im Durchmesser und von einer ganz außerordentlichen Schönheit angefüllt hat. Und daß auch selbst die Hervorbringung der festesten Steine keinen längern Zeitraum erfordere, wird aus den Erfahrungen, die man in den Crystallgruben der Schweizer Alpen anzustellen Gelegenheit gehabt, und theils auch durch solche Stücke erweislich, vergleichen wir vor uns liegend haben, da weiche Flußspatdrusen zc. von außen mit den härtesten Quarzcrystallen überzogen und gleichsam incrustirt sind.

### §. 232.

Die Eigenschaften der Mineralien, ihre Bildung, Dauer u. s. w. ist so sehr verschieden, und ihre Nutzbarkeit so überaus mannichfaltig, daß sich hier nichts allgemeines darüber sagen läßt, sondern unten bey der Anzeige der Arten angeführt werden muß.

### §. 233.

Alle Mineralien lassen sich sehr süglich unter folgende Classen bringen:

Sh

I. Erz



482 Fölfter Abschn. Von d. Min. u.

I. Erden und Steine.

II. Salze.

III. Erdharze.

IV. Metalle und Halbmetalle.

denen wir als eine Zugabe

V. die Verfeinerungen beygefügt haben.



## Zwölfter Abschnitt.

### Von den Erden und Steinen.

S. 234.

Die erste und bey weiten ansehnlichste Classe begreift alle Mineralien, die sich weder wie die Salze in Wasser, noch wie die Erdharze in Del auflösen, auch sich nicht wie die Erzte, ohne zu zerspringen, hämmern und breit schlagen lassen. Die ältern Mineralogen haben die Erden und Steine von einander abgesondert und in zwey besondere Classen zertheilt. Allein der beständigen Wiederholungen zu geschweigen, die bey dieser Absonderung unvermeidlich sind, so beruht überhaupt der ganze Unterschied auf der sehr unbestimmten blos relativen Cohäsion, die, wenn sie locker ist, Erden, und wenn sie feste wird, Steine constituiren soll.

S. 235.

Man ist zwey Wege eingeschlagen, die Mineralien dieser, und überhaupt auch der übrigen Classen in systematische Ordnung zu bringen. Entweder nemlich werden sie nach ihrer

H h 2

auf



äußern Bildung, oder aber nach der Mischung ihrer Bestandtheile angeordnet. Jenes bloß nach dem Augenschein und Aussehen. Dieses mittelst der chimischen Auflösung. Man hat den letztern Weg vielleicht mit nicht bessern Gründe für untrüglich angepriesen, als man den erstern für völlig ungewiß zu verschreyen gesucht hat. Wir lassen jeden in seinen Würden, folgen aber dem erstern, so wie wir auch oben die Thiere bloß nach ihrer äußern Bildung und nicht nach ihrem innern anatomischen Bau angeordnet haben: und so lassen sich denn alle Erd- und Steinarten füglich unter folgende drey Ordnungen bringen.

I. Calcariae. Kalkarten.

II. Argillaceae. Thonarten.

III. Siliceae f. vitrescibiles. Kieselarten.

Nach dem was wir oben von der Entstehung der Mineralien gesagt haben, so braucht es kaum wieder erinnert zu werden, daß sich diese dreyerley Erdarten nicht immer rein, sondern sehr häufig zwey oder alle drey unter einander gemischt finden: daß sich aber auch diese unreinen Erden sehr leicht in derjenigen Ordnung mit der sie die mehrestre Gleichheit haben, unterbringen lassen.



# I. CALCARIAE.

Die kalkartigen Steine sind weich, so daß sie weder in Glas schneiden noch am Stahl Feuer geben und im Feuer noch mürber gebrannt werden. Sie sind überall in der Schöpfung verbreitet. Unzählige Flözgebürge die unserer Meynung nach das Grab der Seethiere der Vorwelt ausmachen, bestehen aus Kalk: und er macht den Grundstoff der Muschelschalen, der Corallenstämme und selbst aller Knochen von Thieren und Menschen, aus.

I. CALX cum acidis effervescens, solubilis, opacusc, non poliendus.

Die gemeinen Kalkarten, die in diesem Geschlecht verzeichnet werden, unterscheiden sich bloß durch ein größeres Korn vom Marmor, der eigentlich ein feiner harter Kalkstein ist, aber eine schöne und dauerhafte Politur annimmt.

1. *Vulgaris*. Der gemeine Kalkstein.

Meist von grauer Farbe. Wird roh zum bauen und pflastern, wenn er aber gelscht worden, zum tünchen, gerben ic. auch zum Zuckersieden und in der Arznei gebraucht.

2. *Fibrosus*. Fasericher Kalk.

Fast wie Asbest oder Stralgyps. Häufig auf dem Heineberg bey Göttingen.



3. *Schistofus*. Kalkschiefer.

Bricht in Tafeln, wie Thonschiefer; ist meist von weißgelber Farbe. Theils mit dendritischen Figuren oder mit versteinerten Fischen, Krebsen u. wie im Pappenheimischen. Zuweilen als Stinkstein mit Erdharz durchzogen; wie die Fische-Schiefer vom Berge Libanon.

## 2. MARMOR cum acidis effervescens solubile opacum egregie poliendum.

Die unendlich mannichfaltigen Marmorarten, die wegen der Geschmeidigkeit, die dieser Stein mit seiner Schönheit und Dauer verbindet, vor je zu den edelsten Kunstwerken der Architectur und Bildhauerkunst verwendet worden sind, lassen sich, in so fern sie schon von den alten Künstlern verarbeitet worden, oder nicht, in antike und moderne, und nach der Verschiedenheit der Farben, Zeichnung u. in folgende drei Hauptgattungen abtheilen:

I. *Unicolor*, einfarbiger Marmor.

**Weiß.** Unter den alten (*bianco antico*) vorzüglich der Parische, der höchstens in Blöcken von Menschenlänge brach, von einem fast glimmerig glänzenden Korne, und zuweilen (wie an einem antiken kleinen weiblichen Kopfe in unserer Sammlung) halb durchsichtig etwa wie gebleichtes Wachs. Dann der Carrarische (M. Lunense bey den Alten) u. a. m. **Grün.** Z. B. das eigentliche *verde antico* (M. Lacinicum) vom Vorgebürge Länarus, das nicht mit dem also genannten grünen Porphyre verwechselt werden darf. So *giallo, nero, rosso antico, etc.*



## Von den Erden und Steinen. 487

### 2. *Versicolor*, bunter Marmor.

Gespleckt, adrig, wollicht, streiflicht (wie der Blankenburger Tuffstein) in unzähligen Variationen. Dahin paonazzo, broccatello antico etc.

### 3. *Pictum*, figurirter Marmor.

Entweder mit Bäumen, Moos, kurz dendritisch: oder mit Zeichnung von alten Mauerwerk, wie im Florentiner Ruinen Marmor (*paesino*) der meist in dünnen Tafeln zu eingelegter Arbeit verbraucht wird. Hieher könnte man auch die Petresacten-Marmor zählen, die doch aber füglich nach ihrem Inhalt den Versteinerungen zugesellt werden.

### 3. LAPIS LAZULI Lasurstein. (*Sapphirus veterum*) *coerulei coloris*, opacus.

Eine gemischte Steinart, die außer dem Kalk auch Kieselerde u. und Eisentheilen enthält, die ihr vermuthlich die vortrefliche himmelblaue Farbe geben. Findet sich meist nur in kleinen Stücken: die größten sind wol am Altar der Casa Santa zu Loreto. Die eben so kostbare als schöne Ultramarin Farbe, die man aus dem Lasurstein verfertiget, ist ehemals häufiger als jetzt, zumal im medio aevo zu den Malereyen in die Handschriften, und nach jener Zeit wol am meisten vom grossen Titian gebraucht worden.

### 4. CRETA cum acidis effervescens, friabilis, candida, opaca.

#### 1. *Scriptoria*, die Kreide.

Die Kreide scheint freylich ein verwitterter Kalk; doch bleibt ihre wahre Entstehung schon deswegen, daß sie sich fast unzertrennlich mit



Feuerstein zusammen findet, noch räzelhaft. Es gibt ganze Ketten von Kreitenbergen. Z. B. die Englischen, wovon Albion seinen Namen hat.

2. *Lac lunae* Mondmilch.

Eine weiche Stärkenartige Kreite, die sich meist in Bergklüften, wie in der Baumannshöhle, auf dem Lucerner Pilatusberg ic. findet.

5. *TOPHVS* Tuffstein. Ex aqua praecipitatus, cum acidis effervescens, opacus.

Wird aus kalkichten Wasser abgesetzt, ist nicht crySTALLISIRT, sondern überzieht bald dichter, bald lockerer, entweder breite Flächen, da er Sinter genannt wird: oder allerhand andere Körper, die er antrifft. So das incrustirte Moos auf der Papiermühle bey Göttingen, die Coburger Blätter Abdrücke, die Incrustate vom Carlsbade, von den Gradirhäusern bey Salz der Helden u. s. w. Auch gehören dahin die Roggensteine, Erbsenstein, Confect von Tivoli, die Corallenartige sogenannte Eisenblüthe u. s. w. Zuweilen ist der Sinter Marmorhart und halb durchsichtig, wie wir dergleichen von den Ufern des Tigris bey Bassora, und aus der Scharzfelder Knochenhöhle vor uns haben. Jener ist wol der Alabastrites Lydinus der Alten.

Wenn der Tophus im Heruntertröpfeln des Kaltwassers sich in Zapfen ansetzt, so heißen diese Stalactiten oder Tropfstein; die zuweilen allerhand Figuren oder eigentliche Naturspiele bilden. Die Baumannshöhle und die berufne Grotte auf Antiparos \*) sind voll von Millionen

\*) C. DE CHOISEUL voyage pittor. de la Grèce tab. XXXV. - XXXVIII.



## Von den Erden und Steinen. 489

nen solcher Stalactitzapfen. Unter den grossen Geschenken des Hrn. Baron Usch ans academische Museum finden sich Säulen aus der letztgedachten Grotte die über 10 Zoll im Durchschnitt halten.

### 6. SPATVM CALCAREVM Kalkspat. Crystallifatum pellucidum.

Spat ist ein viel umfassendes Bergmannswort, das von allen durchsichtigen und crystallisirten Steinen dieser Ordnung und dann auch von den crystallisirten metallischen sogenannten Kalken gebraucht wird.

Dieser, der Kalkspat findet sich in verschiedenen Gestalten, die aber unabänderlich bestimmt sind, und folglich, wenn man sie kennt (so wie alle Crystallisationen ohne Ausnahme) die sichersten und untrüglichsten Unterscheidungszeichen abgeben. Manche heissen Schweinszähne, andere Nagelkopfspat, Canondrusen u. s. w. Bey den letztern sind die Crystalle sechseckig, ohne Endspitzen, sondern wie abgeschnitten: und zwar ist diese Endfläche Kreiten weiss und undurchsichtig, wenn gleich die Crystalle selbst übrigens so hell als Wasser sind. Eine Art findet sich in schrägen Würfeln und stellt dieser Textur wegen, \*) Schriftzüge, die man dadurch, ansieht, wie verdoppelt, vor. Dieß ist der Doppelspat oder so genannte Isländische Crystall. Eigentlich ist aber dieses rhomboidale Gefüge mehreren, vielleicht allen, Kalkspaten gemein, deren Crystalle, wenn man sie zerschlägt, in solche schräge Würfelgen zerspringen.

H b 5

7. GY-

\*) Sr. ISAAC NEWTON's Optiks. p. 356. sqq.



7. GYPSVM cum acidis non effervescent, opacum, non poliendum.

Gyps ist eine Kalkerde, die schon so mit Vitriolsäure gesättigt ist, daß sie nun nicht mehr damit aufbraust.

1. *Vulgare, Gyps.*

Noch mürber als der gemeine Kalk, gebrannt und mit Wasser gemischt giebt er einen besondern Geruch, verhärtet und wird nachher zu Estrich, Stuccaturarbeit, Abgüssen von Statuen, Büsten, Münzen u. s. w. gebraucht.

2. *Fibrosum, Strahlgyps* (Stirium, lapis inolithus.)

Fast wie der faserichte Kalk. Wird zu Streusand gepulvert.

8. ALABASTRVM cum acidis non effervescent, opacum, poliendum.

Verhält sich zum Marmor, wie der gemeine Gyps zum gemeinen Kalkstein.

9. SPATVM GYPSEVM crystallifatum pelucidum.

1. *Selenites, Gypsspat.*

Bricht auch in schräge Vierecke; aber von andern Winkeln als beym Kalkspat, läßt sich sehr leicht mit dem Messer spalten. Wenn er in großen Scheiben ist, heißt er Marienglas, Fraueneis, Eselspiegel, Horn Glas, Glacies Mariae, lapis specularis.

2. *Ponderosum, schwerer Spat.*



## Von den Erden und Steinen. 491

Unterscheidet sich schon durch seine ausnehmende Schwere. Findet sich in flach gedruckten Crystallen, wie Hahnen Kämme, die Gruppenweis an einander sitzen. Bey grossen Drusen kreuzen sich diese Gruppen wie Flechtarbeit; theils findet er sich kalkicht weiss und undurchsichtig; theils aber auch in grossen hellen Crystallen von blaulichter oder gelblicher Farbe; zuweilen in überaus zarten Crystallen, die wie an einem Faden sitzen, und bereiften Haaren ähneln, daher sie auch Haardrusen genannt werden. Dahin gehört auch der bononische Stein meist von Eryförmiger Gestalt, der sich doch auch anderwärts findet, und der, wenn er calcinirt worden, die so genannten Lichtmagnete gibt, die nemlich Lichtmaterie von der Sonne und Tageslicht oder auch von starken Küchenfeuer (aber nie vom Mondschein) einsaugen, und es in der Dunkelheit, und zwar wenn es buntes prismatisches Licht war das sie empfangen, auch genau mit den gleichen Farben wieder von sich werfen.

### 3. *Cubicum*, Flusspat, Glasspat. Fluor.

Würflicht, hell durchsichtig wie Glas, theils farbig, zumal gelb, violet und grün. Ist wie der vorige ein gemischter Spat, der nemlich auch Kiesel Erde u. enthält. Viele Flusspate leuchten im Finstern, wenn man sie an feste Körper reibt oder auch erwärmt: man braucht sie zum Schmelzen strengflüssiger Erzte und die schönsten bunten Arten aus Derbyshire zu Vasen auf Camine u. s. w.

### 10. *ZEOLITHES radiis concentricis*.

Eine erst neuerlich bekannt wordene Steinart, deren chimische Untersuchung viel eigenes zeigt.  
Der



Der Zeolith findet sich häufig auf Island, Erde u. meist in Kugeln, die aber, wenn man sie zerschlägt in strahlichte Keile zerspringen. Wir besitzen ihn aber auch in sehr grossen Keilen, auch ganz locker in lauter abgesonderten äusserst feinen Strahlen, auch in grünlichen Strahlen bey crystallinisch gebiegenen Kupfer u. s. w.

## II. ARGILLACEAE.

Die Thonarten sind fettig anzufühlen, und ebenfalls weich, so daß sie weder in Glas kriseln noch am Stahl Feuer geben: statt daß aber der Kalk mürbe gebrannt wird, so erhärtet hingegen der Thon im Feuer, und manche Arten, wie man am Porcellän sieht, zu einem ausnehmenden Grade.

### II. ARGILLA friabilis.

#### 1. *Vulgaris*, Töpfer = Thon.

Wol die nutzbarste und unentbehrlichste von allen Mineralien, die der gütige Schöpfer deswegen auch über die ganze Erde verbreitet hat. Meist von grauer Farbe: zieht das Wasser ein, und erweicht dadurch.

Die folgenden Arten sind feiner, aber meist mit andern Erdarten, Kalk, Sand u. s. w. vermischet.

#### 2. *Fullonum*, Walkererde.

Sehr fettig anzufühlen. Schäumt im Wasser wie Seife, und zieht begierig Fett in sich. Daher



## Von den Erden und Steinen. 493

her ihre Wichtigkeit zum Walken der Lächer. Die feinste findet sich in England. Hieher gehört auch wohl die Spanische Kreite.

### 3. Porcellana, Porcellan Erde.

Die wichtige Erdart, aus der man nach den Jahrbüchern von Zeouleam in China im zweyten Jahr der Regierung des Kaisers Tam, das ist A. 442. n. C. G. zu allererst Porcellan gemacht: das nun zu Anfang dieses Jahrhunderts von dem nachher baronisirten Apotheker Böttger in Meissen ebenfalls erfunden und auf dem höchsten Grad der Vollkommenheit gebracht, aber seit dem auch an mehrern Orten in und ausser Deutschland nachgemacht worden.

### 9. Faventina, Sayence Thon.

Ebenfalls schneeweiß wie der Porcellan Thon doch nicht so fein. Hieraus ward zu Anfang des 16ten Jahrhunderts von Raphaels Netter Guido Durantino zu Urbino das unächte Porcellan oder so genannte Majolica mit schöner Mahleren, nach des Marc Antonio Kupferstichen, verfertigt. Aus ähnlichen Erden, Pfeifenthon u. in neuern Zeiten das Steingut, Schmelztiegel, Tobackspfeifen \*) u. s. w.

### 5. Bolus.

Von mancherley Farben. Dahin gehört die Siegel Erde (Terra Lemnia) woraus Pfeifenköpfe, Thee Geschirre u. gemacht werden. Ferner der Röthelstein, und das Steinmark das beynah der obgedachten Mondmilch ähnelt, und  
wor:

\*) Von der Verfertigung der Tobackspfeifen s. das Göttingische Taschen - Buch für 1779. Seite 103 u. 115.



woraus vermuthlich die so genannten Meerschau-  
menen Pfeifen Köpfe versertigt werden.

6. *Tripolitana*, der Tripel.

Mager, nicht so fettig wie die vorigen Arten  
anzufühlen, aber ziemlich fest.

7. *Marga*, der Mergel.

Von unendlichen Abartungen in der Mischung,  
Farbe ic. Meist mürbe wie die andern Arten  
dieses Geschlechts. Zuweilen aber auch fest,  
Eysförmig (Mergelnüsse). Ist für manche Ge-  
genden als Dünger zu brauchen.

8. *Humus*, Garten Erde, Damm Erde.

Eine folgendes sehr gemischte unreine Erdbart,  
die so wie der Mergel auch zum Kalk gezählt  
werden könnte, die die Oberfläche des fruchtba-  
ren Erdbodens ausmacht, und mehrentheils  
aus modernden Pflanzenwurzeln entsteht.

12. *SMECTIS lapideus*.

1. *Steatites*, Speckstein, Seifenstein.

Von weißer, röthlicher oder grünlicher Farbe,  
wie ein Stück Seife anzufühlen. Der feinste  
bricht in China wo er zu Thee-Geschirren, Vas-  
reliefs, Figuren, Glacons u. s. w. verarbeitet  
wird.

2. *Nephriticus*, Nierenstein.

Von grünlicher Farbe, halb durchsichtig, nimt  
feine Politur an. Findet sich so wie der Speck-  
stein, nur in kleineren Stücken.

3. *Serpentinus*, Serpentinstein. *Ophites*.

Die eigentliche Heimat dieses Steins ist Zs-  
plitz im Erzgebürge, wo er zu Ende des 16ten  
Jahrz



## Von den Erden und Steinen. 495

Jahrhundert aufgefunden. und seitdem in unglaublicher Menge zu Reibemörsern, Schreibzeugen, Büchsen u. s. w. verarbeitet wird. Man hat Blöcke von 30 Centner schwer gebrochen. Meist von schwarzgrüner Farbe, zuweilen grau, auch mit schönen dunkelrothen Adern 2c.

### 4. *Ollaris*. der Topfstein, *Lavezzi*. *Lapis Comensis* vet.

Hat ein größeres Korn als der Serpentinstein, nimt daher keine so gute Politur an. Findet sich hin und wieder; auch im fünften Welttheile, wo die Neu-Caledonier ihre Schleudersteine daraus schnitzen, am meisten aber und in den größten Stücken in Graubünden, und machte vor Zeiten die Hauptnahrung des schönen An. 1618. vom Berg Conti begrabnen Städtchen Plärs aus. Man dreht mittelst grosser Räder, die vom Wasser getrieben werden, Rochtöpfe aus diesen Stein, die zuweilen wol 3 Fuß im Durchschnit halten, und Jahrhunderte ausdauern können.

### 13. *MICA* particulis lamellofis diaphanis, micantibus.

#### 1. *Talcum*, Talk.

Meist silberweis oder ins grünliche spielend: ist überaus fettig anzufühlen und färbt ab. Wird zumal in China häufig zu feinen Papier-Tapezen verbraucht, die davon einen matten Silberglanz kriegen.

#### 2. *Aurea*, Ratzengold, Ratzensilber.

Zuweilen in derben Stücken, die Granaten enthalten.

#### 3. *Slud*, Rußisch Frauenglas.

Darf



Darf ja nicht mit dem obigen Selenitischem Marienglas verwechselt werden. Findet sich in Blättern von Vogen-Größe, ist biegsam, aber nicht ganz hell, sondern meist räuchericht.

4. *Molybdaena*, Bleystift.

Von schwärzerer oder blässerer Farbe. Die feinste englische Sorte wird roh verarbeitet. Die gröbern oder zum Zeichnen allzuweichen Arten werden zu Schmelztiegeln, Ofenschwärze u. s. w. verbraucht.

14. *AMIAANTVS*, der Asbest. *Fibrosus*.

Meist in der Nachbarschaft von Topfstein, Nierenstein u. s. w.

1. *Flexilis*, reifer Asbest.

Der biegsam ist, und sich zu Faden spinnen läßt: dahin der Bergflachs gehört, daraus man die so genannte unverbrennliche Leinwand und Papier, ewige Töchte u. versfertigt. Bergleder, Bergfleisch, Bergforn.

4. *Rigidus*, unreifer Asbest.

Der sich nicht in Faden drehen läßt, sondern bröckelt, wenn er auch gleich wie der Weltliner aus halb Ellen langen blendend weissen Strahlen besteht. Eine besonders schöne Art ist der Strausasbest oder Akerenstein (*Lapis acerosus*) der in kleinen weissen Büscheln in einem grauen Gestein bricht.

15. *SCHISTVS* lamellosus, opacus, scissilis.

1. *Ardesius*, Schiefer.

Von verschiedener Farbe und Feinheit. Meist schwarz oder schwarzblau: zuweilen grau und  
im



## Von den Erden und Steinen. 497

im Berner Gebiet auch vom schönsten roth und grün. Größere Sorten zum Dachdecken. Feinere zu Schreibtäfelu.

### 2. *Lydius*, Probierstein.

Von feinem Korn und vorzüglicher Härte. Dahin gehört der feinere Schleifftein zum Abziehen der Messer, ferner der Paragone oder wahre Basanites der Alten, auch eine Art von Nero antico; und dann ein schwarzgrauer weicherer Stein mit kleinen crystallinischem Eisenmann durchsprengt, dergleichen wir aus Egypten haben, und der insgemein mit unter der allgemeinen Rubrik von antiken Basalt begriffen wird.

### 3. *Scriptorius*, schwarze Kreide.

Von feinem Korn, aber weich, geschmeidig, zum zeichnen u.

---

## III. SILICEAE.

Die Kieselarten zeichnen sich durch ihre Härte aus, da sie am Stahl Feuer schlagen, in Glas schneiden u. s. w. Sie lassen sich nicht in Säuren auflösen, schmelzen aber mit Zusatz eines festen Laugensalzes leicht zu Glas, daher sie auch Terrae vitrescibiles genannt werden.

### 16. GEMMA Edelsteine. *Pellucida durissima corruscans nobilis.*

#### 1. *Adamas*, der Demant.

Der härteste und kostbarste von allen bekannten Körpern, und doch, wie die Kaiser-Probe



erwiesen hat, seines prächtigen Nahmens ungeachtet, ganz vergänglich. Seine natürliche Crystallisation wird oft sehr unrecht angegeben: die rohen Diamanten, die wir vor uns haben, sind völlig so geformt, wie sie der alte Ritter Maundevile \*) aus dem 14ten Jahrhundert in seiner Meerfahrt zum heiligen Grabe beschreibt: haben nemlich acht egale brenseitige Flächen. Der Diamant ist von blättriger Textur und soll eigentlich ohne Grundfarbe, wie ein Thautropfe seyn, aber alle Farben mit vollen Feuer zurück werfen. Doch werden einige Spielarten von gefärbten Diamanten ihrer Schönheit und Kostbarkeit wegen ausgenommen und den völlig ungefärbten noch vorgezogen. Soz. E. die grünen, wovon das grosse Stück in der Büttnerischen Juwelen Sammlung des academischen Musci schon in mehrern Werken beschrieben worden. Der blaue, rothe Diamant u. werden ebenfalls geschätzt, gelb vermindert hingegen den Werth. Folgende braun oder ein eingesprengtes Pulver u. sind Hauptfehler. Die besten Diamanten kommen aus den alten Gruben von Decan, Golconda u. Die Brasilischen sind ungleich schlechter. Daß schon die Alten in Diamant gegraben hätten, bleibt uns noch immer unwahrscheinlich. \*\*) Ludwig Berquen von Brügge hat vermutlich A. 1475. zuerst einen Diamant geschliffen, und zwar für Herzog Carl den

\*) Sr. JOHN MAUNDEVILE'S *Travails* p. 191. seqq. The Dyamandes ben square and poynted of here owne kynde, bothe aboven and benethe, withouten worchinge of mannes hand etc.

\*\*) Herr Lippert war behauptet es. *Dakryl. Suppl. plem.* S. 131. 145. 146. 149.



## Von den Erden und Steinen. 499

den kühnen von Burgund, dem er aber im folgenden Jahr von den Eidgenossen bey Gransee abgenommen und an die reichen Fugger in Augspurg verkauft wurde. \*)

### 2. *Rubinus.*

Der Rubin ist wol nach dem Diamant der härteste Edelstein. Man theilt ihn seiner Farbe nach in vier Abartungen. a) Der Almandin vom schönsten hochroth. b) Rubibalaïs, blaßroth, fast rosenfarb. c) Rubispinell violettroth. d) Rubicell, gelbroth. Auch die besten Rubine kommen aus Orient, und haben, wie wir an einem grossen Balais in unserer Sammlung sehen, die Crystallisation des Diamants.

### 3. *Topasius orientalis.*

Von bleichgelber Farbe: auf Ceilon, meist im Wasser abgerundet unter den so genannten Keys; doch erkennt man noch an manchen die Crystallisation, die aus zwey sechsseitigen Pyramiden besteht.

### 4. *Topasius occidentalis.*

Der Schneckenstein und Brasilische Topas, haben beide einerley, aber schwer zu beschreibende Figur. Jener vom Schneckenstein (heißt Adnigskrone) einem Felsen im Sächsischen Bergamt Falkenstein, wo er 1729, entdeckt worden, von blaßgelber Farbe: dieser aus Brasilien; theils

Si 2

auch

\*) Er ist abgebildet in LAMBECCI bibl. Vindobon. L. II. p. 516. Die größten Diamanten und andere Edelsteine in der Welt s. bey Tavernier, la Motraye, und in PAPILLON sur la Gravure en bois. T. II. p. 281. Den die Russische Kaiserin von Gregor. Saffray gekauft im Gotthaischen Taschen Cal. 1771,



auch im Wasser abgerundet; von blasser und dunkelgelber Farbe; theils röthlich.

5. *Smaragdus*.

Von der Crystallisation der oben beyrn Kalkspat beschriebenen Kanondrusen. Der ehemals vermeynte Smaragd im Kloster Reichenau bey Kofnig ist ein schöner grüner Glasfluß.

6. *Sapphirus*. (*Hyacinthus veter.*)

Hat gleiches Vaterland und Crystallisation mit dem orientalischen Topas. Wenn er blaßblau ist, heißt er *Lux Sapphir*.

7. *Beryllus*, der *Aquamarin*.

Ein seltener Stein von wasserblauer oder Perlfarbe, und von der Gestalt des Schneckensteins oder Brasilischen Topas. Zuweilen gelbgrün, da er Goldberyll heißt, und theils ins schwefelblaue changirt.

8. *Amethystus*.

Violet. Eine schöne orientalische Amethystdruse, die wir vor uns haben, besteht aus stumpfen vierseitigen Spitzen, wovon jede Seite durch einen erhabnen Rücken wieder in zwey Flächen abgetheilt ist.

9. *Hyacinthus*. (*Lyncurium veter.*)

Feuerfarb, orangegeb. In Ostindien und Deutschland.

10. *Sargonus*, *Jargon*.

Im Wasser abgerundet, aus Ostindien: von ausnehmender Härte und einem besondern etwas matten aber angenehmen Feuer, und blasser Farbe, gelblich, grünlich u. s. w.

11. *Chrysolithus*.



## Von den Erden und Steinen. 501

Zeisiggrün mit gestreiften Flächen. In beiden Indien, auch in Sachsen, Böhmen, Kamtschatka; theils in grossen Stücken.

### 12. *Turmalinus*, der Aschenzieher.

Von brauner, grüner und schwarzer Farbe. Letztere undurchsichtig. Alle zeichnen sich aber durch die ausserordentliche von Lemery N. 1717. entdeckte Erscheinung aus, daß die ihnen beywohnende Elektrizität nicht nur durchs reiben, wie bey andern Edelsteinen, sondern schon durch blosses Erwärmen auf Kohlen, oder im heissen Wasser erregt wird, und daß sie zwey Pole haben, deren einer die Asche u. anzieht, und der andere sie abstößt. Die braunen kommen von Zeilon, die grünen aus Brasilien, schwarze aus Norwegen, Tyrol u.

### 13. *Granatus*.

Vom schönsten dunkelroth, meist dodecaedrisch; vorzüglich in Böhmen, Norwegen und Orient; gewöhnlich in glimmerigen Gestein eingesprengt, oder auch in Flüssen, in der Mulde, Nar u.

### 14. *Opalus*, Elementstein.

Ohne bestimmte Form und Farbe. Doch meist milchweis, mehr oder weniger durchsichtig; aber in alle Farben vortreflich und aufs lebhafteste spielend; theils wie glühende Kohlen oder Schwefelflamme, Pfauenschweif u. daher er nicht wie Diamante u. a. Steine dieses Geschlechts durch Kunst nachgemacht werden kann.

Sieher gehört auch das so genannte *Weltauge* das Charleton zuerst beschrieben, das nur im Wasser Durchsichtigkeit, Widerschein und theils Feuerglanz erlangt u. s. w. Und der *Lapis mutabilis*, ein weicher Stein von verschiedener Far-



be, der bey dem Opal, Chalcedon ic. bricht und auch erst, nachdem er einige Zeit im Wasser gelegen, pellucid wird.

### 17. QV ARZVM pellucidum hexaëdricum.

Wir haben das altdeutsche Bergmannswort Quarz zum Geschlechtsnamen gebraucht: sonst nennt man die Crystallmutter also, zum Unterschied vom eigentlichen Crystall, der aus einer sechsseitigen Säule besteht, die sich an beiden Enden wieder mit eben so viel Seiten zuspitzt. Zuweilen ist aber die Säule mit dem einen Ende in den Quarz verwachsen, wie bey den mehresten Schweizer- und Sibirischen Crystallen: oder man sieht auch bloß sechsseitige Spitzen ohne Säulen auf dem Quarz, wie bey den Harzcrystallen.

#### 1. Pseudoadamas, falsche Demanten

Kleine Crystalle aber vom reinsten Wasser und voller Feuer, daher sie zu Garnituren verarbeitet werden. So die sogenannten Zackentopasen vom Schneckenstein, die Marmoruschen vom Carpatischen Gebürge, die Bristolsteine aus Irland ic.

#### 3. Crystallus, Bergcrystall.

Die schönsten brechen in den Klüften der Schweizer Alpen, wo man wol ehe einzelne Stücke von 7 Centner am Gewicht und einer Klarheit, daß man ein Zeitungsblatt dadurch lesen können, gefunden hat. Vorzüglich selten und merkwürdig sind die, so fremde Körper einschließen: so die Crystallbrusen im Museum, die mehrere Wassertropfen, andere die große Zinn-Granaten, andere die Schdel u. s. w. enthalten. Die in den Achatnieren befindlichen Crystallspitzen sind mehrentheils gefärbt wie Amethysten, Topase ic. Hieher gehören auch die Böhmischen Doppelto-



## Von den Erden und Steinen. 503

pasen oder Kling-Crystallen, die ihren Nahmen von dem hellen Klang haben, den sie bey'm Anschlagen von sich geben; ferner die so genannten Rauchtopasen, wovon unter den Aschischen Geschenken Faustgrosse Crystalle aus Sibirien befindlich sind. Ferner der Morion, und wie wir glauben, der Lapis Obsidianus der Alten, wovon wir ziemlich grosse Tafeln aus Aegypten erhalten haben. Und endlich die ganz undurchsichtigen Crystallen von braungelber Farbe, wie die so genannten Spanischen Hyacinthen, oder grau und braun marmorirt, u. s. w.

### 3. *Siliceum.*

Die im Wasser abgerundeten Crystalle, theils von vorzüglicher Schönheit, wie die Linsburger Steine im Harndverschen, die von Ceilon &c.

### 18. FELDSPATHVM lamellosum micans, absque forma determinata.

Blätterig wie ein Spat, ausnehmend hart, meist undurchsichtig.

#### 1. *Oculus cati*, Katzenauge.

So heissen die feinern Sorten Feldspate; die, wenn sie geschliffen sind, einen leuchtenden Glanz haben, fast wie die Augen der Katzen im finstern. Dahin gehört der Sonnenopal, der wie Goldflittern blitzert u. s. w.

#### 2. *Labradoricum*, der Labradorstein.

Ein erst neuerlich bekannt gewordener Stein, der theils in beträchtlicher Grösse gefunden wird, und in viele Regenbogenfarben, vorzüglich ins Pfauenschweifige blaue, grüne &c. spielt.



rothgesprenkten Jaspis gegeben wird). Der gestreifte Bänder Jaspis u. s. w.

2. *Niloticus*. Pierre oder Caillou d'Egypte.

Eine besondere Jaspisart in rundlichten meist Faustgroßen Stücken von vorzüglicher Härte, brauner Farbe, und ungemein artigen dendritischen und andern Zeichnungen. Ist nicht bloß an den Ufern des Nils bey Cana in Ober Aegypten, sondern auch in Arabien am rothen Meer, u. s. w. zu finden; auch nicht zuerst vom Paul Lucas sondern schon lange vorher von Prosper Alpin \*) beschrieben.

3. *Basaltus*. Lapis Aethiopicus.

Der eigentliche Basalt der Alten, aus dem die Grundlage der schönen Pyramide des Mycerinus bey Cairo, die ohnweit davon befindlichen alten Gebäude \*\*) die ehemals so berühmte colossalische Statue des Memnon zu Theben, der Brunnen der Verliebten zu Cairo und mehr dergleichen Sarcophagen, auch Büsten u. s. w. verfertigt sind. Dieser Stein ist nichts weniger als vulcanisch, wie wir aus eigener Untersuchung alt Aegyptischer Kunstwerke von Basalt wissen, und wie sich schon aus der Größe der daraus verfertigten Colosse u. s. w. schließen läßt. Und was Strabo am Wege zwischen Syene und Phile für Basalt ansah, ist, wie schon Pocock gefunden hat, bloß schwarzangelaufener Granit.

21. SAXVM zusammen gebackene Steine.

Ex mixtis fragmentis compactum et aggregatum.

I. *Granites*. Syenites veter.

Der  
\*) rer. Aegypt. L. III. c. 6. p. 146.

\*\*) I. GREAVES'S pyramidogr. p. 139.



## Von den Erden und Steinen. 507

Der Granit, von dessen Ursprung wir oben (§. 222.) unsere Vermuthung geäußert haben, ist ein Gemengsel von kleinen Stücken Quarz, Feldspat und Glimmer, die alle in einzelnen eckichten Brocken (nicht wie bey'm Porphyr in einer weichen Grundmasse) zusammen gebacket sind: daher angeschliffener Granit sich fast wie ein Mosaik ausnimmt. Er deckt die höchsten Bergketten der Erde, ist aber von verschiedener Feine und Festigkeit. Zu den gemeinen Arten gehören die Brecciae, die Wacken vom Brocken, vom Ziegenrücken bey Goslar &c. Der Geisbergerstein auf den Schweizeralpen u. s. w. Die vorzüglichsten hingegen sind die vom Sinai und aus Oberägypten, wo Meilen lange Gebürge, das Nil Bette in der Gegend von Syene, die dortigen Inseln &c. alles aus dem schönsten röhlichen Granite bestehen: und woraus die ehrwürdigen Denkmale des Alterthums die Obelisken, die so genannte Säule des Pompejus bey Alexandrien, der vorgebliche Sarg des Cheops in der grossen Pyramide und so viel andere Kunstwerke verfertigt worden. Denen aus unsern Zeiten blos die allgemein berühmte Basis zur Falconetischen Statue Szaar Peter des Grossen beygesetzt werden kann, die bekanntlich aus dem einzigen ungeheuern Granit Blocke besteht, der in einem Sumpfe am Finnischen Meerbusen gefunden und seines Gewichts von drey Millionen Pfund ohngeachtet so glücklich transportirt worden. \*)

### 2. Por-

\*) Die schwerste Last die je von Menschen Händen bewegt worden: der Vaticanische Obelisk den Fontana aufgerichtet, hält kaum den dritten Theil: nur 973537  $\frac{3}{4}$  Pfund.



2. *Porphyrites.*

Der Porphyry und alle dahin gehörigen Steine unterscheiden sich vom Granit dadurch, daß sie nicht so wie dieser aus lauter einzelnen bloß zusammen gebackenen Stückgen bestehen, sondern eine Grundmasse haben, worin die Quarz- oder Spat Brocken als wie in einem Teig gleichsam eingeknetet sind. Die schönsten Arten sind der Dunkelrothe oder eigentlich so genannte Porphyry (*Pyrrhopoecilon veter.*) der vermutlich aus Arabien gebracht \*) wurde, und wegen seiner unbändigen Härte so unsäglich mühsam zu bearbeiten ist: und der grüne (*Serpentino verde antico*) der auch in Deutschland z. B. bey Blankenburg in grossen Stücken gebrochen wird.

Der Blatterstein, Mandelstein, Wurstein, Pouding stone, die Nagelstube u. s. w. sind alles Abartungen des Porphyrs.

3. *Arenarium*, der Sandstein.

Aus zusammen gebackenen gleichartigen Quarzförnchen. Es gehört dahin der gemeine Quaderstein zum Bauen, der Mühlstein, Wegstein, Filtrirstein u. s. w.

4. *Metalliparum*, Gneis.

Unter diesem viel umfassenden ziemlich unbestimmten Ausdruck versteht man die mannichfaltigen gemeinen Bergarten, in welchen sehr häufig Erzte gefunden werden; und die bald lockerer, bald fester aus zarten blättrigen oder körnichten Partickeln von Glimmer, Thon, Quarz u. s. w. zusammen gesetzt sind.

22. VVL

\*) So sagt schon ARISTIDES orat. Aegypt. p. 587.



## Von den Erden und Steinen. 509

### 22. VULCANIVS die Vulkans-Producte.

Subterraneo igne fusus, adustus, cinesfactus.

Wir fassen unter diesen Geschlechtsnahmen alle die mancherley Producte zusammen, die entweder durch die grosse allgemeine Glut, die nach unserer Vermuthung ehemals die Umschaffung unserer Erde bewürkt, oder auch nach dieser Catastrophe durch die Ausbrüche der hin und wieder zerstreuten Feuerspeyenden Berge hervor gebracht worden.

#### 1. Vitreus, die Vulcanischen Verglasungen. Vitrum fossilis.

Es gehört dahin der so genannte Isländische Asch von schwarzer Farbe aber durchsichtig fast wie Morion, die violetten, grünen und gelben Verglasungen, die sich in den Laven des Besuvs u. finden, und als unächte Edelsteine geschliffen, und zu Schmuck gefast werden; die Tritten oder kleinen Glasbröckchen, die auch in den Wacken der hiesigen ehemaligen ausgebrannten Vulcane gemein sind, und der Schörl oder die schwarz und grün gestreiften Crystallisationen die auch theils in Granaten-Form in den Vulcanischen Producten vorkommen.

#### 2. Vulgaris.

Die gewöhnliche gemeine ungesformte Lava mit ihren unzähligen Abartungen in Farbe, Schwere u. auch die blaue Wacke von den hiesländischen alten Vulcanen u. die alle zum pflastern und andern Behuf benutzt werden.

#### 3. Columnaris, der Säulen Basalt.

Eigentlich wol die gleiche Masse wie die gemeine Lava, deren Guß aber bey plötzlichen Er-



2. *Porphyrites.*

Der Porphyr und alle dahin gehörigen Steine unterscheiden sich vom Granit dadurch, daß sie nicht so wie dieser aus lauter einzelnen bloß zusammen gebackenen Stückgen bestehen, sondern eine Grundmasse haben, worin die Quarz- oder Spat Brocken als wie in einem Teig gleichsam eingeknätet sind. Die schönsten Arten sind der Dunkelrothe oder eigentlich so genannte Porphyr (*Pyrrhopoecilon veter.*) der vermutlich aus Arabien gebracht\*) wurde, und wegen seiner unbändigen Härte so unfählich mühsam zu bearbeiten ist: und der grüne (*Serpentino verde antico*) der auch in Deutschland z. B. bey Blankenburg in grossen Stücken gebrochen wird.

Der Blatterstein, Mandelstein, Würststein, Pouddingstone, die Nagelstube u. s. w. sind alles Abartungen des Porphyrs.

3. *Arenarium*, der Sandstein.

Aus zusammen gebackenen gleichartigen Quarzförnchen. Es gehöret dahin der gemeine Quaderstein zum Bauen, der Mühlstein, Wegstein, Siltrirstein u. s. w.

4. *Metalliparum*, Gneis.

Unter diesem viel umfassenden ziemlich unbestimmten Ausdruck versteht man die mannichfaltigen gemeinen Bergarten, in welchen sehr häufig Erzte gefunden werden, und die bald lockerer, bald fester aus zarten blättrigen oder förnichten Partickeln von Glimmer, Thon, Quarz u. s. w. zusammen gesetzt sind.

22. VVL-

\*) So sagt schon ARISTIDES orat. Aegypt. p. 587.



## Von den Erden und Steinen. 509

### 22. VULCANIVS die Vulkans-Producte: Subterraneo igne fusus, adustus, cinesfactus.

Wir fassen unter diesen Geschlechtsnahmen alle die mancherley Producte zusammen, die entweder durch die grosse allgemeine Glut, die nach unserer Vermuthung ehemals die Umschaffung unserer Erde bewürkt, oder auch nach dieser Catastrophe durch die Ausbrüche der hin und wieder zerstreuten Feuersteyenden Berge hervor gebracht worden.

#### 1. Vitreus, die Vulcanischen Verglasungen. Vitrum fossile.

Es gehört dahin der so genannte Isländische Achat von schwarzer Farbe aber durchsichtig fast wie Morion, die violetten, grünen und gelben Verglasungen, die sich in den Laven des Vesuvius u. s. finden, und als unächte Edelsteine geschliffen, und zu Schmuck gefaßt werden; die Tritten oder kleinen Glasbröckchen, die auch in den Wacken der hiesigen ehemaligen ausgebrannten Vulcane gemein sind, und der Schörl oder die schwarz und grün gestreiften Crystallisationen die auch theils in Granaten-Form in den Vulcanischen Producten vorkommen.

#### 2. Vulgaris.

Die gewöhnliche gemeine ungeformte Lava mit ihren unzähligen Abartungen in Farbe, Schwere u. s. auch die blaue Wacke von den hiesigen alten Vulcanen u. s. die alle zum pflastern und andern Behuf benützt werden.

#### 3. Columnaris, der Säulen Basalt.

Eigentlich wol die gleiche Masse wie die gemeine Lava, deren Guß aber bey plötzlichen Er-



Falten oder durch andere Zufälle, durch ihre ganze Dicke in unzählige Säulen zersprungen ist, ohngefähr wie ein nasser Stärke = Klumpen, wenn er, zumal beym Feuer, trocknet, rissig wird etc. Diese Basaltsäulen sind von verschiedener Gestalt, Stärke, Regelmäßigkeit und Richtung; meist nemlich stehen sie aufrecht, zuweilen liegen sie schräg, und an einigen Orten gar im halben Mond gebogen mit beiden Enden in die Höhe gekehrt. Auf vielen ausgebrannten Vulkanen, z. B. auf dem Dransberg in unserer Nachbarschaft; \*) auf dem Weibelsberg an der Hessischen und Waldeckischen Grenze und anderwärts, finden sie sich ziemlich unformlich, rauh, krumm etc. Die bey Stolpe, das daher seinen Namen hat, \*\*) sind schon ungleich gerader, auch von dichtern Korn. Die erstaunenswürdigsten von allen aber sind folgendes die so äusserst regelmässig gegliederten Basalte, da jede Säule aus genau auf einander passenden Gliedern, fast wie ein Rückgrad aus Wirbeln, besteht. So die berufene Fingals = Höhle auf der Schottischen Insel Staffa, vor allen andern aber der Riesen = Damm (Giant's - Causway) an der Nordküste von Irland, der aus mehr als 30,000 solcher Säulen, deren jede meist 20 Zoll und drüber im Durchschnitt, und eine Höhe von 15 Fuß hat, die dicht an einander stehen, und oben eine grosse gangbare Ebene bilden. Sie sind von unbestimmten Seiten, doch meist 5 oder 6 eckicht; und die ganz unzähligen Glieder, aus denen sie zusammen gesetzt

\*) Völlig wie die Insel Castell-a-mare ohnfern vom Aetna. S. die Dedications = Tafel vor den Campis phlegraeis. fig. II.

\*\*) Stolpa heißt auf Slavonisch eine Säule.



## Von den Erden und Steinen. 511

seht sind, von ungleicher Höhe, die häufigsten 8 bis 12 Zoll hoch, jedes etwa 200 Pfund schwer, und was das unbegreiflichste ist, fast durchgehends auf der einen Seite convex, auf der andern concav, am Rande ausgeschweift, und die Ecken fast wie an einer Krone zugespitzt. \*)

### 4. *Tufaceus*, Tufa.

Ein Gemische von Asche, Bimsstein u. das als ein flüssiger Schaum von den Vulkanen ausgeworfen wird, und nachher zu einem lockern, leichten, bläserigen Stein von brauner, gelblicher oder grünlicher Farbe verhärtet; enthält häufig fremde Körper, Conchylien u. auch haben wir weisse, bimssteinartige Granaten von 24 viereckten Flächen darin gefunden.

### 5. *Puteolanus*, *Puzzolana*.

Bimssteinartig, blaulich grau in kleinen Stücken oder auch gepulvert; gibt trefflichen Mörtel, und wird zumal zum Wasserbau gebraucht. Der *Tarras* oder *Traß* ist eine festere steinartige *Puzzolana*; die zum gleichen Gebrauche dient, und zuweilen der Tufa ähnelt, aber nicht so leicht locker, bläserig, schlackich ist.

### 6. *Pumiceus*. Bimsstein.

Ueberaus leicht, so daß er auf dem Wasser schwimmt: meist graulich, von einer gleichsam zaserigen Textur, auch wenn er gepulvert worden, scharf anzufühlen.

### 7. *Ci-*

\*) S. die beiden grossen Kupfertafeln die *Vivares* nach S. Drury A. 1743. von diesem so äusserst merkwürdigen Basalten gestochen hat.



512 Zwölft. Abschn. B. d. Erden 2c.

7. *Cinereus, Vulcans* = Asche.

Aschfarb, besteht aus zerbrockelter mürber gebrannter Lava 2c.

Die zufälligen Dinge, die sich ausserdem bey Feuerspeyenden Bergen finden, Stalactiten, Schwefel, Salmiak u. s. w. werden an andern Orten angeführt.



## Drenzehnter Abschnitt.

## Von den Salzen.

S. 236.

Salze heissen diejenigen Mineralien, die sich im Wasser auflösen, und einen scharfen Geschmack auf der Zunge geben, der zwar bey allen Salzen verschieden, aber wie alle Eindrücke auf diesen Sinn schwehentlich mit Worten anzudeuten ist. Wenn sie rein sind, schießen sie in durchsichtige meist weisse Krystallen von bestimmter Form an.

S. 237.

Alle Salze lassen sich unter folgende drey Ordnungen bringen:

I. *Acida*. Saure Salze. Haben von ihrem Geschmack den Nahmen, und färben den Weilschensyrup und andre blaue Pflanzensäfte roth.

II. *Alcalina*. Laugensalze; die den Weilschensyrup grün färben. Die Auflösungen von diesen

Kf



diesen beyderley Salzen brausen zusammen auf, und machen alsdann durch ihre Verbindung

III. *Salia media* oder *neutra*. *Mittelsalze*, die jenen Pflanzensäften ihre blaue Farbe unverändert lassen.

# I. A C I D A.

1. *VITRIOLVM* saporis siptici, calcem in gypsum mutans.

1. *Ferri*, Eisenvitriol.

Von grünelber Farbe; wird bekanntlich zur Dinte, in der Arzney u. s. w. gebraucht.

2. *Cupri*. Kupfervitriol.

Von himmelblauer oder Seewasserfarbe, nach dem er mehr oder weniger Kupfer hält. Im Rammelsberge bey Goslar, und in andern Seementwassern.

3. *Zinci*. Zinkvitriol, Galligenstein.

Von weißer Farbe; in Flocken, oder als Fels wie Eiszapfen: ebenfalls auf dem Rammelsberge und anderwärts.

2. *ALVMEN*, Alaun saporis austeri, in igne spumans.

Dieses Salz besteht aus der Vitriolsäure und aus einer ganz besondern Erdart, die deshalb Alaunerde genannt wird, die neuerlich viel Aufmerksamkeit erregt hat, und von vielen als eine vierte



vierte, von den dreyen in der vorigen Classe abgehandelt, ganz verschiedene Erde angegeben, von andern aber für eine Modification der Kieselerde gehalten worden ist.

Selten findet sich der Alaun ganz rein, doch theils fafericht als wahrer Federalaun (*alumen plumosum*): meist aber in Schiefer, in Thon, Kies u. s. w. versteckt.

## II. NEVTRA s. MEDIA.

3. *NITRUM* Salpeter, *saporis frigidi, phlogisto in igne detonans.*

Blos in Erde u. versteckt: wird in größter Menge zum Schießpulver, Scheibewasser, als Arzney u. verbraucht.

4. *MVRIA* Rochsalz, *saporis notissimi, acuti, in igne crepitans.*

### 1. *Aquatica*, Wassersalz.

Das nemlich erst aus Seewasser oder Salzquellen ausgefotten werden muß.

### 2. *Montana*, Steinsalz, *Sal gemmae.*

Mehr oder weniger durchsichtig und rein: meist von weißer Farbe: aber auch zuweilen gelb, roth, himmelblau wie ein Sapphir: zuweilen stralicht wie Asbest u. In einigen Gegenden in unbegreiflicher Menge, wie in den berühmten Polnischen Salinen unter Bochnia und Wieliczka, wo nun schon seit der Mitte des 13ten Jahrhunderts Salz, und zwar in solcher Menge gebrochen wird, daß wohl eher auf 400,000. Centner vorrätzig,



und über 500 Arbeiter in den viele hundert Faden weit sich erstreckenden Gruben \*) beschäftigt sind.

5. AMMONIACVM Salmiak. Saporis urinosi, in igne volatile.

Findet sich in derber Gestalt in Sibirien, und als weißes Pulver in Lava; vorzüglich häufig in der vom Aetna.

6. BORAX saporis obtusi, in igne intumescens, vitrescens.

Der Borax, oder wie er roh eigentlich heißt, Tinkal, ist ein räzelhaftes, noch nicht sattfam aufgeklärtes, vielleicht laugenartiges Salz, das aus Indostan gebracht, in Holland auf sehr geheim gehaltne Weise raffiniert, und zum Edthen etc. gebraucht wird.

### III. ALCALINA.

7. NATRVM mineralisches Alkali (Nitrum veter.) saporis amaricantis, cum oleo saporem faciens.

Theils mit Erde vermischt; theils aber auch rein und dicht, wie das aus der Barbaren, das sich in grossen Fingers dicken Schichten findet,

\*) Man kan sich einige Idee von der schauervollen Grösse dieser unterirdischen Gewölbe aus dem sehr grossen Kupferblatte machen, das Nilson davon nach Borlachs Müssen und Benj. Müllers Zeichnung 1760 eingestochen hat.



und häufig zum Glasmachen, zu Seife, zum Färben der Indiantischen baumwollenen Zeuge u. s. w. gebraucht wird. Die alten Aegyptier beizten ihre Leichen einen Monat lang in diesem Salze ein, ehe sie sie zu Mumien bereiteten, und das gleiche Salz hat den Kaufleuten am Ufer des Belus zur Erfindung des Glasmachens Anlaß gegeben.

Auch der fälschlich so genannte Salpeter, der aus feuchten Mauern ausschlägt, ist ein unreines Natrum.



---

**Vierzehnter Abschnitt.**  
**Von den Erdharzen.**

---

**D**ie gegenwärtige Classe begreift diejenigen mineralischen Körper, die sich nicht im Wasser, aber wenn sie rein sind, in Del auflösen, und im Feuer brennen.

S. 239.

Sie finden sich nie ganz rein, sondern erhalten die letztgenannte Eigenschaft von einem besondern Grundtheil in ihrer einfachern oder zusammengeseztern Mischung, den man das **Phlogiston**, das brennbare Wesen nennt, dessen Daseyn aus seinen Erscheinungen offenbar erhellt, obschon seine Natur, so wie überhaupt der Ursprung der mehrsten Erdharze noch nicht satzsam untersucht und entdeckt ist. Manche geben schon an und für sich, andre erst wann sie angebrannt werden, einen specifischen Geruch von sich.

**I. AMBRA, cerea, suaveolens.**



1. *Grisea*. Ambergris.

Meist von grauer Farbe, und einem überaus angenehmen Geruch. Der Amber schmilzt in der Wärme wie Wachs, ist theurer als Gold, und wird an den Ufern von Madagascar und von den Sundaischen Inseln gesammelt, ohne daß man noch seine Entstehung hätte erfahren können.

2. *SUCCINUM* Bernstein, Agstein. (Electrum) pellucidum, *resin* suaueolens.

Meist durchsichtig, von gelber, bald hellerer oder dunklerer Farbe, und vorzüglicher Härte, daher er eine glänzende Politur annimmt, sich dreheln läßt u. s. w. Die Electricität, die man an ihm zuerst wahrgenommen, hat daher ihren Nahmen erhalten. Oft schließt er Bißgen Moos oder kleine Insecten ein, und zwar meist Mücken, Motten, Spinnen u. aber wohl schwerlich Wasserinsecten oder gar Fische u. s. w. Diese Erscheinung und die ausnehmende Menge, in der der Bernstein an einigen Gegenden, vorzüglich aber im Curischen und frischen Haß ausgefist wird, machen zwar seinen Ursprung räzelhaft, begünstigen doch aber immer die Meynung, daß er vielleicht ein Baumharz ist, das durch einen grossen Brand geschmolzen, und gleich in die See geflossen sey, u. s. w. Man verarbeitet die schönen Stücken zu Kunstsachen, eingelegter Arbeit u. und braucht die Trümmern zu Räucherpulver, Firnis u.

3. *NAPHTHA* liquida graueolens.

1. *Petroleum*. Bergöl.

Flüssig wie Del: zumal häufig in Persien, wo ganze Gegenden davon duften, und wie Räucher



pfer versichert, entzündete Stellen daselbst lange Zeit in einem weg mit einer blauen Flamme lodern.

2. *Mumia. Bergbalsam.*

Fettig: schmierig, sehr kostbar: ebenfalls in Persien.

3. *Maltha. Bergtheer.*

Sandig: schmierig. Bey Winsen im Hannoverschen, wo man ihn seit 100. Jahren gräbt, im Elsass, in der Moldau u. wo Herr Baron Alsch N. 1770. zur Pestzeit eine Digestionsalbe daraus verfertigen, und mit grossem Nutzen brauchen lies.

4. *ASPHALTUM. Judenpech, nigrum, splendens,ustum graueolens.*

Auf dem todten Meer u.

5. *TVRFA, der Torf. Fulca, radiculosa tenax.*

In moorigtem Grund voll Wurzelgestrüppe, wo er gestochen, und bekanntlich zur Feuerung gebraucht wird. Auch hat man Packpapier, Tapeten u. daraus zu verfertigen versucht. Der Torf häuft sich in vielen Gegenden schnell an \*), und Herr von Zanthier, der bekannte Forstgelehrte, hat auf dem Brocken, 8 Fuß tief unter dem Torf ein Hufeisen gefunden.

Die Umbererde die zum malen, färben u. gebraucht wird, ist eine weiche, thonichte Torfart.



6. LITHANTHRAX niger, carbonaceus.

1. Carbo. Steinkohlen.

Von verschiedner Härte, Feinheit u. In einigen Gegenden in unsäglicher Menge, wie bey Zwickau, wo bey einer Belagerung im dreissigjährigen Krieg M. 1641. durch einen Zufall Feuer in die Gruben gekommen, das noch bis jetzt, oft unmerklich aber weit um sich, in entlegne Gegenden unter der Erde fortgebrannt hat. Folgender in Newcastle, wo die Kolenminen jetzt wirklich unter den Boden des Meers hingetrieben sind, und Kriegsschiffe über der Arbeiter Köpfen segeln.

2. Gagas. Schwarzer Bernstein.

Vorzüglich hart, so, daß er sich poliren, und zu Kunstfachen verarbeiten läßt.

Des fossillen Holzes gedenken wir im letzten Abschnitt.

7. SVILLVS, Sausstein, Stinkstein, calcareus, rarus graueolens.

Von verschiedener Farbe, meist grau oder braun; theils schiefzig; geschabt riecht er völig wie angebrannt Horn: meist enthält er Versteinerungen z. E. Belemniten: der von Denningen, und vom Libanon, Fische u.

8. SVLPHER, Schwefel, flavum, ardens acriter foetens.

Beym Schwefel ist sein Phlogiston mit Vitriolsäure verbunden; er brennt mit einer blauen Flamme, und einem heftigen pikanten Geruch: ist überaus electrisch.

1. Natium. Jungfernschwefel.

Kl 5

Findet



Findet sich theils derb, zumal sehr schön bey Lauenstein im Hannoverschen, auf den Liparischen Inseln, bey der Solfatara u. s. w. auch theils crystallisirt, und durchsichtig, wie in Brasilien 2c. zuweilen Rubinroth, arsenicalisch; theils aber gepulvert im Crater des Vesuvius, und andrer noch jetzt brennender Vulcane; theils auch flüssig in Schwefelquellen.

## 2. *Pyriticum*. Schwefelkies, Marcasit.

Von Messingfarbe, und vorzüglicher Härte, daher er ehemals statt Feuerstein gebraucht worden; nimmt auch theils eine schöne Politur an, und wird unter dem Nahmen Gesundheitsstein als Glitterstaat getragen. Er findet sich in vielerley Crystallisationen, vorzüglich cubisch, da die Würfel meist mit einer braunen gestreiften Rinne überzogen sind, bey welcher die Richtung der parallelen Streifen auf den 6 Seiten unregelmäßig sonderbar ist, indem blos die Streifen von den einander gegen über stehenden Flächen auf einander passen, und hingegen mit den Streifen der benachbarten Flächen ganz die quere laufen. Er hält immer Eisen, daher er auch Eiskies genannt wird; meist auch Kupfer. Wenn er ganz bläugellb ist, heißt er Wasserkies.



## Fünfzehnter Abschnitt.

### Von den Metallen.

S. 240.

Diese letzte Classe der eigentlichen Mineralien begreift die Erzte, die sich, wenn sie rein sind, durch ihre ausnehmende Schwere, und durch ihr glänzendes Ansehen auszeichnen. Sie werden theils leichter theils schwerer im Feuer zum Fluß gebracht, und nehmen erst bey dem Erkalten ihre vorige Festigkeit wieder an. Die mehresten sind so geschmeidig, daß sie sich, ohne zu zerspringen, unter dem Hammer ausdehnen und breit schlagen lassen.

S. 241.

Die Metalle sind im Grunde sehr gemischte Körper, und haben wohl ohne Ausnahme einen dreifachen Grundstoff in sich: ein Phlogiston nemlich, ein Salz und eine Erde. Des erstern, des brennbaren Wesens, ist schon im vorigen Abschnitt (S. 239.) Erwähnung geschehen. Die Erzte erhalten durch dieses Phlogiston ihr ganzes metallisches Ansehen, Ge-



524 Fünfzehnter Abschnitt.

Geschmeidigkeit 2c. die sie sogleich verlieren, so bald ihnen dasselbe entzogen wird. Das Salz und die Erde, die die beyden andern Bestandtheile des Metalls ausmachen, sind von ganz eigner Art, und man muß über ihre wahre Natur erst noch eine nähere Aufklärung erwarten.

§. 242.

Man theilt die Metalle überhaupt in Ganz- oder eigentlich so genannte Metalle, und Halbmetalle, und begreift unter der letztern Abtheilung diejenigen, die nicht so geschmeidig als die erstern sind, und im Feuer größtentheils verflüchtigen. Von jenen hat man das Gold und Silber wegen ihrer größern Feuerbeständigkeit Edle und die übrigen Uedle Metalle genannt.

§. 243.

So verschieden die Gestalten sind, unter denen sich die Metalle zeigen, so lassen sie sich doch am kürzesten auf zwey Hauptgattungen zurück bringen. Entweder nemlich finden sich die Erze gediegen (metallum nudum s. nativum) d. h. in aller ihrer wahren metallischen Substanz und Ansehen, so daß sie ohne weitere Scheidung u. s. w. sogleich verarbeitet werden könnten; oder aber vererzt, (mineralisatum) so daß ihnen der Mangel eines ihrer eigenthümlichen Bestandtheile, oder die innige Vermischung einer fremden Säure von



von Schwefel u. s. w. mehr oder weniger von ihrem eigentlichen Ansehen benimmt, ihre Gestalt verändert zc.

§. 244.

Man hat neuerlich bezweifeln wollen, ob sich die unedlen Metalle (§. 242.) wirklich gediegen fänden. Nun haben wir zwar selbst erinnert (§. 229.), daß sie aus den angegebenen Ursachen leicht, und immer mehr und mehr vererzt würden, und es ist auch bekannt, wie leicht einige von ihnen z. E. Zinn und Bley zc. aus ihren Minen ausschmelzen können. Allein dieses alles zugegeben, so kann deswegen die Existenz des wirklich gediegenen Kupfers, Eisens, Zinns zc. noch nicht abgeleugnet werden, wenn man sich nicht einen sonderbar eingeschränkten, und dem unsrigen (§. 1.) sehr widersprechenden Begriff von Naturalien bilden wollte, da man denn aber auch hundert andre Mineralien nicht dafür erkennen, sondern aus der Naturgeschichte verbannen müßte.

I. Eigentliche Metalle.

A. Edle.

1. AVRUM. Gold, flavum, ponderosissimum, maxime ductile.

(Der



Der schwehrste Körper in der Natur: ohne allen Klang: zähe und zum Erstaunen geschmeidig und dehnbar, wie man bey'm Vergulden sieht.

### 1. Natinum, gediegen.

Meist in Quarz, Spat ıc. theils wie Bäumen, dendritisch, oder auch, doch weit seltner, crystallinisch, mit acht dreyeckten Flächen wie der Diamant, vorzüglich schön in Mexiko, Ungarn, Siebenbürgen ıc.

Waschgold findet sich in grössern oder kleinern Körnchen unter dem Sande in einigen Flüssen, die es von Goldadern, die sie auf ihren Lauf angetroffen, los und mit sich fortgerissen. So bey den Alten der Imolus in Lydien \*) , noch jetzt manche deutsche Flüsse, obgleich in geringer Menge: so der Rhein, die Aar in der Schweiz, die Eder im Waldeckischen ıc.

Das meiste Gold aber ist in kleinen, dem ersten Anschein nach kaum merklichen Theilgen in allerhand Gestein versteckt. Dahin gehören die Guldtschen Kiese, dergleichen wir aus Sibirien, aus dem Walliser Land \*\*) ıc. vor uns haben. Bey jenen ist der guldtsche Kiez zum Theil in einen überaus feinen zellulösen Quarz eingesprengt, und macht das vom Herrn Pallas beschriebene Bimstein ähnliche Golderzt.

### 2. Mineralisatum, vererzt.

Mit Spiesglas ıc. im Nagnager Golderzt, das sich zuweilen in einem schönen fleischfarbenen Zaspis

\*) HERODOT. L. I. p. 47. Wesscl.

\*\*) NOUVELLE HELOISE T. I. L. 23.



spis findet, der zu Tabatieren u. a. Kunstfachen verarbeitet wird.

2. ARGENTVM, Silber, album, leuius, ductile.

1. Natium, gediegen.

Sehr selten crystallisirt: in der gleichen Form wie das Gold: doch theils in ansehnlichen Crystallen, wie an einer Norwegischen Stufe im Museum.

Außerdem aber in sehr mannichfaltiger Gestalt, nach dem verschiednen Grad der Reinigkeit und Geschmeidigkeit, z. E. in derben Stücken, wie der gediegne Silberblock im Museum, der vor 50. Jahren auf dem St. Andreas zum Andreasberge am Harz gebrochen, gegen 200. Mark am Gewicht, und 1644. Thaler am innern Werth hält; oder aber in Zacken wie Zähne, oder in Bäumen dendritisch, asticht, oder wie Drat, wie Filigrinearbeit u. s. w.

2. Mineralisatum, vererzt.

Die vorzüglichsten Gattungen sind:

a) Glaserzt.

Von schwarzer Farbe und mattem Glanze: das reichste Silbererzt, das wohl 180. Mark im Centner hält, und zugleich das geschmeidigste; es läßt sich mit dem Messer schneiden wie Blei, und im Museum ist eine Medaille von Thalergröße, die aus einem Stück Glaserzt geprägt ist.

Ein spröderes Glaserzt heißt Rößengewächse.

b) Hörnerzt. Luna cornea.

Das



Das allerseeltenste Silberzt. Von Hornfarbe, oder auch Perlenfarbe, wie das Kolywanische, ebenfalls so geschmeidig daß es sich schneiden läßt.

### c) Rothgülden.

Eigentlich von der Farbe, und beynähe auch von der Durchsichtigkeit des Rubins, die sich aber meist mit der Zeit verlieren, da denn die Knospen eine schwarzglänzende, doch immer noch (fast wie beym Glaskopf) ins Dunkelrothe fallende Farbe erhalten. Die größten und schönsten Rothgüldenstufen die man kennt, brechen auf dem Andreasberg, und zu Ste Marie aux mines.

Eine ganz besondere Art Rothgülden ist das Zundererzt oder der Silbermalm, der sich wie ein bräunrother, fast rostfarbner Beschlag, oder wie gebröckelter Zunder, auf der Dorothea zu Clausthal zc. findet, wo zuweilen ganze Drusen und Stufen damit überzogen sind.

### d) Weißgülden.

Stalifarben: selten crystallisirt mit vier dreyeckten Flächen.

Das Silberfablerzt ist eine besondere Art Weißgülden, die von schwärzerer Farbe, und zugleich kupferhaltig ist: dahin gehören die Franzberger Kornären, die den Nahmen von ihrer Gestalt, und von der zuweilen fast täuschenden Aenlichkeit mit Kornären haben.

Dieses sind die reichhaltigsten, aber auch seltneren Silbererzte. Denn das allermehrste Silber wird aus andern Minern, denen es zwar nur in geringer Proportion beygemischt ist, die sich aber dafür selbst desto häufiger finden, gewonnen. So aus dem Bleiglanz, aus allerhand Kiesen



B. Uedle Metalle.

3. CUPRUM, Kupfer, rubrum, perdurum, maxime sonorum.

Das Kupfer wird von allen Salzen, und zwar sehr leicht aufgeloest, färbt die Solution grün oder blau, und wird giftig: daher sich die Gefahr bey unvorsichtigen Gebrauch kupferner Küchengeschirre erklärt. Das beste Kupfer kommt aus Japan und Schweden. Durch Beymischung von Gold, Silber, Zinn, am meisten aber von Zink werden aus dem Kupfer die gemischten Metalle, weiß Kupfer, Glockengut, Cassonometall, Messing, Tomback, Prinzmetall, Pinschack, Pakfong, Similor und Mannheimer Gold verfertigt.

1. Nativum. Gediegen.

Und zwar auf zweyerley Weise. Erstens nemlich derb in Gestein; auch zuweilen, aber höchst selten, crySTALLINISCH, wie wir dergleichen (in eben der Form, wie das crySTALLISIRTE Gold und Silber) in Zeolithnieren von der Insel Ferro besitzen: meist aber ohne bestimmte Form, wie bey Cammsdorf ic. Vor Alters wohl in Menge, und an vielen Orten, wie sich schon daraus muthmassen läßt, daß so viele alte Völker der Erde in der frühesten Kindheit ihrer Cultur sich kupferne Waffen verfertigt, da man ihnen schwerlich Metallurgie genug zutrauen darf, daß sie das Erz aus Minern zu gewinnen, verstanden hätten.

Die zweyte Art gediegenes Kupfer, ist das aus Kupfervitriol, (anstatt des Eisens, das er angetroffen und aufgeloest hat), abgesehte: dieß ist das Cämentkupfer, das im Rammelsberg,  
21 und



und bey Neusol in Ungarn, und anderwärts sich findet, und durch altes Eisen, das man dem Vitriolwasser in Weg legt, gewonnen wird.

2. *Mineralisatum*, vererzt.

a) Kupferkies.

Das allergemeinste Kupfererzt, das, wie schon oben gesagt worden, zugleich Schwefel und Eisen, nur in verschiedner Proportion, enthält. Je reicher es an Kupfer ist, desto dunkler goldgelber ist es. Zuweilen mit schönen blauen, rothen ic. Farben angeflogen, und heißt dann Pfauenschweifig oder Taubenhälsig.

b) Kupferfahlerzt.

Stahlfarb. Im Grund dasselbe, dessen wir so eben bey dem Silber gedacht haben: nur ärmer an Silber, und hingegen mehr kupferhaltig.

Dahin gehöret auch das Kupferglaserzt, das von schwärzerer Farbe, als anderes Fahlerzt, und zuweilen mit dunklen bunten Farben angeflogen ist.

c) Kupfergrün.

Im mehrern, zum Theil unbeschreiblich schönen Abartungen. Locker und ohne besonderes Ansehen heißt es Berggrün.

Sammtterzt mit einer sammtartigen, meist kuglichten Oberfläche, (fast wie Glaskopf).

Atlaserzt keilförmig gestreift, wie der Blutstein, aber mit dem vollkommensten Atlasglanz. Zuweilen sind die Strahlen von einander abgesondert, halbdurchsichtig und völlig Smaragdfarben.



Malachit, Schreckstein, ein ganz verbes marmorartiges Kupfergrün, das meist kuglicht, aber selten in grossen Stücken bricht, zum Theil sehr artig wollicht u. gezeichnet ist, und schöne Politur annimmt. Unter den Sibirischen Malachiten, die das Museum vom Herrn Baron Ufch erhalten, sind einige der größten Stücke, überaus schön dendritisch.

d) Kupferblau.

Ebenfalls lockerer oder derber: auch crystallinisch: und theils von einer unverbesserlichen hochblauen Farbe; da es eigentlich Kupferlasur heisst.

e) Lebererzt.

Von brauner, oder Rostfarbe.

4. STANNVM, Zinn, (plumbum candidum veter.) album, molle, leue, flexum crepans.

Ein leichtes Metall, das, so wie das Blei eher schmilzt als glüht: auch leicht von Säuren angegriffen und aufgelöst wird; daher die zinnernen Eßgeschirre mit der gleichen Vorsicht als die kupfernen gebraucht werden müssen. Das Englische Zinn ist das beste: nächst diesem das von Malacca und von Siam. Einige Völker, wie z. E. die Lappen kennen fast kein andres Metall; sie ziehen es zu Dratsäden, und sticken ihre Pelze und ihr Rennthiergeschirr damit. Ausser allerhand Geräthe, das insgemein aus Zinn verfertigt wird, braucht man es vorzüglich zum Verzinnen des Eisenblechs, zu Spiegelfolie, Stanniol u.

1. Natrium, gediegen.



Im Museum ist eine Zwitterstufe aus dem Erzgebürge, die Herr Professor Büttner selbst von einander geschlagen, und die in der Mitte einen Kern von Zinnschödel enthält, der wie mit einem Saalbande von gebiegnen Zinn umzogen, und beides nachher mit dem Zwitter eingeschlossen ist.

2. Mineralisatum; vererzt.

Dahin gehören

a) Die Zinngranaten.

Fast von der Gestalt der eigentlichen Granaten, die wir unter den Edelsteinen angeführt haben: aber schwarz, metallisch-schwehr, weich, und theils sehr groß, wie wir denn faustgroße Stücken aus Cornwallis vor uns haben. Die kleinen heißen Zinngrauen.

b) Zinnzwitter.

Ebenfalls von schwarzer, theils röthlicher Farbe: besteht auch meist aus überaus kleinen kaum sichtbaren Crystallen: wenn diese langstrahlend sind, heißen sie Zinnschödel.

c) Zinnstein.

Von gar mannichfaltiger Farbe und Gestalt: braun, gelblich etc.

PLUMBUM, Bley, liquidum, molliissimum, ponderosum.

Ein giftiges Metall, dessen Dämpfe jammervolle Krankheiten, Hüttenfähe, Rühmungen u. s. w. verursachen; das auch zum Verfälschen der Weine misgebraucht, Colik, und theils den Tod wirkt hat. Hingegen wird es außer dem allgemein be-



## Von den Metallen. 533

bekannten Gebrauch auch durch die daraus verfertigten Farben, Bleiweiß, Bleigelb, Mennige u. durch die Goldglätte, Silberglätte u. nutzbar.

### 1. Nativum, gediegen.

Vergleichen soll sich in Monmouthshire und in Böhmen gefunden haben. Im Museum ist eine Bleiglanzstufe aus Steyermark mit gediegenen Körnern, die uns aber bedenklich vorkommen.

### 2. Mineralisatum, vererzt.

#### a) Bleiglanz. Galena.

Das allergemeinste Bleyerz, und fast durchgehends mehr oder weniger silberhaltig, so daß, wie schon erinnert worden, auch das mehrste Silber daraus gewonnen wird. Die Gestalt des Bleiglanzes ist meist in Würfeln, zuweilen von 20 Cubic Zoll, glänzend auf dem Bruche, von gröbern oder feinern Gefüge (grobspeisig und flarspeisig): theils stralicht, Bleischweif.

#### b) Bleispat.

Vorzüglich von dreierley Farben: weiß, wie die prachtvollen Stücke, die ehemals auf dem Glücksrade bey Cellerfeld gebrochen: grün wie das Böhmisches, Breysacher u. und drittens roth, zum Theil Rubinroth und durchsichtig, wie die grossen Stücke von Catharinenburg unter den Aschischen Geschenken.

### 6. FERRVM, Eisen, nigrescens, durissimum, magneti adhaerens.

Das nutzbarste wichtigste von allen Metallen, das selbst, wenn es innerlich genossen wird, gesund



sund und stärkend ist, das die Vorsehung deshalb auch über die ganze Erde verbreitet hat; das bey aller seiner Härte und schwehren Schmelzbarkeit, doch sehr leicht von den unmerklichen überall verbreiteten Säuren (§. 229.) aufgelöst wird, und folglich durch die Nahrung in Thiere und Gewächse gebracht, und ihren Säften beygemischt wird. Die Knochen und das Blut des Menschen enthalten Eisen, und zwar in grösserer Proportion als das Blut irgend eines andern Thiers.

#### 1. Natium, gediegen.

Im Museum sind mehrere Sorten davon befindlich: z. B. von dem, das Herr Margraf in den Säufenwerken bey Eibenstock gefunden hat: vom Herrn Baron Alsch ein paar Pfunde von dem grossen Stücke, das Herr Pallas am Jenissei entdeckt, u. s. w.

#### 2. Mineralisatum, vererzt.

##### a) Eisenstein.

Ohne bestimmte Gestalt: wie die mehrsten folgenden Erzte von rothbrauner Farbe; bald heller bald dunkler.

##### b) Glaskopf.

Kuglicht: oder auch in Zapfen wie Stalactit, am Bruche auch so concentrisch strallicht: theils in überaus sonderbaren Gestalten, drusicht gewachsen, wie Grotten voll Tropfstein u. s. w.

##### c) Blutstein.

In grossen strallichten einzelnen Keilen; so, wie der Glaskopf im Kleinen ganze strallichte Zirzel auf dem Bruche bildet.



d) Eisenmann.

In crystallinischer Form: theils in grossen Crystallen, zuweilen pfauenschweifig; wie auf den ausnehmend schönen Stücken von der Insel Elba: theils in kleinen, glimmerig, wie in dem oben angeführten thonichten Basalt; dergleichen sich auch im Topfstein auf Elba zeigen. Dahin gehört auch der eigentliche Eisenglimmer und Eisenram.

e) Bohnenerzt, Moorerzt.

In runden Körnern, meist von Erbsengrösse.

f) Magnet.

Das für die Schiffart und Handlung so wichtige Eisenerzt, das die bekannte Eigenschaft besitzt, das Eisen an sich zu ziehen, und durch seine Richtung nach Norden die Pole zu zeigen, auch beydes dem Eisen selbst mittheilt, dadurch denn im 13ten Jahrhundert die Magnetnadel erfunden worden.

g) Braunstein. *Magnesia*.

Meist eisenfarben, theils stralicht, in Keilen oder Sonnen, fast wie Spiesglas, ist aber arm an Eisen; dagegen der ihm sonst sehr ähnliche Wolfram von dunklerer Farbe gar sehr reichhaltig ist.

h) Smirgel, *Smiris*.

Schwarzbraun: hält sehr wenig Eisen: wird aber wegen seiner ausnehmenden Härte zum Steinschneiden, poliren u. s. w. gebraucht.



## II. Halbmetalle.

Erst zwey noch ziemlich räzelhafte zweydeutige Körper.

7. PLATINA, weisses Gold, alba, ponderosissima, granulata.

Ein sonderbares Erz von Silberfarbe, aber von der Schwere des Goldes, das aus kleinen gefletschten Körnchen wie Hammerschlag besteht, wovon der Magnet einen Theil zieht; die übrige aus spröde, hart, und strengflüssig sind, und die seit 1736. bey Quito und Carthagena hin und wieder zerstreut gefunden werden. Vielleicht, wie Herr Margraf glaubt, ein Hüttenproduct, ein Abgang einer vor Zeiten in jenen Gegenden vorgenommenen Quickarbeit.

8. NICOLVM, Kupfernickel, aeneum.

Von blasser Kupferfarbe. Findet sich nicht häufig, und dann meist bey Kobolt u. Tessari und verschiedne andre Chimisten haben den Nickel für ein blosses Gemische von Kupfer und Arsenik erklärt.

9. MERCURIUS, Quecksilber, (Argentum vivum, Hydrargyrum), liquidus.

Das Quecksilber ist flüssig, aber ohne zu nehen: und kan nur in einem äusserst hohen Grad von natürlicher, oder in einer durch Kunst verstärkten Kälte zum gefrieren gebracht werden. So sah es zu allererst, und zwar in natürlicher Kälte Prof.



Prof. Braun in Petersburg im Januar 1760. Eben so Herr Pallas zu Krasnojarsk in Sibirien im Dec. 1772. Wir selbst hier in Göttingen mit Hülfe des Salmiaks am 11. Jan. 1774. \*) Herr D. Bicker in Rotterdam den 28. Jan. 1776. und nun ganz kürzlich Herr von Elterlein zu Witegra am 4. Jan. 1780.

1. *Nativus*, gediegen.

Sogenanntes Jungfernquecksilber.

2. *Mineralisatus*, vererzt.

Mehrentheils mit blossen Schwefel, da es den Zinnober macht, der theils durchsichtig, zuweilen crystallinisch, oder in grossen keilsförmigen Stralen, die mit Kies abwechseln, gewachsen ist: oder wenn ausserdem auch Eisen beigemischt ist, Lebererz, woraus das meiste Quecksilber zu Idria gewonnen wird, u. s. w.

10. *ARSENICUM*, nigricans, lamellosum.

Eins der heftigsten Gifte, das das Kupfer weiss färbt, und sich im Feuer durch einen besondern Knoblauchgeruch verrätht. Ueberhaupt hat es viel eignes, ist überaus flüchtig, und deshalb von manchen Mineralogen unter die Salze, von andern gar unter die Erdharze gezählt worden.

1. *Nativum*, gediegen.

Als sogenannter Scherbenkobalt von schwärzlicher Bleifarbe in nierenförmigen blättrigen Schalen. Dahin gehört auch der Fliegenstein, der Spiegelskobalt &c.

Pl. 5. 2.

\*) Ansehn Versuch mit dem Bräunischen verglichen, s. in den Edinburgher Medical and philos. Comment. Vol. IV. P. I. p. 107. u. f.



538 Fünfzehnter Abschnitt.

2. *Mineralisatum, vererzt.*

Mit Eisen als Nisspickel von matter Bleifarbe: mit Schwefel als Sandarac von rother, oder als Rauschgelb und Opperment (Auripigmentum) ic. von gelber Farbe.

II. ANTIMONIVM, Spießglas, (Stibium) albidum, fibrosum, friabile.

Ebenfalls ein flüchtiges und zugleich räuberisches Erzt, das außer dem Gold und der Platina, die übrigen Erzte mit sich fort nimmt; aber in der Arzney, und in der Metallurgie zur Reinigung des Goldes; auch für einige Handwerker, z. E. für Schriftgießer von wichtigem Nutzen ist.

1. *Natium, gediegen.*

Soll sich in einen kalkichten Gestein in Schweden finden.

2. *Mineralisatum, vererzt.*

Meist stralicht, fast wie einige Sorten von Braunstein, in stärkern oder feinern, langen oder kurzen Spiesen: auch schuppicht, schoricht ic. gewöhnlich von Stahlfarbe, theils blau angeläusen, zuweilen, aber selten, auch violetroth.

12. ZINCVM, Zink, Turtanego, Conterfait, Spiauter, cinereum, micaceum, tenax.

Ein wichtiges Erzt, das, wie schon oben angezeigt worden, das Kupfer zu Messing ic. macht. Der Zink schmilzt mit einer blaulicht grünen Flamme, und gibt verschiedne Arten von brauchbaren Galmeyarten oder Zinkkalten, wie die Turte, das Hüttennichts (Nihilum album) den Ofenbruch (Cadmia fornacum) ic.



1. *Nativum*, gediegen.

In seiner reinen metallischen Gestalt ist der Zink noch nicht gefunden: gemeiniglich ist er aber in vielen andern Erzten, in Kupferkies etc. versteckt.

2. *Mineralisatum* vererzt.

a) Blende pseudogalena.

Meist halbdurchsichtig, fast Spatartig, oder wie Colophonitum, rissig, blättrig etc. von verschiedenen Farben: grüngelb oder roth (Rubinblende) wie die Scharfenberger Arten, die, wenn man nur mit einer Nadel drüber hinsfährt, phosphoresciren; oder braun, Hornblende; oder schwarz (fast wie Steinkohlen) Pechblende etc.

b) Galmey Lapis calaminaris, Cadmia nativa.

Fast von allen Farben und in sehr verschiedner Gestalt, Festigkeit etc.

13. *BISMUTUM* Wismut rubellum, lamellosum.

Wird am meisten zum verzinnen, zum Schnellsloth etc. gebraucht. In gleichen Theilen mit Zinn und Bley zusammen geschmolzen, erhält man ein ungemein leicht schmelzendes Metall, das zu anatomischen Einspritzungen etc. geschickt ist.

1. *Nativum*, gediegen.

Doch auch meist nur versteckt, in Bleyglanz, Kobolt etc.

2. *Mineralisatum*, vererzt.

In verschiedner Gestalt, schuppicht, strahllicht etc. Auch als eine grau-grünliche Erde (Wismuth Ocher).



## 14. COBALTUM Kobalt griseum, obsoletum.

Auch noch ein räzelhaftes, seiner Natur nach noch nicht sattfam aufgeklärtes aber äusserst wichtiges Erz, das bekanntlich zur blauen Schmalze, Stärke, und Zaffara verarbeitet, und zum Porcellan malen und zu vielfachen andern Gebrauch verwendet wird. Er wird von allen mineralischen Säuren aufgeloßt, und färbt sie roth, so wie er das Glas blau färbt. In Königswasser aufgeloßt, und mit Wasser verdünnt, macht er die Sympathetische Dinte.

## 1. Nativum, gediegen.

Auch der Kobalt ist noch nicht in seiner reinen sichtbarlich metallischen Gestalt gefunden worden.

## 2. Mineralisatum, vererzt.

In sehr mannichfaltigen Gestalten und Farben. Theils figurirt, dendritisch, oder wie gestrikt ic. oder Sternförmig (Kobaltblüte) von rosenrother oder lasurblauer Farbe, schwarz in länglichten oder runden Körnern von verschiedener Größe, wie Erbsen oder wie Pulverkörner ic. Gemeinlich ohne bestimmte Form, theils glänzend wie mattes Zinn oder aber von blauer, grüner oder brauner Farbe meist bey Spat ic. Zuweilen sandig von grauer oder Leberfarbe (Sandkobalt), oder wie gebrannter Ruß (Rußkobalt) u. s. w.



## Sechzehnter Abschnitt.

## Von den Versteinerungen.

§. 245.

**V**ersteinerungen oder Petrefacten heißen abgestorbene organisirte Körper, die eine so ungestörte bequeme Lage erhalten haben, daß sie anstatt zu verwesen und in Erde zu zerfallen, ihre Bildung conservirt haben, und überdem mehr oder weniger mit fremden Erdarten durchdrungen und dadurch nur um so mehr verhärtet sind.

§. 246.

**E**s versteht sich daher von selbst, daß man alle Steine hievon unterscheiden und verbannen muß, deren Bildung oder Zeichnung nur zufälliger Weise einige Ähnlichkeit mit einem organisirten Körper hat, die folglich bloße Naturspiele sind, an denen sich ehemals die Einbildungskraft übt und die Unwissenheit und der Aberglaube sich weiden. Zu solchen Naturspielen gehören z. B. die Graptolithen, Buchstabensteine, Kreuzsteine u. die Ingwersteine, nemlich Mergelnüsse, die einer Ingwerwurzel

ähneln



ähneln. Der Confect von Tivoli, die Melonen vom Berg Carmel, die Frankfurter Kornähren, gewissermassen auch die Dendriten, der Florentiner Ruinen Marmor, die Incrustate, u. s. w. Ferner die Klappersteine, Adlersteine, Netiten, das heißt hole Mergelnüßte, oder Feuersteine, oder Eisenschüssige Steine in deren Höhlung lockere Steinchen befindlich sind, die folglich, wenn man den Stein schüttelt, klappern müssen.

## S. 247.

Eben so wenig gehören auch die figurirten Steine hieher, die einen räthelhaften noch nicht aufgeklärten Ursprung und eine mehr bestimmte Gestalt als die bloße Naturspiele haben, auch überhaupt Aufmerksamkeit verdienen, aber doch an sich selbst keine Petrefacten sind. Dahin rechnen wir den Wieliczkaer Gekrönsstein, \*) die sonderbar gebildeten runden gleichsam gedrechselten Thonartigen Steine \*\*) dergleichen wir aus den Schwedischen Scheeren und aus dem Wasserfall der Wor zu Imatra in Finnland vor uns haben. Ferner der wahre Ludus Helmontii (Ludus s. fel terrae Paracelsi) der neuerlich oft erkannt und mit andern figurirten Steinen vermengt worden ist: der aber eigentlich grosse, meist rundliche Klumpen bildet, die inwendig aus lauter Würfeln von einem weissen,

\*) C. G. Schöber im neuen Hamb. Mag. 3 B. Taf. 1.  
 \*\*) Bromel lithogr. Succ. S. 50, 4. f.



## Von den Versteinerungen. 543

chen, gelbgrauen, eisenschüssigen Kalkstein, in der Grösse eines Cubiczolles 2c. bestehen; welche durch dünne Scheidewände von schmutzigen gelben Kalkspat von einander abgesondert sind. Dann auch die fingersdicken schlangenförmigen Figuren von ungleicher Länge und Krümmung, die sich zwischen den versteinten Ammoniten 2c. auf den Flözgebürgen, und zwar in manchen Gegenden z. B. auf dem Heinberg recht häufig finden, und die wir für ausgefüllte Spuren oder Furchen zu halten geneigt wären, in welchen manche bey der Erdcatastrophe aufs trockne versetzten Seegeschöpfe noch vor ihrem Tode herum gekrochen.

### S. 248.

Allein auch die wirklichen Petrefacten finden sich nach der Länge der Zeit, seit welcher sie abgestorben, der Lage, die sie damals erbalten und anderer Zufälle in verschiednem Zustande: daher man sie schon aus dieser Rücksicht, wenigstens unter fünf Abtheilungen bringen kann.

I. nemlich calcinirte Körper oder Fossilien: das heist, Knochen, Zähne, Geweihe, Conchylien und Corallen, die blos ihre Gallerte oder thierischen Leim und mit diesem auch ihre Festigkeit verlohren haben, die nur wenig oder gar nicht durch fremde eingedrungne Erdtheilgen wieder ersetzt worden; daher denn dies



diese Art von Petrefacten nur mürbe und gleichsam verwittert sind, und sich meist ganz unwillkürlich auf ihre wahren, noch jetzt existirenden Originale zurückbringen lassen. So die fossilen Knochen von Menschen, Elephanten, u. a. grossen Landthieren: die unzähligen theils unbeschreiblich zarten und schönen Schnecken und Muscheln in Piemont, Champagne &c.

II. Eigentlich sogenannte Versteinerungen, wahre Petrefacten, nemlich organisirte Körper, die vollkommen mit fremden Ertheilchen durchdrungen und durch die Länge der Zeit verhärtet und steinartig worden sind. So alle die unzähligen Conchylien u. a. Seegeschöpfe in den Flözgebirgen, die unserer oben gedauerte Vermuthung nach wol alle von einer gerichteten Vorwelt herrühren, und wozu man wol allerhand ähnliche, aber wohl schwerlich vollkommen gleiche Originale in der jetzigen Schöpfung vorzufinden im Stande seyn wird.

III. Metallisirte Körper sind versteinte Fische, Conchylien oder Hölzer in Schiefer oder Thonlagern, die mit Kies durchzogen worden, und daher ein glänzendes metallisches Ansehen (einen Harnisch, *armaturam*) erhalten haben.

IV. Steinkerne (*Nuclei*) sind der blosse innere Abguss von der Höhlung der Schnecken oder Muscheln, deren wirkliche Schalen verlohren gegangen. So sind z. B. die *Hypærolithen*, *Trigonellen*, *Strombiten* mit dop-

velt



## Von den Versteinerungen. 545

pelten Bindungen ic. nur dergleichen Abgüsse, wovon die eigentliche Forme, nemlich die Conchyllie selbst, nicht mehr existirt.

V. Endlich Spurensteine (typolithi) der bloße Abdruck der äussern Oberfläche ehemaliger organisirter Körper, die ebenfalls nach der Hand zerstört und verloren worden; so die Blätterabdrücke, die Pflanzenschiefer u. s. w.

### §. 249.

Es wird schwerlich irgend eine Gegend auf der Oberfläche der Erde von Petrefacten gänzlich entblößt seyn, und man hat auf sehr hohen Bergen so wie im tiefen Abgrund der Erde Spuren davon angetroffen. Herr de Lüc fand auf dem Grenier (des communes in Faucigny 7844 Fuß hoch über der Oberfläche des Meeres versteinte Ammonshörner: und mehr als 2000 Fuß tief unter dieser Fläche sind in den Steinkohlengruben von Whitehaven in Cumberland Schieferabdrücke von Farrenkräutern gebrochen worden. \*)

### §. 250.

Eben so sind auch nur wenige Steinarten, die niemals eine Spur von Versteinerungen enthalten, wohin die Edelsteine, Crystall, Quarz, der eigentliche Granit und Porphyr, und der Bas

\*) FRANKLIN on Electricity. p. 362.



Basalt ic. gehören. Hingegen finden sich die Petrefacten am allerbäufigsten in Kalk und Marmor, und zwar vorzüglich Knochen, Gräten, Krebse, Conchylien und Corallen. Im Thonschiefer, Fische und Pflanzenabdrücke. In Chalcedon, Schnecken. In Feuerstein, Seeigel und Corallen. In Jaspis, versteintes Holz. In Sandstein, Knochen, Corallen, Blätterabdrücke u. s. w.

## §. 251.

Wir ordnen die Petrefacten nach der oben befolgten Classification ihrer Urbilder und müssen die, zu welchen keine Urbilder mehr vorhanden sind, da einschalten, wo sie nach ihrer Ähnlichkeit mit den gegenwärtigen organisirten Körpern am süglichsten hinpaffen. Also

## A. Versteinerungen des Thierreichs.

## I. Von Säugethieren.

Zuförderst fossile Menschenknochen, Anthropolithen. Daß man diese nicht wirklich petrificirt, wie Ammoniten im Kalkflöz erwarten dürfe, versteht sich aus dem oben gesagten wol von selbst. Aber fossile Menschenknochen giebt es so gut als es fossile Elephanten, oder Nashornknochen gibt; nur freylich äußerst selten



## Von den Versteinerungen. 547

ten, und sie müssen von gütigen Richtern das für erkannt seyn; denn den Schedel, das Becken u. s. w. ausgenommen, so gehört feinere anatomische Kenntniss dazu, um alle übrige Knochen des Menschengerippes von ähnlicher Thiere ihren mit Zuverlässigkeit unterscheiden zu können. Solche ungezweifelt wahre Anthropolithen sind: B. der Stirnknochen aus den Langensalzer Sandhügeln, den Herr von Haller besessen und angeführt hat: die Herrenhäuser Schedel, die der berühmte Eckhart beschrieben: die Menschengerbeine, die Morgagni's Schüler Vitallian Donati an der Küste von Incoronata zwischen Marmor und Stalactit (völlig wie die Elephantenknochen in der Baumannshöhle) vergraben fand: ähnliche Gebeine von Eberso und Osero die der grosse Anatome Caldani recognoscirt hat: einige Fingerglieder die der grösste Osteologe B. S. Albinus besaß: ein Schedel aus der hiesigen Gegend im Museum: und ein hinteres Glied der grossen Zehe, das wir selbst besitzen, aber ohne zu wissen wo es gefunden worden.

Fossile Knochen und Zähne von Bären und von Thieren aus dem Löwengeschlecht in der Scharzfelder Knochenhöhle am Harz, \*) wo wir sie selbst ausgebrochen haben, und wovon der ganze Schedel nun im Museum befindlich

M m 2                      ist,

\*) Unicorn Hercynium. G. FR. TOEL de pestis curat. pag. 60.



ist, den Leibniß in den Protogais abbilden lassen.

Vergleichen von Elephanten in der zweiten Klust der Baumannshöhle, wo wir sie zugleich mit schwarzen Marmor unter weissen Sinter vergraben gefunden, und ein grosses sehr entscheidendes Stück, nemlich vom doppelten Hirnschedel von daher mitgebracht haben. Auch bey Burg: Toina im Gothaischen, in Sibirien als sogenanntes Mammontovaiakost, und an vielen andern Orten.

Rhinocerosknochen beym Herzberg am Harz, in Sibirien und anderwärts.

Knochen und Geweiße von Thieren aus dem Hirschgeschlecht.

Ungeheure Büffelschedel in Sibirien: Gehörn von Auerochsen im Seeberg bey Gotha &c.

Knochen von Wallrossen u. a. grossen Seethieren, überhaupt sogenanntes gegrabenes Einhorn, vermeynte\*) Riesenknochen, u. s. w.

Endlich auch die anonymen räzelhaften Osteolithen von jetzt unbekannten Thieren, wie von dem grossen Elephantenähnlichen aberfressenden Geschöpf, dessen Gebeine und Zähne in Oberitalien und in Nordamerica ausgegraben worden: \*\*) die kleinen sonderbaren Wirbels

\*) IAC. PH. D'ORVILLE Sicula p. 147. sqq.

\*\*) Atti di Siena T. III. Tab. VI. VII. Philos. Transact. Vol. LVIII. Tab. IV.



## Von den Versteinerungen. 549

Beckknochen, Rippen, Schulterblätter, Zähne 2c.  
in Muschelmarmor 2c.

### II. Von Vögeln

wird schwerlich ein Petrefact erweislich seyn.

### III. Von Amphibien

Allerhand Schilder, Zähne u. s. w. von  
Schildkröten, Fröschen, Rochen 2c. ganze Ge-  
rippe von Ellenlangen Eiberen im Sulaischen  
Schiefer 2c. besonders die Zähne der Haysche,  
oder sogenannte Schlangenzungen, Glos-  
sopetren, Teufelsnägeln, von mancherley  
Bildung. Sie finden sich bey Lüneburg, auf  
der Insel Malta 2c. und zwar meist einzeln,  
weil bey diesen Thieren die Zähne nicht in Zahn-  
lücken eingeklebt (Gomphosis), sondern mit  
Gelenkbändern (Syndesmosis) an die Kinla-  
den befestigt sind.

### IV. Von Fischen.

Theils ganze Fische mit den noch kenntli-  
chen schrägen Muskelschichten, zwischen Thon-  
schiefer, auf dem Inselberg bey Gotha, im  
Mannsfeldischen, in Grönland und anderwärts:  
theils die blossen Gerippe und einzelne Gräten,  
Flossen 2c. wie im Pappenheimer Kalkschiefer;  
im Stinkschiefer auf dem Libanon 2c.

Zu den versteinten Fischzähnen gehören  
vorzüglich die Türkische von blaugrüner Farbe,

M m 3

die



die man zum garniren der Säbelgefäße u. braucht, und die ehemals den Edelsteinen beigezählt wurden; deren thierischen Ursprung aber schon Peter Borell N. 1649. erwiesen hat.

Die sogenannten Bufoniten oder Schlamm-  
augen sind flachrunde glatte Fischzähne  
(vom *Anarrhichas lupus* etc.) finden sich zuwei-  
len wie im Lindner Steinbruch bey Hannover  
ver fast Türkisartig, von schöner blauer Farbe.

#### V. Von Insecten.

Vorzüglich Krebse: theils im Pappenheimer Kalkschiefer, theils aber auch die vollkommen erhaltenen Glieder bey Hannover, bey Maastricht. Kurzschwänzige Molukische Krebse u. a. m.

Zuverlässig gehören doch auch wol in diese Classe die räzelhaften Trilobiten oder Käfermuscheln, *Caladum* muscheln (Dudley fossil, *Entomolithus paradoxus* Linn.) die in England, Schweden, und von uns selbst in Menge theils zusammen geklappt, theils ausgestreckt, und zwar die letztern fast Spannenlang, in den Würminghäuser Schiefen gefunden worden sind; und die wenigstens einige Aehnlichkeit mit der von Herrn Banks auf dem Feuerland gefundenen *Ecolopender* art, haben.



## Von den Versteinerungen. 551

### VI. Von Wärmern.

Und zwar 1) von *MOLLUSCIS*, wenig oder nichts. Höchstens nur Spurensteine.

Hingegen 2) *TESTACEA*, in ganz unsäglicher Menge. Denn gewiß übersteigt nur allein die Anzahl der vollkommen petreficirten Conchylien, die, von allen übrigen Fossilien und Versteinerungen zusammengenommen. Ganze Bergketten, die einen grossen Theil unsrer Erde umgürten sind noch jetzt damit bedeckt, und wie viel Städte schon davon gebaut, Chaussees damit gepflastert u. s. w.

Nur die vorzüglichsten Geschlechter dieser ehrwürdigen Denkmäler anzuführen, so finden sich

A) Von vielschaaligen Conchylien (*Multivalves*): Balaniten oder versteinte Meerstürpen, und Pholaditen oder Bohrmuscheln.

B) Von zweyschaaligen, oder eigentlich sogenannten Muscheln (*Conchae*), die *Musculiten* (aus dem Geschlecht *Mya*), und *Mytiliten*, vergleichen sich bey Millionen in der Gegend um Göttingen finden.

Venusmuscheln theils in blossen Steinkernen, wohin wol die *Trigonellen* gehören, theils aber auch ganz vollständig, wovon wir Faustgrosse Stücke aus der hiesigen Gegend besitzen.

Chamiten von mannichfaltigen Gattungen. Die der Länge nach gefurchten heißen Rammuscheln, *Pectiniten*, und wenn sie klein sind *Pectunculiten*.



Zu den glatten gehören die Bucarditen u. s. w. Ostraciten von zahlreichen Arten. Manche die den gemeinen Aустern, oder dem Lorbeerblatte, den Mänteln zc. ähneln.

Archen meist nur in Steinkernen.

Endlich Anomien, worunter ausser den Terebrateln verschiedene räthelhafte Petresfacte gehören, wie die Gryphiten, die von ihrer krummschnablichen Bildung, und die Zysterolithen, die von einer andern Ähnlichkeit, die man darin hat erkennen wollen, den Namen führen; vermuthlich auch die Pantoffelmuscheln, die Hr. Baron von Hüpsch entdeckt, und ans Museum geschenkt hat u. a. m.

C) Von Einschaaligen Conchylien mit bestimmten Windungen, oder eigentlichen Schnecken (Cochleae) zuförderst die, wo das Gehäuse durch Scheidewände in Kammern oder Fächer (Concamerationes) abgetheilt ist (Cochleae polythalamiae): nemlich Nautiliten von fast kuglichter Gestalt, an denen nur die äussere Windung sichtbar ist, in der die übrigen kleinen Gewinde gleichsam versteckt liegen. Vergleichen wir in Chalcedon aus den Umbernestern zwischen dem Würminghäuser Schiefer vor uns haben.

Ferner die unzählige Schaar der Ammoniten von der Grösse eines Wagenrads an bis zu der von einer kleinen Linse, folgendes von so mancherley Bildung, nemlich, mehrentheils rund,



## Von den Versteinerungen. 553

rund, aber auch in manchen Gegenden oval theils dick, theils flach, theils mit cylindrischen theils mit breiten Gewinden, mit runden oder scharfen, mit glatten oder eckigten Rücken; mit geraden oder wunderbar ausgeschweiften Concamerationen u. s. w.

Dann die Lituiten mit von einander abstehenden Gewinden, deren dickeres Ende in eine gerade Röhre ausläuft: und die kleinen Linsensteine (*Lenticulites*, *Helicites*, *lapis numularis*) die aussen mit zwei glatten bauchigen Schalen belegt sind, aber inwendig eine überaus zarte vielkammerige Spiralswindung von ansehnlicher Länge enthalten.

Zu den Schnecken ohne innere Concamerationen (*Cochleae monothalamiae*) gehören die Volutiten, Coniten, Bulliten, Bucciniten, Muriciten, Trochiten, Nerititen u.

Wol 50 Arten von Turbiniten; auch versteinerte Deckel von einigen, oder sogenannte Venusnabel.

Strombiliten ebenfalls von vielerley Arten, theils über Fuß lang, wie die von Courtagnon in Champagne: theils die ganz besondern aber seltenen Stücken mit doppelten Gewinden von ungleicher Dicke, dergleichen sich hier zu Lande finden \*): theils überaus artig gebil-

M m 5 det,

\*) LACHMUND Oryctogr. Hildesh. p. 47. N<sup>o</sup>. IV. et VI.



der, wie mit Perlschnüren umwunden etc. und an theils Orten in unglaublicher Menge; wie zu Meinstadt bey Hannover, wo die Strombitten tausenden dicht aneinander, ganz horizontal in einer fast unbegreiflichen Ordnung, sogar die Mündungen alle nach einer Seite gekehrt, gefunden werden.

Conchiliten und Umbiliciten aus dem Hergeschlechte: und Porcellaniten oder Cypræenarten.

D) Boneinschaaligen Conchilien ohne äußere Windungen mancherley Dentaliten und Serpuliten oder Vermiculiten: vorzüglich aber zweyerley sonderbare Geschöpfe die Orthoceratiten und Belemniten. Beydes gerade Röhren, von stralichter Textur, (wie der Topfus an den Gradirreibern) mit Zwischenwänden am einen Ende, die sich auch als kleine Schaaalen einzeln finden, und Alveolen heißen. Jene wie abgestumpfte Regel; die Belemniten hingegen, die auch Luchssteine, Rappensteine, Teufelskegel, Storchsteine, Alpshoß (dactyli idaei) heißen, und sich häufig in schwarzen Steinkain finden, sind an einem Ende zugespitzt, theils auch in der Mitte am stärksten, also fast spindelförmig, theils an einer Seite eingefurcht, u. s. w. \*)

Hier

\*) M. R. ROSINVS de belemnitis et alacolis. Francohuf. 1728. 4. eine fast ganz unbekannte Schrift eines sonst berühmten Verfassers.



Hieher gehören auch wohl die Doppelröhren, ein wunderbares, und so viel wir wissen, noch nirgend beschriebnes Petrefact, das wir oft, aber immer nur in Bruchstücken am Fuß des Heinerbergs gefunden haben, und das aus zwey völlig cylindrischen und parallel laufenden Röhren besteht, die in eine gemeinschaftlich etwas breitgedrückte Schale eingeschlossen sind.

Wir gehen zu einer andern Ordnung von Würmern über. 3) CARTILAGINEA, die falls unter den Petrefacten überaus zahlreich sind. Es gehören dahin Echiniten oder Seeigel von mancherley Bildung und Grösse, die meist in Kalk- oder Feuerstein gefunden werden: und im letztern Fall, zumal wenn sie klein aber hochgewölbt sind, Knopfssteine oder Krötensteine heissen. Die sogenannten Judensteine, (die spatiche Textur, und meist die Grösse und Gestalt einer Olive haben), sind nunmehr ganz zuverlässig für Echinitenstacheln erkannt worden.

Die Encriniten und Pentacriniten zwey prächtige und überaus merkwürdige Petrefactenarten bestehen aus zwey Haupttheilen: aus dem Körper und dem Stiel. Jener hat, zumal bey den Pentacriniten sehr viel Aehnlichkeit mit dem oben beschriebenen Medusenhaupre: bey den Encriniten aber sind seine Arme meist zusammen gefaltet, da er denn einige Aehnlichkeit mit einer geschlossenen Lilie hat, auch deswegen Lilienstein genannt wird. Der Stiel ist bey



beiderley Gattungen gegliedert, wie ein Rückgrad, und zwar bey den Encriniten rund, daher seine einzelne Glieder kleinen Bretspielssteinen mit artigen sonnenförmigen Zeichnungen ähneln, und Trochiten oder Bonifaciuspfennige, Rädersteine, Walzensteine genannt werden. Bey den Pentacriniten hingegen ist der Stiel eckicht, und seine Glieder und deren Zeichnung sternförmig, daher sie Asterien heißen, die fast immer 5, sehr selten nur 4 Spitzen haben, zuweilen auch rundlich sind, doch, daß sie nicht wie die Trochiten mit Sonnen, sondern immer mit einem fünfeckichten Stern bezeichnet sind. Die Schraubensteine sind wohl ausgefressene Stücken von Encrinitenstielen, und die Cariophylliten, die fast wie Würznelken aussehen, müssen wenigstens in die Nachbarschaft dieser Geschöpfe gehören.

Endlich 4) CORALLIA, von denen wir wohl mehr Arten versteinert als in Natur kennen. Theils sinds Tubiporiten, theils Miliporiten, wie die aus dem Petersberg bey Mastricht, theils auch versteinerte Corallinen, Flustrae u. dergleichen sich bey Herrnhausen im Feuerstein finden: vorzüglich aber Madreporiten, die in manchen Gegenden, z. B. auf dem Mont Saleve bey Genf unzählig sind, woher das Museum eine grosse Sammlung von wunderbarer Mannichfaltigkeit und Schönheit von dem Herrn de Luc zum Geschenk erhalten hat.



## Von den Versteinerungen. 557

hat. Manche Gattungen sind ihrer Bildung wegen Jungiten, Meandriten, Cerebriten, Astroiten u. s. w. genannt worden; und zu den letztern gehören auch die sogenannten Essigsteinchen, nemlich kleine flachgeschchnittne Astroiten, die sich, wenn sie in Citronensaft oder Weinessig gelegt werden, ihrer kalkichten Substanz wegen, wie abgeschliffne Krebsaugen darin bewegen müssen.

Dies wären die wichtigsten thierischen Petrefacten; Es folgen

### B. Versteinerungen des Pflanzenreichs, die sich doch kürzer zusammen fassen lassen.

Erstens nemlich: Abdrücke von ganzen Gewächsen oder ihren Theilen in den sogenannten Pflanzenschiefern, die sich vorzüglich häufig, und theils von bewundernswürdiger Schönheit in den Sevensnischen Gebürgen, in der Schweiz, und bey Eisleben finden. Meist finds Farrenkräuter, Schilf, Kannekraut &c. theils aber ganz unbekannte Gewächse, wie die grossen geschuppten, aber astichen Stücke in den Würminghäuser Schiefern, die wir auf eine Art von Opuntia zu deuten geneigt wären.

Die hieher gehörigen Hölzer sind von zweyerley Art, theils nemlich noch brennbar, harzich



zichte, (*Lignum fossile bitaminosum*) meist alaunhaltig, wie die vom Herrn Prof. Zollmann beschriebne unermessliche Menge, die bey Münden und zwar in der sonderbarsten Lage, wie in einem Schieferbruch gegraben worden. Theils aber verfeinert (*Lithoxylon*) und zwar meist in Jaspis von ausnehmender Härte und schönen Farben, wie bey Coburg, woher wir außerordentliche Stücke mit Nesten, und deutlichen Spuren der ehemaligen Fasern, und von den seltensten hellgrünen Farben besitzen. Zu den merkwürdigsten müsten die schon verarbeitet gewesenen, und nachher versteinerten Hölzer gehören, dergleichen in Herculane gefunden seyn sollen \*).

Wirkliche Früchte sind wol äußerst selten oder gar nie versteinert angetroffen worden.

Von Blättern finden sich auch ausser den obigen Schiefeln einzelne Abdrücke: z. B. grosse und ausnehmend schöne Stücke aus dem Ahorn-Geschlechte in Sandstein vom Heidelberge bey Blankenburg u. s. w.

Das Beinbrech, Beinwell (*osteocola*) besteht aus allerhand in Mergel und Kalk vererdeten Wurzelgestrippe, Reisholz ic. und findet sich in theils Gegenden, wie im Gotha'schen, auch hier um Göttingen in grosser Menge

\*) FOUGEROUX DE BONDAROV Recherch. sur l'Herculanum p. 38.

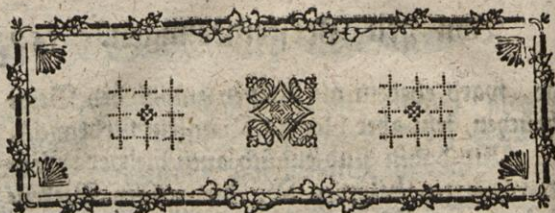


## Von den Versteinerungen. 559

ge, ward ehedem als Arznei zumal bey Weine  
brüchen, jetzt aber blos als Baustein verbraucht.

Und dahin sind endlich auch die verockers-  
ten Vegetabilen z. B. die artigen Birken-  
blätter und Wurzeln ic. zu zählen, die sich hin  
und wieder, aber wohl nirgend schöner als bey  
dem berühmten Sauerbrunnen von Petrosas  
wosel am Onega See, den Peter der Große  
getrunken, finden, und wovon das Museum  
der Freygebigkeit des Herrn Baron Asch unge-  
 meine Stücke zu verdanken hat.





## R e g i s t e r.

A.

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>A</b>al 289<br/>         Alputte 293<br/>         Altraupe 293<br/>         Alsgeyer 185<br/>         Abendvögel (Sphin-<br/>         ges) 363<br/>         Abgottsschlange 269<br/>         Acanthis 232<br/>         Acarus 394<br/>         Accipitres 183<br/>         Achat 504<br/>           — Isländischer 509<br/>         Acipenser 275<br/>         Ackermännchen 236<br/>         Ackerverbel 346<br/>         Actinia 416<br/>         Adamas 497<br/>         Aldern s. Gefässe<br/>         Adlerstein 542<br/>         Admiral Schmetter-<br/>           ling 363<br/>           — Schnecke 428<br/>         Aegagropilae 119</p> | <p>Aegyptischer Kiesel 506<br/>         Aelster 221<br/>         Aeneasthier 87<br/>         Aerenstein 496<br/>         Aesche 302<br/>         Aeltt 542<br/>         Affen 65<br/>         Africaner 63<br/>         Aferholzbock 337<br/>         Agtstein 519<br/>         Aguti: Thier 91<br/>         Ai: Thier 71<br/>         Alabaster 490<br/>         Alabastrites Lydinus<br/>           vet. 488<br/>         Alander 301<br/>         Alaudae 224<br/>         Alaun 514<br/>           — Erde 514<br/>         Albatros 202<br/>         Albinos, weisse Moh-<br/>           ren 64<br/>         Alca 201<br/>         Alcali minerale 510<br/>         Alcyonium 438</p> |
|---|---|

A. M.



# Register

- Alligator 263  
 Almandin 499  
 Alofa 303  
 Alpschoß 554  
 Alse 303  
 Alter der Menschen an-  
 sehnlich 62  
 — der Gewächse 469  
 Alumen 514  
 — plumosum 515  
 Umbra 518  
 Ameise 385  
 — weiß 392  
 Ameisenbär 71  
 Ameisenbäse 376  
 Amerikaner 63  
 Amethyst 500  
 Amiant 496  
 Ammern 230  
 Ammodytes 290  
 Ammoniacum 516  
 Ammonshörner 552  
 Ampelis 227  
 Amphibien versteinert  
 549  
 Amphibaena 270  
 Ansel 227  
 Anarrichas 290  
 — versteinerte Zähne  
 550  
 Anates 199  
 Anchoraco 334  
 Angorische Ziege 116  
 Anguilla 289  
 Anguis 270  
 Anomia 425  
 — versteinert 552  
 Anschovis 303  
 Anser 198  
 Anta-Thier 129  
 Antennae, Fühlhörner  
 310  
 Anthropolithen 546  
 Antimonium 538  
 Antiopa 362  
 Aphis 353  
 Aphrodita 414  
 Aphyia 305  
 Apiaster 195  
 Apis 382  
 Apus 242  
 Aquila 203  
 Aranea 395  
 Arca Noae 424  
 — versteinert 552  
 Ardea 207  
 Ardesia 496  
 Arena 508  
 Argentum 527  
 — vivum 536  
 Argonauta 427  
 Armadill 74  
 Arm. Polyp 442  
 Arsenik 537  
 Artefacten 2  
 Asbest 496  
 Ascaris 410  
 Asche, vulcanische 512  
 Aschmeise 240  
 Aschenzieher 501  
 Ascidia 416  
 Asiaticen 63  
 Asilus 390  
 Asphalt 520  
 N n



# Register

- Affel 400  
 Aftacus 398  
 Aftarias 435  
 Afterten 556  
 Aftroiten 557  
 Atalanta 363  
 Atlasergt 530  
 — Phalane 368  
 Atricapilla 237  
 Attelabus 535  
 Auerochse 1208  
 — Gebden fossil 548  
 Aufrechter Gang, der  
 Menschen Eigenschaft  
 61  
 Augen an den Gewächsen  
 462  
 — Der Insecten 310  
 Auripigment 538  
 Aurora Schmetterling  
 361.  
 Aurum 525  
 Ausartung der Thiere  
 und Gewächse 28. 468  
 Auster 424  
 — versteinert 552  
 B.  
 Baboruffa Thier 128  
 Bachstelze 236  
 Badaja Schwamm 439  
 Bandjaspis 506  
 — wurm 411  
 Bäre 98  
 — Knochen fossil 547  
 Balaenae 59  
 Balanus 420  
 — versteinert 551  
 Balistes 275  
 Barbe 304  
 Bars 297  
 Bartgener 184  
 Bartgründel 300  
 Bartmännchen 240  
 Basalt 497. 506. 509  
 Basanites 497  
 Bastarde 20. 233 f. Aus-  
 artung  
 Baumgans 199  
 — Hüpfen 347  
 — Klette 196  
 — Lerche 225  
 Baumweißling 360  
 Becasine 209  
 Befruchtung f. Fort-  
 pflanzung  
 Behemot 130  
 Weinbrech 558  
 Weinbrecher. Vögel 187  
 Weinwell 558  
 Belemuit 554  
 Belone 202  
 Bergbalsam 520  
 Bergdrüßstall 502  
 Bergflachs, Fleisch, Kork,  
 Leder 496  
 — grün 530  
 — Del 519  
 — Theer 520  
 Bernhard eine Krebsart  
 314. 398  
 Bernaels 199. 420  
 Bernstein 519  
 — schwarzer 521  
 Beryll 500  
 Bett



# Register

- Bettwanze 352  
 Beutel an einigen Thie-  
 ren 53  
 — Meise 240  
 — Ratte 87  
 Bewegung der Thiere  
 (willkürlich) 3. 6. 34  
 — der Gewächse (un-  
 willkürlich) 9. 457 ff.  
 — einiger Steine 557  
 Bezorbock 119  
 Biber 40. 41. 136  
 Biene 382  
 Bimsstein 511  
 Birtheher 221  
 Bisamochse 48. 121  
 Bisamschwein 127  
 Bisamthier 126. 53  
 Bismutum 539  
 Blackfisch 417  
 Blasenschncke 429  
 Blasbuhn 211  
 Blatta 344  
 Blatta byzantina 430  
 Blätter 455  
 — Abdrücke 488. 558  
 — verpöckerte 559  
 — ihr Abfallen 456  
 Blattkäfer 332  
 — Laus 353  
 — Wespe 378  
 Blatterstein 508  
 Blaukehlgen 237  
 Blauling 301. 305  
 Blauweife 240  
 Blauspecht 195  
 Blende 539  
 Blennius 293  
 Bley 532  
 — Glanz 533  
 Bleystift 496  
 Blicke 306  
 Blindschleich 270  
 Blumenpolyp 445  
 — Staub 27. 464  
 Blüthe der Gewächse 463  
 Blut 33  
 — Egel 413  
 — Fink 228  
 — Jaspis 505  
 — Stein 534  
 — Fluß periodischer,  
 dem Menschengeschl.  
 eigen 61  
 — lose Thiere 33  
 Boa 269  
 Boden s. Erbreich  
 Bohnenerzt 535  
 Bohrmuschel 420  
 — versteinert 551  
 Bohrwurm 434  
 Bolus 493  
 Bombyces 367  
 Bombylius 391  
 Bonasia 216  
 Bonifaciuspfennige 556  
 Bononische Steine 491  
 Borax 516  
 Borkenkäfer 329  
 Börner 328  
 Brackkäfer 327  
 — Lerche 225  
 — Vogel 226  
 Brachsen 306  
 N n 2 Brauns



# Register

Brauntehlgem 237  
 — Stein 535  
 Breccia 507  
 Bremse 387  
 Brennbare Wesen 518  
 Brillenschlange 270  
 Bristolstein 502  
 Bruchus 333  
 Bruchdroffel 227  
 Brüste der Thiere 46  
 Bubalus 121  
 Bucardit 552  
 Buccinum 429  
 — versteint 553  
 Buchsinn 230  
 Bücherscorpion 395  
 Buceros 193  
 Büffel 121  
 — Knochen fossil 548  
 Bufo 259  
 Bufoniten 550  
 Bulla 429  
 — versteint 553  
 Buntspecht 194  
 Bupestris 340  
 Buschspinne 396  
 Butte 295  
 Buttervogel 360  
 Byrrhus 330  
 C.  
 Cacabu 192  
 — Muschel versteint 550  
 Cachelot 144  
 Cachicame Thier 74  
 Cadmia fornacum 538  
 — nativa 539  
 Caecilia 271

Caillou d'Egypte 506  
 Calcinierte Körper 543  
 Calmar 417  
 Cameele 114  
 Camentkupfer 529  
 Canarienvogel 232  
 Cancer 397  
 Caninchen 90  
 Cantharis 338  
 Caprimulgus 242  
 Carabus 341  
 Carassius 304  
 Carcharias 274  
 Cardium 422  
 Carduelis 231  
 Cariophyllites 556  
 Carneol 505  
 Carpio 304  
 Cariocatactes 221  
 Cassida 331  
 Castorthier 136  
 Casuar 206  
 Cauri Schnecke 428  
 Cenere 512  
 Centriscus 277  
 Cerambyx 335  
 Cercopithecus 68  
 Cerebriten 557  
 Certhia 196  
 Chaetodon 296  
 Chalcedon 505  
 Chama 423  
 — versteint 551  
 Chamaleon 264  
 Chaos 446  
 Chermes 355  
 Chimaera 274

Chim



# Register

- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| Chimpanse 65            | Conops 390                  |
| Chiron 420              | Conterfart 538              |
| Chloris 229             | Conus 428                   |
| Chryfis 380             | — versteint 553             |
| Chrysolith 500          | Corallia 436                |
| Chrysomela 332          | — versteint 556             |
| Chrysopras 504          | Corallina 441               |
| Cicada 349              | — versteint 556             |
| Cicindela 339           | Corneus 504                 |
| Ciconia 208             | Cornix 220                  |
| Cimex 352               | Coryphaena 294              |
| Cinclus 226             | Coffus 371                  |
| Cineres vulcan. 512     | Cottus 294                  |
| Cirkelmotte 366         | Crabro 380                  |
| Citillus 81             | Cricetus 82                 |
| Citrinchen 233          | Crista Galli 425            |
| Clacma Thier 114        | Crocobil 24. 262.           |
| Clupea 302              | Crotalus 268                |
| Coaita Affe 68          | Crucifix, eine Musterart    |
| Coati Thier 96          | 424                         |
| Cobaltum 540            | Crystall 502                |
| Cobitis 300             | — Isländischer 489          |
| Cochenille 357          | Crystallificationen untrüg- |
| Coccinella 332          | lich 489                    |
| Coccothraustes 228      | Cuculus 222                 |
| Coccus 355              | Cul d'ane die See Ane-      |
| Cocujo 339              | mone 416                    |
| Cochlit 554             | Culex 390                   |
| Colibri 197             | Cuntur 179. 183             |
| Coluber 269             | Caprum 529                  |
| Columba 217             | Curculio 333                |
| Compaßmuschel 424       | Curruca 236                 |
| Concha anatifera 199.   | Cyclopterus 277             |
| 420                     | Cynips 377                  |
| Conchylien 418          | Cygnus 199                  |
| Conopate Thier 95       | Cynomolpus 69               |
| Confect von Livoli 488. |                             |
| 542                     |                             |



# Register

- Cypraea 428  
 — versteint 554  
 Cyprinus 303  
 D.  
 Dachs 97  
 Dactyli idaei 554  
 Dama 121  
 Damhirsch 122  
 Dammerde 494  
 Dattelmuschel 421  
 Davidsharfe, Schnecke  
 429  
 Degeneration s. Ausar-  
 tung  
 Delphin 441  
 Demant s. Diamant  
 Demoiselle 373  
 Dendrachar 504  
 Dentalium 433  
 — versteint 554  
 Dermestes 328  
 Diamant 497  
 — falsche 502  
 Diaspro 505  
 Didus 206  
 Dintenfisch 417  
 Diodon 276  
 Diomedea 202  
 Dione 423  
 Distelfink 231  
 — Schmetterling 362  
 Dobula 305  
 Dohle 220  
 Dompfaff 228  
 Donax 423  
 Donnerguge 328  
 Doppelröhren versteint  
 554  
 — Spat 489  
 — Topas 502  
 Dorcas 119  
 Dorsch 293  
 Draco 262, 292  
 Drillsfisch 290  
 Dromedar 113  
 Drusche 293  
 Dudley - fossil 559  
 Dytiscus 340  
 E.  
 Echeneis 294  
 Echinorhynchus 419  
 Echinus 434  
 — versteint 555  
 Edelfalke 188  
 — Steine 497  
 Egelschnecke 411  
 Eichhörnchen 76  
 Eideye 262  
 — fliegende ib.  
 Einhornfisch 142  
 — gegrabnes 548  
 Einsiedler Krebs 398  
 Eisen 533  
 Eisenblüthe 488  
 — Rieß 522  
 — Vitriol 514  
 Eisvogel 195  
 Elater 338  
 Elbsch (Schwan) 199  
 Electrum 519  
 Elementstein 501  
 Elendthier 123  
 Ele



# Register

Elephant 130  
 — Knochen fossil 548  
 — Fleischfressender ib.  
 Elst 306  
 Elritze 305  
 Emberiza 229  
 Emeu 206  
 Emmerling 230  
 Empis 390  
 Encrasicolus 303  
 Encrinur 435  
 — versteint 555  
 Ente 200  
 Entenmuschel 420  
 — Störfer 188  
 Entomolithus parado-  
 xus 550  
 Entwicklung s. Evolu-  
 tion.  
 Eperlanus 301  
 Ephemera 374  
 Epigenesis 19  
 Epops 196  
 Erbsenläufer 333  
 — Stein 488  
 Erdarten 483  
 Erdharze 518  
 Erdkrebs 346  
 Erdkugel, Theorie ihrer  
 Entstehung 474  
 Erdreich, dessen Ver-  
 schiedenheit 453  
 Erdziegelstein 83  
 Erinaceus 72  
 Erithacus 237  
 Erlensink 232  
 Ernährung 23

Erzte 523  
 Esel 113  
 — Spiegel 499  
 Estimoz 63  
 Esox 302  
 Estigaal 447  
 — Stein 557  
 Eule 189  
 Evolutionstheorie 19  
 Exocoetus 302  
 Ey der Vögel 168 u. f.  
 S.  
 Kadenwurm 409  
 Kählerzt 528. 530  
 Falcones 186  
 Kasan 213  
 Fasciola 411  
 Fäulnis, Erzeugung dar-  
 aus 21  
 Faulthier 70  
 Fayence Thon 493.  
 Federn 149  
 — Mann 515  
 Federbuschpolypen 28.  
 440  
 Fel terrae 542  
 Feldgrille 346  
 Feldhun 216  
 Feldmaus 85  
 — Spat 503  
 Ferrum 533  
 Festungsbach 504  
 Fetzhammer 230  
 — Hans 201  
 Feuerkröte 260  
 — Schröter 328  
 N n 4      Feuers



# Register

- Feuerstein 505  
 Ficedula 236  
 Figurirte Steine 542  
 Filtrizstein 508  
 Fingalsbhöle 510  
 Finger 49.  
 Finnfisch 144  
 Fische, versteint 549  
 Fischgen, ein Insect 392  
 Fischadler 187  
 — Käfer 340  
 Flachsfink 233  
 Flamingo 205  
 Kledermäuse 74  
 Flesus 296  
 Fliege 389  
 — Spanische 342  
 Fliegend Blatt 361  
 — Eichhorn 77  
 — Eidee 262  
 — Fische 283. 298. 299. 302  
 Fliegenfalle der Venus ein Gewächs 9  
 Fliegenschnepper 236  
 — Stein 537  
 Flinder 296  
 Floh 393  
 Flußkrebs 398  
 — muschel 421  
 — spat 491  
 Flußstra 440  
 — versteint 556  
 Forelle 301  
 Forficula 343  
 Formica 385  
 Formosanisch Teufelgen 73  
 Fortpflanzung der Gewächse 461  
 Fossilien 543  
 Frankenberger Kornären 528  
 Fraueneis 490  
 — Russisches 495  
 Fregatte 203  
 Fritten 509  
 Fringillae 230  
 Frösche 258  
 Frühlingsfliege 394  
 Fuchs 104  
 Fungiten 557  
 Fühlfaden 402  
 — hörner 310  
 — pflanzen 9. 458  
 Fulgora 348  
 Fulica 211  
 Gabelschwanz 368  
 Gadde 293  
 Gadus 292  
 Gagat 521  
 Galena 533  
 Gallinae 211  
 Gallinago 209  
 Gallitzenstein 514  
 Gallwespe 377  
 Galmen 539  
 Gammarus 398  
 Gang, aufrechter bloß dem Menschen eigen 61  
 Gangfisch 301  
 Gans 199



# Register

- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| Gartenerde 479. 494     | Glossopetren 549          |
| Gäschwurm 350           | Gneis 508                 |
| Gasterosteus 298        | Gobio 295. 304            |
| Gattungen der Thiere,   | Gold 525                  |
| ihre Anzahl 43          | — weißes 536              |
| — der Pflanzen 472      | — Beryll 500              |
| Gazelle 119             | — Brachsen 296            |
| Gecko 265               | — Butte 295               |
| Gedieane Erzte 524      | — Drossel 223             |
| Gefäße, Aldern u. 33    | — Fische, Chinesische 304 |
| — der Pflanzen 454      | — Geyer 184               |
| Geisbergerstein 507     | — Hahn 341                |
| Geisbrachsen 397        | — Käfer 328               |
| Geistspinne 394         | — Karpe 294               |
| Gefrösstein 542         | — wurm 414                |
| Gemma 497               | Gordius 409               |
| Gemse 118               | Gorgonia 438              |
| Generationstheorien 17  | Gottesanbetherin 345      |
| u. f.                   | Grenat 501                |
| Genettkäse 95           | — Vulcanischer 509.       |
| Gesundheitsstein 522    | 511.                      |
| Geyer 183               | — Zinn 532                |
| Giant's - Causeway 510  | Granit 506                |
| Gibbonaffe 66           | Graptolithen 541          |
| Gieskanne, eine Conchy- | Graepücke 236             |
| lie 433                 | Grauspecht 196            |
| Gift Ruttel 414         | Grauwert 78               |
| — Roche 273             | Greisgeyer 183            |
| Gimpel 228              | Grille 346                |
| Giraffe 122             | Gründling 304             |
| Glacies Mariae 490      | Grünspecht 196            |
| Glas 527                | Grus 208                  |
| — Erz 530               | Gryllus 346               |
| — Kopf 534              | Gryllotalpa 346           |
| — Spat 491              | Gynphit 552               |
| — Vulcanisches 509      | Gulo 94                   |
| Glimmer 495             |                           |
| Glockengut 529          | Gym-                      |



# Register

- Gymnotus 289  
 Gyps 490  
 — Spat 490  
 Gyrinus 330  
 S.  
 Haare der Thiere 47  
 Haardrüsen 491  
 Haarwurm 410  
 Haematopus 210  
 Hafpade 277  
 Hafft 374  
 Halbeaninchen 91  
 — metalle 536. 524  
 Haliotis 432  
 Hammer, Polnischer,  
 eine Austerart 424  
 — Fisch 274  
 Hamster 80  
 Hände. Der Mensch hat  
 zwey 61 Die Affen  
 hingegen vier 65  
 Hänfling 233  
 Harfenschnecke 429  
 Häring 303  
 Hasen 89  
 — gehdrnte 91  
 Haselhuhn 216  
 — Maus 79. 37  
 Häseling 305  
 Haubenlerche 225  
 — Weise 239  
 Haussteufel 210  
 Hausen 275  
 Hay 273  
 Hecht 302  
 Heckenweizling 360  
 Heher 221  
 Heidelerehe 225.  
 Heimchen 346  
 Heister 221  
 Helicites 553  
 Heliotrop 505  
 Helix 431  
 — versteinert 554  
 Hemerobius 375  
 Herborisirter Uchat 504  
 Hermaphroditen, s. Zwitter.  
 Hermelin 93  
 — Vogel 368  
 Herz 34  
 — Wurm 411  
 Here, Nachtrabe 242  
 Hinnus 114  
 Hippobosca 391  
 Hippocampus 277  
 Hippopotamus 135  
 Hirsch 122  
 — fliegender 328  
 — Knochen und Ge-  
 weibe fossil 548  
 Hirscheber 129  
 Hirudo 413  
 Hirundines 241  
 Hlpa 333  
 Hlster 330  
 Hohlziegel Muschel 423  
 Holz 454  
 — versteinert 557  
 — Bock 335  
 — Heher 221  
 — Spinne 394  
 — Wespe 378  
 — Wurm 329  
 Honigkukul 222



# Register

- Honigweiser 97. 222.  
 Hornblende 539  
 Hornerzt 527  
 Hörner 51  
 Hornisse 381  
 Hornstein 504  
 Hottentotte 64  
 Hülfbedürftigkeit des Menschen 62  
 Hummel 384  
 Hummer 398  
 Humus 479. 494  
 Hunde 100  
 Hühner 213  
 Huso 275  
 Hüttenichts 538  
 Hyacinth 500  
 — der Alten 500  
 — Spanischer 503  
 Hyäne 105  
 Hybrida 28  
 Hydra 442  
 Hydrogyrum 536  
 Hysterolithen 552  
 Hystrices 72. 276  
 J.  
 Jaguar 157  
 Jargon 500  
 Jaspis 505  
 Ibis 209  
 Schneumon 94. 96. 379.  
 Iguana 266  
 Imme 382  
 — Wolf 195  
 Incrustate 488  
 Inermis homo 60  
 Infusionsthierchen 18.  
 446.  
 Ingwer Stein 541  
 Inoculiren s. Augen  
 Insecten versteint 550  
 Instinct 39 u. f. 60  
 Io 361.  
 Iochfisch 274  
 Johannisblut 356  
 Johanniswürmchen 337  
 Jöckel 514  
 Jprump 208  
 Iris 362  
 Irritabilität der Pflanzen s. Bewegung  
 Jäländischer Achat 509  
 — Crystall 489  
 Isis 438  
 Judenpech 520  
 — Stein 555  
 Jungfernglas s. Fraueneis  
 Jüngfräuliche Unschuld 61  
 Juniuskäfer 327  
 Jupujaba 223  
 Juwelentäfer 335  
 Jynx 194  
 K.  
 Kablian 293  
 Käfermuschel verst. 550  
 Kaiman 263  
 Kakerlaken (weisse Motten) 64. unter den Thieren 78. 85. 91  
 — das Insect 344  
 Kalk



# Register

- Kalkschiefer 486  
 — Spat 489  
 — Stein 485  
 Kaltblütige Thiere 33. 32  
 Kameel 113  
 Kameelhalß 357  
 Kameelziege 116  
 Kammuschel versteinert  
 551  
 Kampfhahn 210  
 Kanter 395  
 Kanonenmetall 529  
 Karausche 304  
 Karchel 221  
 Karpe 304  
 Kaze 105  
 — Auge 503  
 — Gold u. Silber 495  
 Katzenpardel 108  
 Kaulbars 298  
 Kaulkopf 295  
 Kermes 356  
 Kernbeißer 228  
 Ken 499  
 Kibitz 210  
 Kiefenfuß 399  
 Kiez 522  
 — quäbischer 526  
 Kieselarten 497  
 Kirschfink 229  
 Kirschvogel 223  
 Klapperschlange 268  
 — Stein 542  
 Klebpost 277  
 Kleisterraal 447  
 Klingershtall 503  
 Klosterwenzel 237  
 Kneifer 200  
 Knopfftein 555  
 Knurrhahn 295  
 Kobalt 540  
 Kochsalz 515  
 Kohlmeise 239  
 Königmantel, eine Aus-  
 ster 424  
 Korallen 436  
 Kornwurm 334  
 Krabbe 398  
 Krähe 220  
 Krametsvogel 226  
 Krampffisch 272  
 Kranich 207  
 Krankheiten der Gewäch-  
 se 469  
 Kräuselschnecke 430  
 — versteinert 550  
 Kreite 487  
 — Spanische 492  
 — schwarze 497  
 Kremenfe 385  
 Kresse 304  
 Kreuzspinne 396  
 Kropfgans 202  
 Kröte 258  
 — Stein 555  
 Krummschnabel 228  
 Kugelhier 446  
 Kufak 222  
 Kukuksbein 52  
 Kunsttriebe der Thiere 41  
 Kupfer 529  
 — Kiez 530  
 — Nickel 536



# Register

- Kupferbitriol 514  
 Kürbstermwurm 412  
 L.  
 Labradorstein 503  
 Labrus 297  
 Lacerta 262  
 Lachs 301  
 — Forelle 301  
 Lagopus 215  
 Lamia 274  
 Lammberger 184  
 Lamprete 271  
 Lampyrus 337  
 Lapis acerosus 496  
 — aethiopicus 506  
 — bononiensis 491  
 — calaminaris 539  
 — comensis 495  
 — lazuli 487  
 — lydius 497  
 — mutabilis 501  
 — nephriticus 494  
 — numularis 553  
 — obsidianus 503  
 — ollaris 495  
 — suillus 521  
 Lapyllia 414  
 Larus 204  
 Lastererzt 531  
 — stein 487  
 Laterenträger 349  
 Laubfrosch 261  
 Lavazstein 495  
 Lauffäßer 341  
 Laugele 305  
 Lava 509  
 Laus 393  
 Lazarusklappe 423  
 Lebererzt 531. 537  
 Leguan 266  
 Leimbogel 225  
 Lemingthier 82  
 Lenticulites 553  
 Leopard 107  
 Lepas 420  
 Lepisma 392  
 Lepores 88  
 Leptura 337  
 Lernaia 417  
 Leviathan 262  
 Leuciscus 305  
 Lichtmagnet 491  
 Libellula 373  
 Lignum fossile bitumi-  
 nosum 558  
 Lilienstein 555  
 Limax 414  
 Linsbörngen 431  
 Linsburger Steine 503  
 Linsenstein 553  
 Lithanthrax 521  
 Lithoxylon 558  
 Litur 553  
 Locomotivitas 7. 48  
 Lophius 274  
 Lorbeerblattmuschel, 424  
 — versteint 552  
 Löwe 106  
 — Knochen fossil 547  
 Loxia 228  
 Lucanus 328  
 Luchs 108  
 — saphir 500  
 Luchs



# Register

- Ruchstein 554  
 Lucius 302  
 Ludus Helmontii f. Pa-  
 racelli 542  
 Lumbricus 410  
 Luna cornea 527  
 Lungen 51  
 Lupus 103  
 — marinus 290  
 Luscinia 234  
 Lutra 138  
 Lynxur der Alten 500  
 117.  
 Macacco-Affe 67  
 Machaon 360  
 Maetra 422  
 Maandriten 557  
 Made 318  
 — Wurm 410  
 Madrepora 437  
 — versteinert 556  
 Maandriten 557  
 Maenas 398  
 Magen 50  
 Magellanische Gans 202  
 Magnesia 535  
 Magnet 335  
 Maimon Affe 68  
 Majolica 493  
 Malachit 531  
 Malermuschel 421  
 Maltha 520  
 Mammontobaiakost 548  
 Manatus 141  
 Mandelkrähe 221  
 — Stein 508  
 Mandril 68  
 Mannheimer Gold 529  
 Mantis 344  
 Marcolf 221  
 Marcast 522  
 Marder 92  
 Marga 494  
 Marienglas f. Fraueneis  
 — Käfer od. Röhgen 332  
 Marmor 486  
 Marmorschen 502  
 Marmota 79  
 Mars 363  
 Mauerschwalbe 242  
 — specht 196  
 Maulthier 112  
 Maulwurf 86  
 — Grille 346  
 Mausern der Säugthiere  
 48  
 Mauerbene 384  
 Mayfisch 303  
 — Käfer 327  
 — Wurm 342  
 Meduse 417  
 Medusenhaupt 435  
 Meerbarbe 299  
 — Funder 297  
 — Ragen 68  
 — Nadel 277  
 — Nessel 416  
 — Ohr 432  
 — Otter 139  
 — Schaum 494  
 — Schnepfe 277  
 — Schwein, Delphin  
 145  
 — schweinschen (Cavia)  
 91 f. See —  
 Mehl-



# Register

Mehlthau 353  
 Mehlwürmer 341  
 Meise 239  
 Meleagris 212. 214  
 Meles 97  
 Meloë 342  
 Melonen vom Berg Car:  
   mel 504. 542  
 Mensch 60  
   — verwilberte Men:  
   schen 64  
   — Knochen fossile 546  
 Mercurius 536  
 Merganser 200  
 Mergel 494  
 Mergus 200  
 Merops 195  
 Merula 227  
 Messerscheide 421  
 Messing 529  
 Metalle 523  
   — Mutter 508  
 Metallisirte Versteine:  
   rungen 544  
 Mica 495  
 Miesmuschel 425  
 Milbe 394  
 Milch 46  
 Milleped d' eau 415  
 Millepora 437  
   — versteint 556  
 Milvus 187  
 Mineralien 7  
   — ihre Entstehung 473  
 Mißgeburten 21  
   — unter den Pflanzen  
   467

Mispickel 538  
 Mistkäfer 327  
   — droffel 226  
 Mohren 63  
 Moluckischer Krebs 399  
   — versteint 550  
 Molybdaena 496  
 Rindmilch 488  
 Monedula 220  
 Moorekt 535  
 Mordella 342  
 Morion 503  
 Mormon 67  
 Moschusthier 125  
 Motacilla 234  
 Mdre 204  
 Moustache 240  
 Mdwentaube 217  
 Mücke 390  
 Mühlstein 508  
 Mullus 299  
 Mumia 520  
 Mund 31  
 Mungo 69  
 Muraena 289  
 Murex 430  
   — versteint 553  
 Muria 515  
 Mürmelthier 80  
 Muschelmünze 428  
   — Seide 426  
 Musca 389  
 Musculit 551  
 Muskeln 34  
 Mustelae 91  
 Mutilla 386

Do

Mya



# Register

- Mya 421  
 — versteinet 551  
 Myrmeleon 375  
 Mytilus 425  
 — versteinet 551  
 Myxine 413  
 17.  
 Nabelschwein 127  
 Nachtigall 234  
 — virginische 229  
 Nacht-Rabe 242  
 — vögel (Phalaenae)  
 366  
 Nagelsluhe 508  
 Nagelschulp Muschel 423  
 Nagyager Goldert 526  
 Nahrungsmittel 4  
 — der Thiere 31 u. f.  
 — fast d. Pflanzen 452  
 Nais 415  
 Napfschnecke 433  
 Naphtha 519  
 Narhwal 142  
 Nase ein Fisch 306  
 Nashorn 134  
 — Knochen, fossil 548  
 — Käfer 134  
 — Vogel 193  
 Natrum 516  
 Natter 270  
 Naturspiele 488. 541  
 — triebe 39  
 Naturalien 1  
 Naturell der Thiere 42  
 Nautilus 427  
 — versteinet 552  
 Nebelkrähe 220  
 Necydalis 337  
 Nepa 351  
 Neptunsmanschette 237  
 — Schacht 433  
 Nereis 415  
 Nerita 432  
 — versteinert 553  
 Nero antico 497  
 Nerven 34  
 — Wurm 409  
 Nest 165  
 Neunauge 272  
 Nickel 536  
 Nierenstein 494  
 Nihilum album 538  
 Nilpferd 135  
 Nitrum 515  
 — veterum 516  
 Nordklaper (Wallfisch)  
 145  
 Notenschnecke 429  
 Notonecta 351  
 Nuclei 544  
 Numida 214  
 Nußbeißer 221  
 — Heher 221  
 O.  
 Obsidianus lapis 503  
 Ochsenherz Muschel 423  
 — versteinert 552  
 Oculus cati 503  
 — mundi 501  
 Oenanthe 237  
 Oestrus 387  
 Ofenbruch 538  
 Öhreule 189  
 — wurm 343  
 Oeandervogel 364  
 Onça



# Register

- Onca 107  
 Oniscus 400  
 Onocrotalus 202  
 Onyx 505  
 Operment 538  
 Ophidium 291  
 Ophites 494  
 Opossum 87  
 Orangutang 65  
 Orf 306  
 Orgelkorall 437  
 Oriolus 223  
 Orthoceratit 554  
 Ortolan 230  
 Oscabron 420  
 Osteocolla 558  
 Ostolithen 546 u. f.  
 Ostracion 276  
 Ostrea 424  
 — versteint 552  
 Otis 207  
 Otternköpfigen (Schne-  
 cke) 428  
 Ovipara 27  
  
 p.  
 Pacathier 91  
 Packfong 529  
 Palmbohrer 334  
 Panorpa 379  
 Pantherthier 107  
 Pantoffelmuschel 552  
 Panzerthier 74  
 Papilio 359  
 Papierlaus 392  
 — nautilus 427  
  
 Paradiesvogel 222  
 Paragone 497  
 Parasiticae plantae 451  
 Parder 107  
 Parus 239  
 Passer 234  
 Pastinackroche 273  
 Patagonier 64  
 Patella 433  
 Pavian 67  
 Pavo 212  
 Pavonia 368  
 Pechblende 539  
 Pectinit u. Pectunculit  
 551  
 Pegasus 278  
 Peitzker 301  
 Pendulinmeise 240  
 Pennatula 442  
 Pentacrinit 555  
 Perca 297  
 Perenopterus 185  
 Perdix 216  
 Perdrix rouge 216  
 Perlhuhn 214  
 Perlemuscheln 421. 425  
 — Mutter-Schmetter-  
 ling 363  
 Perspectivschnecke 430  
 Petermännchen 292  
 Petrefacten 541  
 Petroleum 519  
 Petromyzon 271  
 Pfahlwurm 434  
 Pfau 212  
 — Schmetterling 368  
  
 Doz      Pfauen



# Register

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| Waueneuge 361          | Plattenmeise 240        |
| — Schweif 330          | Plateſſa 295            |
| Wafferſtraß 192        | Platina 536             |
| — Vogel 227            | Platteis 296            |
| Wafferthron 493        | Pleuroneſtes 295. 424   |
| Wferd 110              | Plumbum 532             |
| — Laus 391             | — candidum vet. 531     |
| — Stecher 390          | Podalirius 360          |
| Wfingſtvoſel 223       | Podura 392              |
| Wflanzen 4. 6. 449     | Polypen 8. 30. 440.     |
| — Schiefer 557         | 442. 445                |
| Wfropfen ſ. Augen      | Porphyr 508             |
| Wæthron 203            | Porzellanerde 394       |
| Phalaena 366           | — Schnecke 428          |
| Pharaonſmaus 96        | ſteint 554              |
| Phaſianus 213          | Poſttauben 218          |
| Phatagin 73            | Pottfiſch 144           |
| Philanderthier 87      | Pouddingſtone 508       |
| Philomele 234          | Praſer 501              |
| Phlogiſten 508         | Pricke 272              |
| Phoca 139              | Prinzmetall 519         |
| Phoenicopterus 205     | Priſtis 274             |
| Phoenicurus 237        | Probiertſtein 497       |
| Phœnix 365             | Procellaria 201         |
| Pholas 420             | Proſcarabæus 342        |
| — verſteinert 551      | Pſeudoadamas 502        |
| Phoxinus 305           | — galena 539            |
| Phryganaea 375         | Pſittacus 191           |
| Pica 221               | Ptinus 329              |
| Pierre d'Egypte 506    | Pulex 393               |
| Pinguin 201            | Pumex 511               |
| Pinna 426              | Purpur 405              |
| Pinnotheres 398        | Putorius 92             |
| Pinſchack 529          | Puzzolana 511           |
| Pipal 258              | Pygmaei 64              |
| Pipfiſch 258           | Pyrrhomachus 505        |
| — lerche 225           | Pyrrhopoecilon vet. 508 |
| Plafma di Smeraldo 504 | Pyrites 522             |



# Register

**Q.**  
 Quaderstein 508  
 Quappe 293  
 Quarz 502  
 Quecksilber 533  
  
**R.**  
 Rabe 220  
 Rädersteine 556  
 — thier 30. 34. 445  
 Raja 272  
 Rake 221  
 Rallus 211  
 Rana 258  
 Rappenstein 554  
 Raphidia 376  
 Ratte 83  
 Raubfliege 390  
 Rauchschwalbe 241  
 — Topas 503  
 Raupe 358  
 — Eddter 379  
 Rauschgelb 538  
 Nebenfischer 334  
 Rebhun 216  
 Rede (Loquela) dem  
 Menschen eigen 51  
 60  
 Regenwürmer 410  
 Reiher 208  
 Remizmeisse 249  
 Remora 294  
 Reproductionskraft 24.  
 405. 432  
 Requin 274  
 Respiration 51  
 Revisiſcenz der Wärmer  
 30. 404

Reuter 334  
 Reutwurm 346  
 Rhinoceros ſ. Nashorn.  
 Ricinus 394  
 Riehwurm 346  
 Riſendamm 510  
 — Knochen vermeinte  
 548  
 Rindvieh 120  
 Ringamſel 227  
 — Drossel 227  
 — Taube 219  
 Ringelmotte 366  
 — Raupe 370  
 Robbe 139  
 Roche 272  
 Roggenſtein 488  
 Rohrdommel 208  
 — Sperling 231  
 Röhrenpolyp 445  
 Rößchgewächſe 527  
 Rosenkäfer 328  
 Roſomac (Wielfraß) 94  
 Roßkäfer 326  
 Rosmarus 151  
 Rothauge 505  
 — Barth 299  
 — Brüſtigen, Rothlehl-  
 gen 247  
 — Drossel 226  
 — Fiſch 301  
 — Schwänzgen 237  
 Rößhelſtein 493  
 Rößhling 305  
 Rothhäuldenarzt 528  
 Roßholbe 295  
 Rubin 499  
 Do 3

Rus



# Register

- Rubinblende 539  
 Rußkohl 540  
 Ratte 293  
 Rypen 215  
 S.  
 Saame der Pflanzen 466  
 Saamenthierge 18. 447  
 Sacknadel 277  
 Sägesisch 274  
 Salamander 267  
 Sal gemmae 515  
 Salm 301  
 Salmiak 516  
 Salmo 300  
 Salpeter 515. 517  
 Salze 513  
 Samterzt 539  
 Sandbars 298  
 Sandfisch 291  
 — Kobalt 540  
 — Stein 508  
 Sandarac 538  
 Sangdrossel 227  
 Sapajou 68  
 Sapphir 500  
 Sarda 505  
 Sardelle 303  
 Saugesisch 394  
 Säulenbasalt 509  
 Sauftein 521  
 Sauvegarde 264  
 Saxum 506  
 Scarabaeus 324  
 Schaaf 115  
 — Laus 391  
 Schabe 344  
 Schafal 105  
 Scharlach 357  
 Scharnweber 326  
 Schammwurm 350  
 Scheidefisch 300  
 Schellfisch 292  
 Scherbenkohl 137  
 Schiefer 496  
 Schiel 298  
 Schiffboot 428  
 — wurm 434  
 Schildläfer 331  
 — kröte 256  
 — Laus 355  
 Schillervogel 362  
 Schistus 496  
 Schlaf 35  
 — der Pflanzen 457  
 Schlagtaube 219  
 Schlange gebürnte 269  
 — zungen verst. 546  
 — Augen 550  
 Schleiffstein 497  
 Schleihe 304  
 Schlupfwespe 379  
 Schmarogerpflanzen 451  
 Schmerling 301  
 Schmetterling 358  
 Schmidt 338  
 Schnake 390  
 Schneeammer 229  
 Schnecken 414. 426  
 — Stein 499  
 Schnepel 301  
 Schnepfe 209  
 Schnerz 210  
 Schnott 305  
 Schörl



# Register

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| Schdel 532             | Seekuh 141          |
| — vulcanische 509      | — Löwe 141          |
| Schollen 295           | — Palme 435         |
| Schopfmeise 239        | — Pferd 141         |
| Schraubenstein 556     | — Pferdgen 277      |
| Schreckstein 531       | — Raupe 277. 414    |
| Schrotwurm 346         | — Stern 435         |
| Schuhu 189             | — Teufel 275        |
| Schuster 394           | — Tulpe 420         |
| Schwalben 241          | — — versteint 551   |
| — Schwanz 360          | — Wolf 290 f. Meer. |
| Schwamm 439            | Seegelsvogel 360    |
| Schwanz 52             | Seele 305           |
| Schwarzbroffel 227     | Seidenschwanz 227   |
| — Specht 194           | — wurm 369          |
| Schwein 112            | Seifenstein 494     |
| — Zgel 72              | Selenit 490         |
| Schwefel 521           | Sepia 417           |
| — Rieß 522             | Serpentino ant. 508 |
| Schwerdfisch 291       | Serpentinstein 494  |
| Schwimmkäfer 330       | Serpula 433         |
| Scolopax 209           | — versteint 554     |
| Scolopendra 400        | Sertularia 441      |
| — ein ähnliches Insect | Siebbiene 380       |
| versteint 550          | Siegelerde 493      |
| Scomber 298            | Silber 527          |
| Scorpion 397           | — Malm 528          |
| — Fliege 376           | Silberstrich 363    |
| See Anemone 416        | Silex 505           |
| — Bär 140              | Silpha 331          |
| — Eichel 420           | Silurus 300         |
| — Feder 442            | Simbipuri 428       |
| — Haase 414            | Similor 529         |
| — Hund 139             | Sinne 35. 403       |
| — Zgel 434             | Sinter 488          |
| — — versteint 555      | Sipunculus 413      |
| — Kalb 139             | Sirex 378           |



# Register

- Siro 394  
 Sitta 195  
 Sittig 191  
 Slud 495  
 Smaragd 500  
 Smectis 494  
 Smirgel, Smiris 535  
 Solen 421  
 Sonnenkäfer 332  
 — Muschel 422  
 — Opal 503  
 Spanische Fliege 342  
 — Kreite 492  
 Sparus 296  
 Spat 489  
 Spaz 234  
 Specht 193  
 Speise f. Nahrungsmittel  
 Speckkäfer 328  
 Speckstein 494  
 Sperling 234  
 Sphex 379  
 Sphinx 363  
 Spiauter 538  
 Spiegelweise 239  
 — Kobalt 537  
 Spielarten f. Ausar-  
 tung  
 Spießglas 538  
 Spinne 395  
 Spinnenkopfschnecke 430  
 Spirling 305  
 Spitzmaus 85  
 Splint 455  
 Spondylus 423  
 Spongia 439  
 Sprache f. Rede  
 Sprehe 226  
 Springkäfer 338  
 — wurm 410  
 Spuhlwurm 411  
 Spurenstein 545  
 Squalus 273  
 Stachelnisch 276  
 — Käfer 333  
 — Rothe 273  
 — Schwein 73  
 Stahr 226  
 Stalactiten 488  
 Stannum 531  
 Staphylinus 342  
 Steatites 494  
 Stechfliege 390  
 Steckmuschel 426  
 Steinbicker 293  
 — Bock 117  
 — Butte 296  
 — Eule 190  
 — Fisch 292  
 — Kerne von Verstei-  
 nerungen 544  
 — Kohlen 521  
 — Mark 493  
 — Salz 515  
 Sterbevogel 227  
 Sterlet 275  
 Sternseher 292  
 Stridium 538  
 Strichling 298  
 Stiegliß 231  
 Stier 120  
 Stimme 51  
 Stineus 266  
 Stinkkäfer 330

Stink



# Register

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Stinkstein 521         | Tall 495                 |
| — Thier 95             | Talpa 86                 |
| Stint 301              | Tamandua Ameisenbär      |
| Stoßfisch 292          | 71                       |
| Stör 275               | Tantalus 209             |
| Storch 208             | Tapir 129                |
| — Stein 554            | Tarantel 397             |
| Stoßmaus 85            | Tarda 207                |
| Straußasbest 486       | Tarofan 341              |
| — Vogel 205            | Tarras 511               |
| Strix 189              | Tauben 207               |
| Strombus 430           | — Grönlandische 204      |
| — versteint 553        | — Schwanz 365            |
| — mit doppelten Ge-    | Taubenhälsig Erzt 530    |
| winden 544. 553        | Taucher 200              |
| Struthiocamelus 205    | Tedo Kröte 258           |
| Stufenfolge in der Na- | Tellina 422              |
| tur II.                | Tenebrio 341             |
| Sturio 275             | Tentacula 402            |
| Sturmhaubenschnecke    | Tenthredo 378            |
| 429                    | Terebratul 425           |
| Sturmvogel 221         | — versteint 552          |
| Sturnus 225            | Teredo 434               |
| Succinum 519           | Termes 392               |
| Suillus 521            | Terra Lemnia f. sigilla- |
| Sulphur 521            | ta 493                   |
| Sultanpolyp 440        | — vitrescibilis 497      |
| Sündfluthen 477        | Testudo 256              |
| Suslik 81              | Tetrao 215               |
| Syenites veter. 506    | Tetrodon 276             |
| Syngnathus 272         | Zeufelgen von Formosa    |
|                        | 73                       |
|                        | Zeufelskegel 554         |
|                        | — nadel 373              |
|                        | — nâgel 549              |
|                        | Zhon 492                 |
|                        | Thrips 357               |
|                        | Do 5                     |
|                        | Thy.                     |



# Register

- Thymallus 302  
 Thynnus 298  
 Tiger 106  
 Tinca 304  
 Tineae 367  
 Zinkal 516  
 Tipula 388  
 Tobiasfisch 291  
 Todtengräber 331  
 — Käfer 341  
 — Kopf 365  
 — Uhr 392  
 Tombac 529  
 Topas 499  
 Topfstein 495  
 Tophus 488  
 Torf 520  
 Torpedo 272  
 Trachinus 292  
 Trampeltier 114  
 Trappe 207  
 Tras 511  
 Trauermantel 362  
 Trigla 299  
 Trigonelle 551  
 Trilobiten 550  
 Tringa 210  
 Tripel 494  
 Trochilus 197  
 Trochiten 556  
 Trochus 430  
 — versteint 553  
 Tropfstein 488  
 Tropicvogel 203  
 Truthahn 212  
 Trutta 301  
 Tubipora 437  
 — versteint 556  
 Tubularia 440  
 Tufa 511  
 Tuffstein 488  
 Tunnfisch 298  
 Turbo 431  
 — versteint 551  
 Tardus 226  
 Turfa 520  
 Türkis 549  
 Zurmalin 501  
 Turkeltaube 219  
 Turtur 219  
 Tutie 538  
 Tutanego 538  
 Tyolithen 545  
 U. V.  
 Vampyr Fledermaus 74  
 Vanellus 210  
 Venusmuschel 423  
 — — versteint 551  
 — Nabel 431  
 — — versteint 553  
 — Schacht 433  
 Verde antico 486. 508  
 Vererzung 524  
 Vermiculit 554  
 Vernunft des Menschen  
 Vorrecht 42. 60  
 Versteinerungen 541  
 Vespa 380  
 Vespertilio 75  
 Vespillo 331  
 Uferas 374  
 — Schwalbe 242  
 Vielfraß 94



# Register

Wielfuß 400  
 Wiper 269  
 Vitriol 514  
 Vitrum fossil 509  
 Vivipara 270  
 Ulula 190  
 Umbererde 520  
 Umbilic 554  
 Umbilicus veneris f. We-  
 nus Nabel  
 Unicornu 142  
 — fossil 547. 548  
 Vogelnest, Indianische  
 242.  
 Völker der Erde classifi-  
 cirt 63  
 Volvox 446  
 Voluta 429  
 — versteint 553  
 Vorticella 445  
 Upupa 197  
 Uranoscopus 291  
 Urf 306  
 Urogallus 215  
 Urfus 99  
 Urtica marina 416  
 Vulcane 475  
 — Producte 509  
 Vultur 183

## W.

Wachsthum 23  
 Wachtel 216  
 — König 211  
 Wacke 507  
 — blaue 509  
 Walghvogel 206

Walkererde 492  
 Wallfisch 45. 143  
 — Laus 395. 400  
 Wallroß 141  
 — Knochen fossil 548  
 Walzensteine 556  
 Wandelnde Blatt 345  
 Wanze 352  
 Waschgild 526  
 Wasseramsel 226  
 — Jungfer 373  
 — Huhn 200  
 — Käfer 340  
 — Kalb 409  
 — Kies 521  
 — Matte 83  
 — Salz 515  
 — Schlängchen 415  
 — Scorpion 351  
 — Spitzmaus 85  
 — Wanze 351  
 Weberknecht 394  
 Weindrossel 227  
 — Raupe 365  
 Weißdrossel 227  
 — Kehlgen 237  
 — Fisch 301. 306 (ein  
 Wallfisch) 144  
 — güldenertzt 528  
 Wels 300  
 Weltauge 501  
 Wendehals 593  
 Wendeltreppschnecke 431  
 Werre 346  
 Wespe 380  
 Wespenest 3  
 Wetterfisch 300

Wetz



# Register

- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| Werkstein 508           | Zähne versteint 547. 549. |
| Weyhe 187               | 550                       |
| Wiedehopf 196           | Zander 298                |
| Wiesel 93               | Zariger 226               |
| Windische Goldammer     | Zeisgen 232               |
| 230                     | Zeolith 491               |
| Winterschlaf 36         | Zeugungsarten 26          |
| Wirbelhornschnecke 430  | Zibetkaze 95. 53          |
| Wisent-Ochse 121        | Ziege 116                 |
| Wismut. 539             | — Melker 242              |
| Wittling 293            | Zink 538                  |
| Wolf 103                | — Wirtol 514              |
| — (Insect) 372          | Zinn 531                  |
| Wolfsmilchraupe 365     | Zinnober 537              |
| Wolfram 535             | Zipdroffel 226            |
| Würfling 306            | Zirze 346                 |
| Wurmrdhre 433           | Zitteraal 290             |
| Wurfsstein 508          | — fisch 272               |
| Wurzel 450              | — Rochen eben das.        |
| Wurzelnstein 556        | Zobel 93                  |
|                         | Zuckergast 392            |
| X.                      | Zugheuschrecke 348        |
| Xiphias 292             | — vögel 40                |
|                         | Zundererzt 528            |
| Z.                      | Zwiebel 462               |
| Zackentopas 502         | Zwitter 26. 405           |
| Zagehweife 240          | — ein Zinnerzt 532        |
| Zähne ihre verschiedene | Zwunsche 229              |
| Bildung 49              | Zygaena 274               |

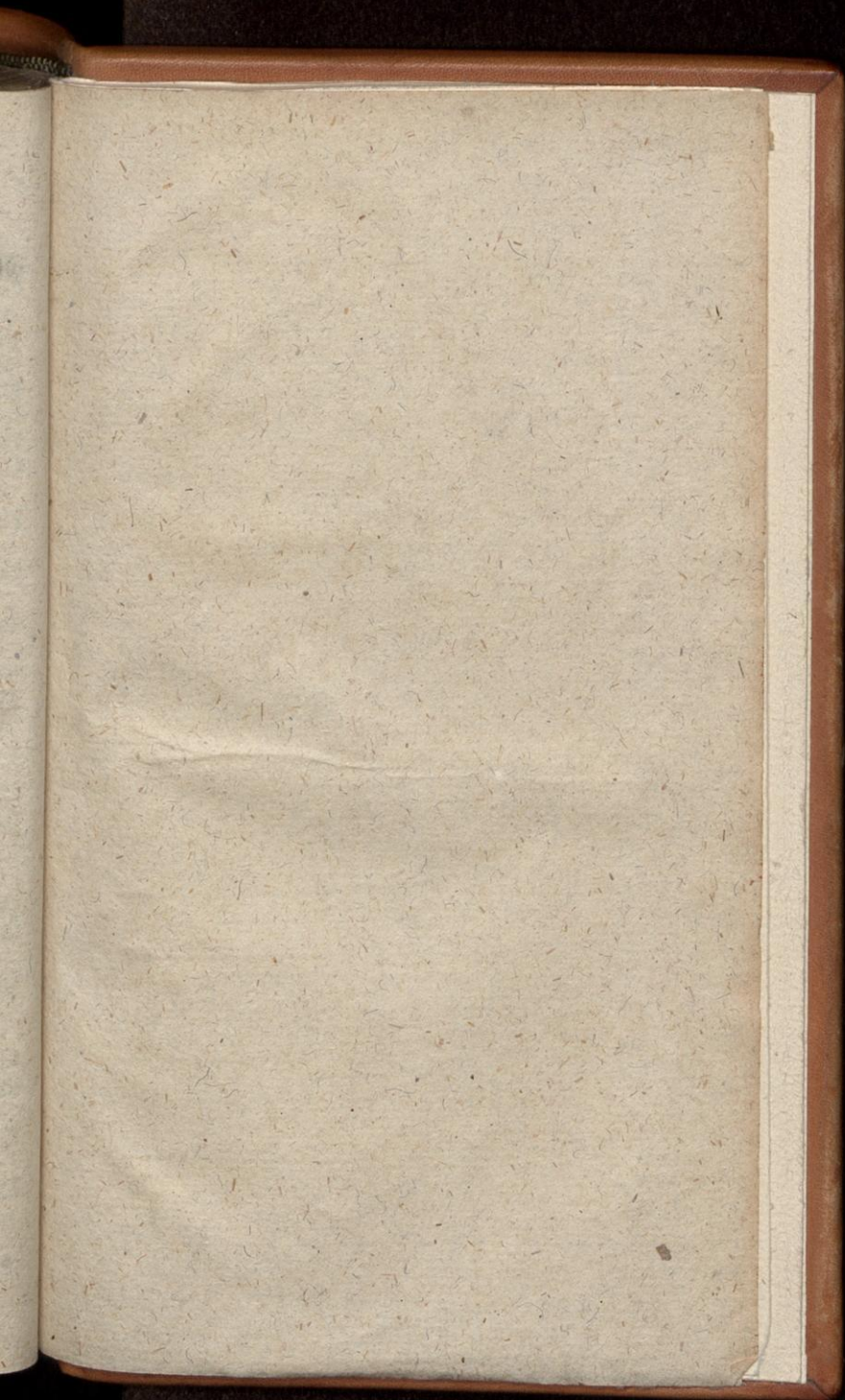


19.  
18.  
17.  
16.  
15.  
14.  
13.  
12.  
11.  
10.  
9.  
8.  
7.  
6.  
5.  
4.  
3.  
2.  
1.  
0.  
1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.  
7.  
8.  
9.  
10.  
11.  
12.  
13.  
14.  
15.  
16.  
17.  
18.  
19.

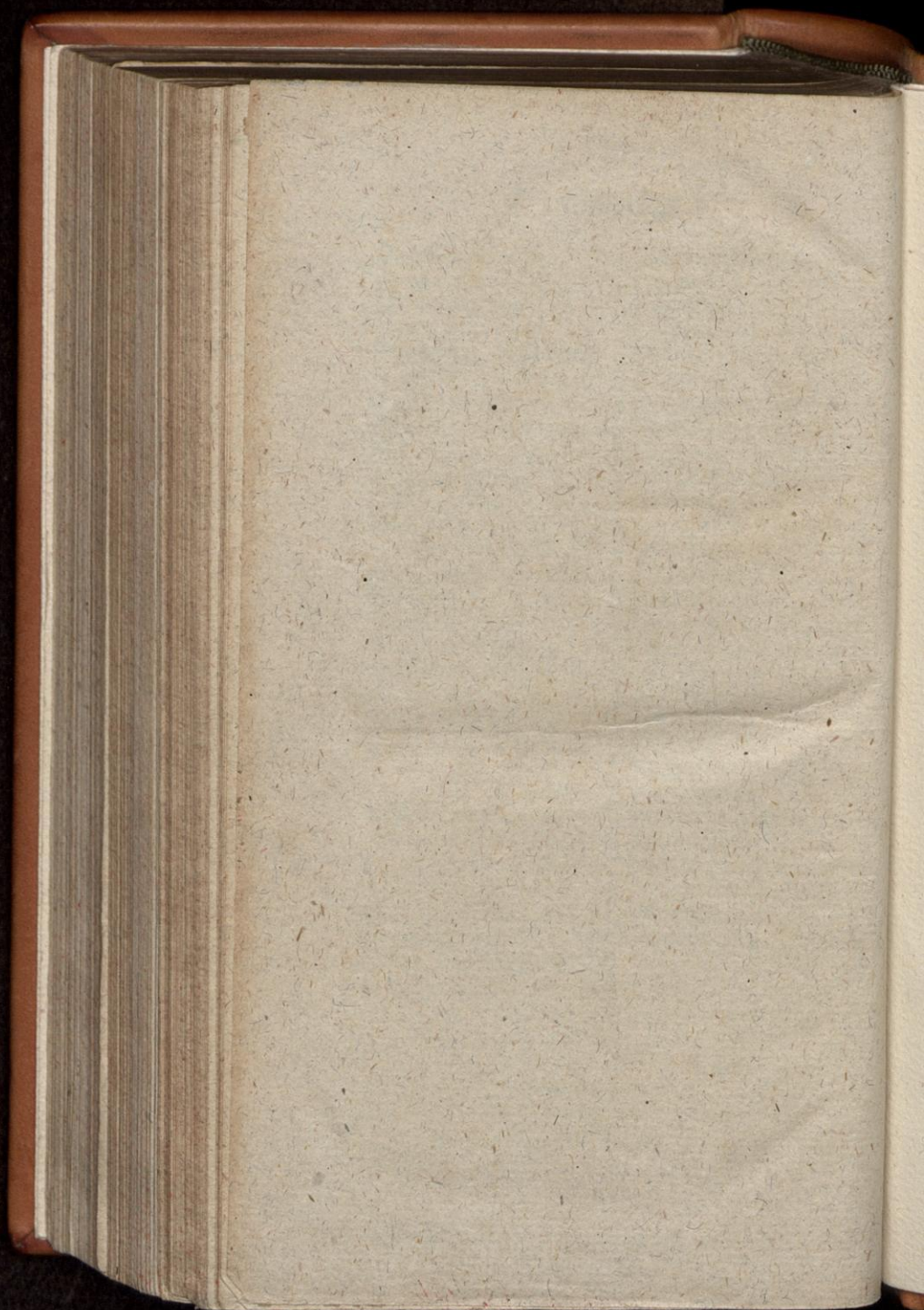


1840	1841
1842	1843
1844	1845
1846	1847
1848	1849
1850	1851
1852	1853
1854	1855
1856	1857
1858	1859
1860	1861
1862	1863
1864	1865
1866	1867
1868	1869
1870	1871
1872	1873
1874	1875
1876	1877
1878	1879
1880	1881
1882	1883
1884	1885
1886	1887
1888	1889
1890	1891
1892	1893
1894	1895
1896	1897
1898	1899
1900	1901
1902	1903
1904	1905
1906	1907
1908	1909
1910	1911
1912	1913
1914	1915
1916	1917
1918	1919
1920	1921
1922	1923
1924	1925
1926	1927
1928	1929
1930	1931
1932	1933
1934	1935
1936	1937
1938	1939
1940	1941
1942	1943
1944	1945
1946	1947
1948	1949
1950	1951
1952	1953
1954	1955
1956	1957
1958	1959
1960	1961
1962	1963
1964	1965
1966	1967
1968	1969
1970	1971
1972	1973
1974	1975
1976	1977
1978	1979
1980	1981
1982	1983
1984	1985
1986	1987
1988	1989
1990	1991
1992	1993
1994	1995
1996	1997
1998	1999
2000	2001
2002	2003
2004	2005
2006	2007
2008	2009
2010	2011
2012	2013
2014	2015
2016	2017
2018	2019
2020	2021
2022	2023
2024	2025
2026	2027
2028	2029
2030	2031
2032	2033
2034	2035
2036	2037
2038	2039
2040	2041
2042	2043
2044	2045
2046	2047
2048	2049
2050	2051
2052	2053
2054	2055
2056	2057
2058	2059
2060	2061
2062	2063
2064	2065
2066	2067
2068	2069
2070	2071
2072	2073
2074	2075
2076	2077
2078	2079
2080	2081
2082	2083
2084	2085
2086	2087
2088	2089
2090	2091
2092	2093
2094	2095
2096	2097
2098	2099
2100	2101
2102	2103
2104	2105
2106	2107
2108	2109
2110	2111
2112	2113
2114	2115
2116	2117
2118	2119
2120	2121
2122	2123
2124	2125
2126	2127
2128	2129
2130	2131
2132	2133
2134	2135
2136	2137
2138	2139
2140	2141
2142	2143
2144	2145
2146	2147
2148	2149
2150	2151
2152	2153
2154	2155
2156	2157
2158	2159
2160	2161
2162	2163
2164	2165
2166	2167
2168	2169
2170	2171
2172	2173
2174	2175
2176	2177
2178	2179
2180	2181
2182	2183
2184	2185
2186	2187
2188	2189
2190	2191
2192	2193
2194	2195
2196	2197
2198	2199
2200	2201
2202	2203
2204	2205
2206	2207
2208	2209
2210	2211
2212	2213
2214	2215
2216	2217
2218	2219
2220	2221
2222	2223
2224	2225
2226	2227
2228	2229
2230	2231
2232	2233
2234	2235
2236	2237
2238	2239
2240	2241
2242	2243
2244	2245
2246	2247
2248	2249
2250	2251
2252	2253
2254	2255
2256	2257
2258	2259
2260	2261
2262	2263
2264	2265
2266	2267
2268	2269
2270	2271
2272	2273
2274	2275
2276	2277
2278	2279
2280	2281
2282	2283
2284	2285
2286	2287
2288	2289
2290	2291
2292	2293
2294	2295
2296	2297
2298	2299
2300	2301
2302	2303
2304	2305
2306	2307
2308	2309
2310	2311
2312	2313
2314	2315
2316	2317
2318	2319
2320	2321
2322	2323
2324	2325
2326	2327
2328	2329
2330	2331
2332	2333
2334	2335
2336	2337
2338	2339
2340	2341
2342	2343
2344	2345
2346	2347
2348	2349
2350	2351
2352	2353
2354	2355
2356	2357
2358	2359
2360	2361
2362	2363
2364	2365
2366	2367
2368	2369
2370	2371
2372	2373
2374	2375
2376	2377
2378	2379
2380	2381
2382	2383
2384	2385
2386	2387
2388	2389
2390	2391
2392	2393
2394	2395
2396	2397
2398	2399
2400	2401
2402	2403
2404	2405
2406	2407
2408	2409
2410	2411
2412	2413
2414	2415
2416	2417
2418	2419
2420	2421
2422	2423
2424	2425
2426	2427
2428	2429
2430	2431
2432	2433
2434	2435
2436	2437
2438	2439
2440	2441
2442	2443
2444	2445
2446	2447
2448	2449
2450	2451
2452	2453
2454	2455
2456	2457
2458	2459
2460	2461
2462	2463
2464	2465
2466	2467
2468	2469
2470	2471
2472	2473
2474	2475
2476	2477
2478	2479
2480	2481
2482	2483
2484	2485
2486	2487
2488	2489
2490	2491
2492	2493
2494	2495
2496	2497
2498	2499
2500	2501
2502	2503
2504	2505
2506	2507
2508	2509
2510	2511
2512	2513
2514	2515
2516	2517
2518	2519
2520	2521
2522	2523
2524	2525
2526	2527
2528	2529
2530	2531
2532	2533
2534	2535
2536	2537
2538	2539
2540	2541
2542	2543
2544	2545
2546	2547
2548	2549
2550	2551
2552	2553
2554	2555
2556	2557
2558	2559
2560	2561
2562	2563
2564	2565
2566	2567
2568	2569
2570	2571
2572	2573
2574	2575
2576	2577
2578	2579
2580	2581
2582	2583
2584	2585
2586	2587
2588	2589
2590	2591
2592	2593
2594	2595
2596	2597
2598	2599
2600	2601
2602	2603
2604	2605
2606	2607
2608	2609
2610	2611
2612	2613
2614	2615
2616	2617
2618	2619
2620	2621
2622	2623
2624	2625
2626	2627
2628	2629
2630	2631
2632	2633
2634	2635
2636	2637
2638	2639
2640	2641
2642	2643
2644	2645
2646	2647
2648	2649
2650	2651
2652	2653
2654	2655
2656	2657
2658	2659
2660	2661
2662	2663
2664	2665
2666	2667
2668	2669
2670	2671
2672	2673
2674	2675
2676	2677
2678	2679
2680	2681
2682	2683
2684	2685
2686	2687
2688	2689
2690	2691
2692	2693
2694	2695
2696	2697
2698	2699
2700	2701
2702	2703
2704	2705
2706	2707
2708	2709
2710	2711
2712	2713
2714	2715
2716	2717
2718	2719
2720	2721
2722	2723
2724	2725
2726	2727
2728	2729
2730	2731
2732	2733
2734	2735
2736	2737
2738	2739
2740	2741
2742	2743
2744	2745
2746	2747
2748	2749
2750	2751
2752	2753
2754	

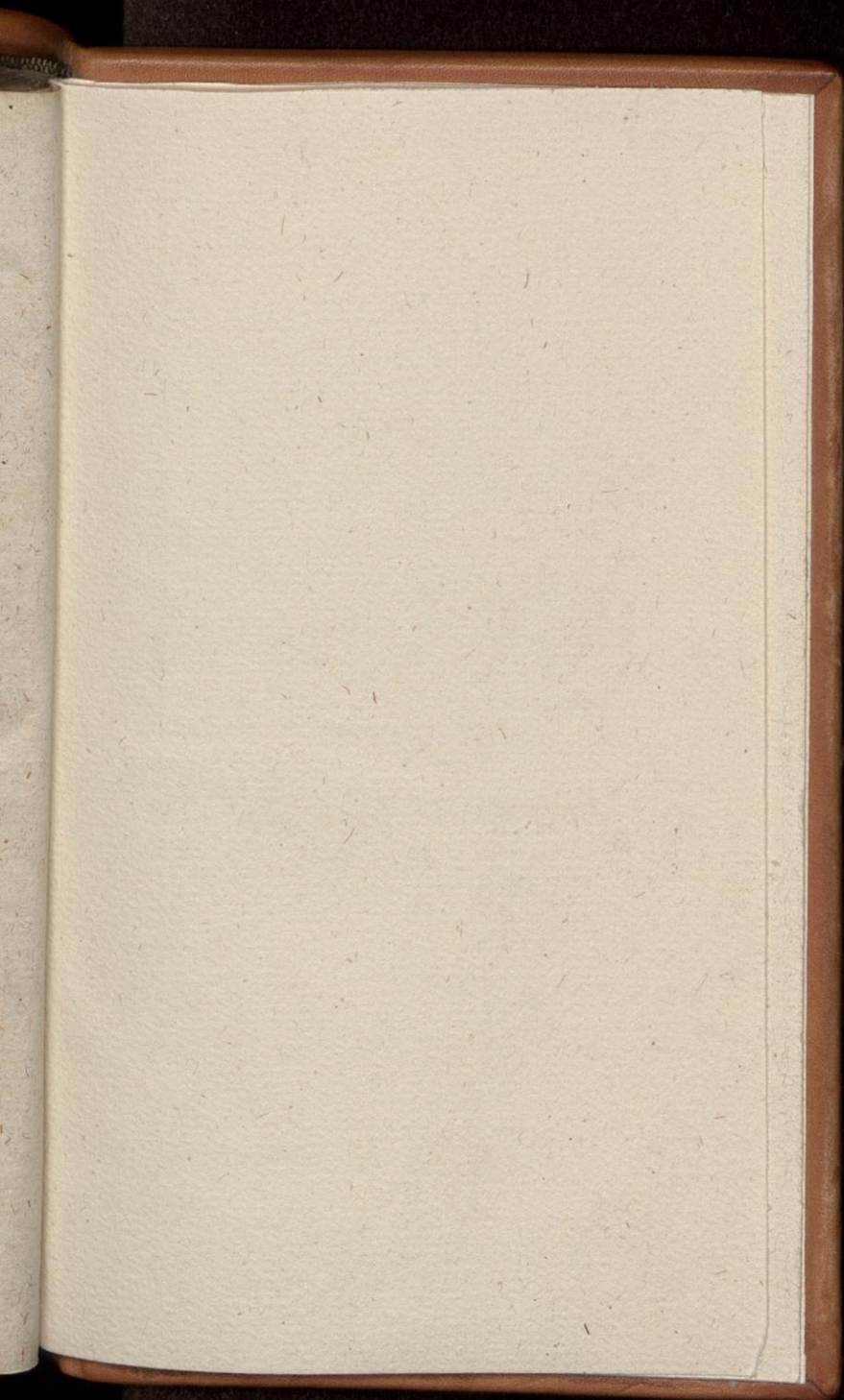




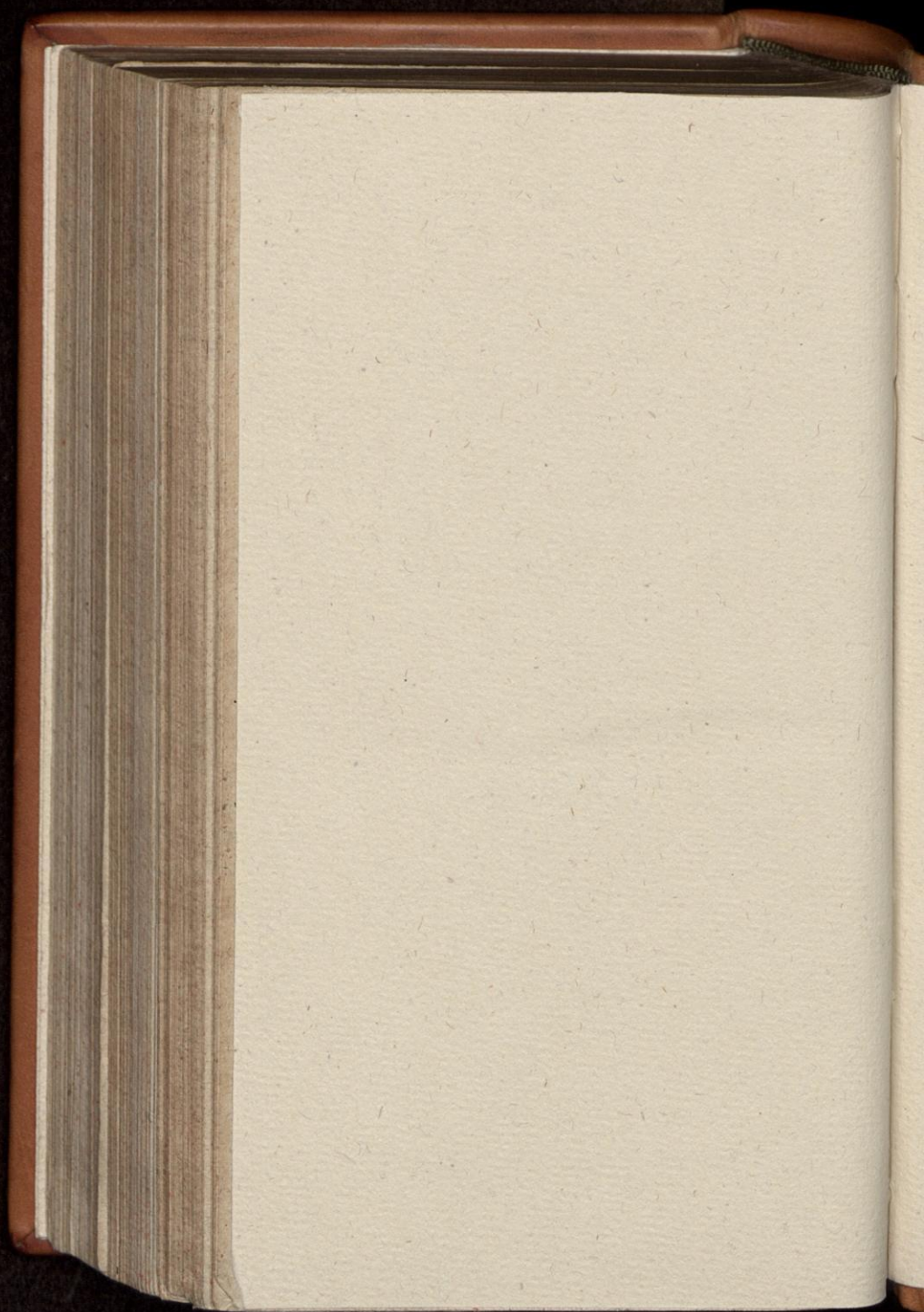








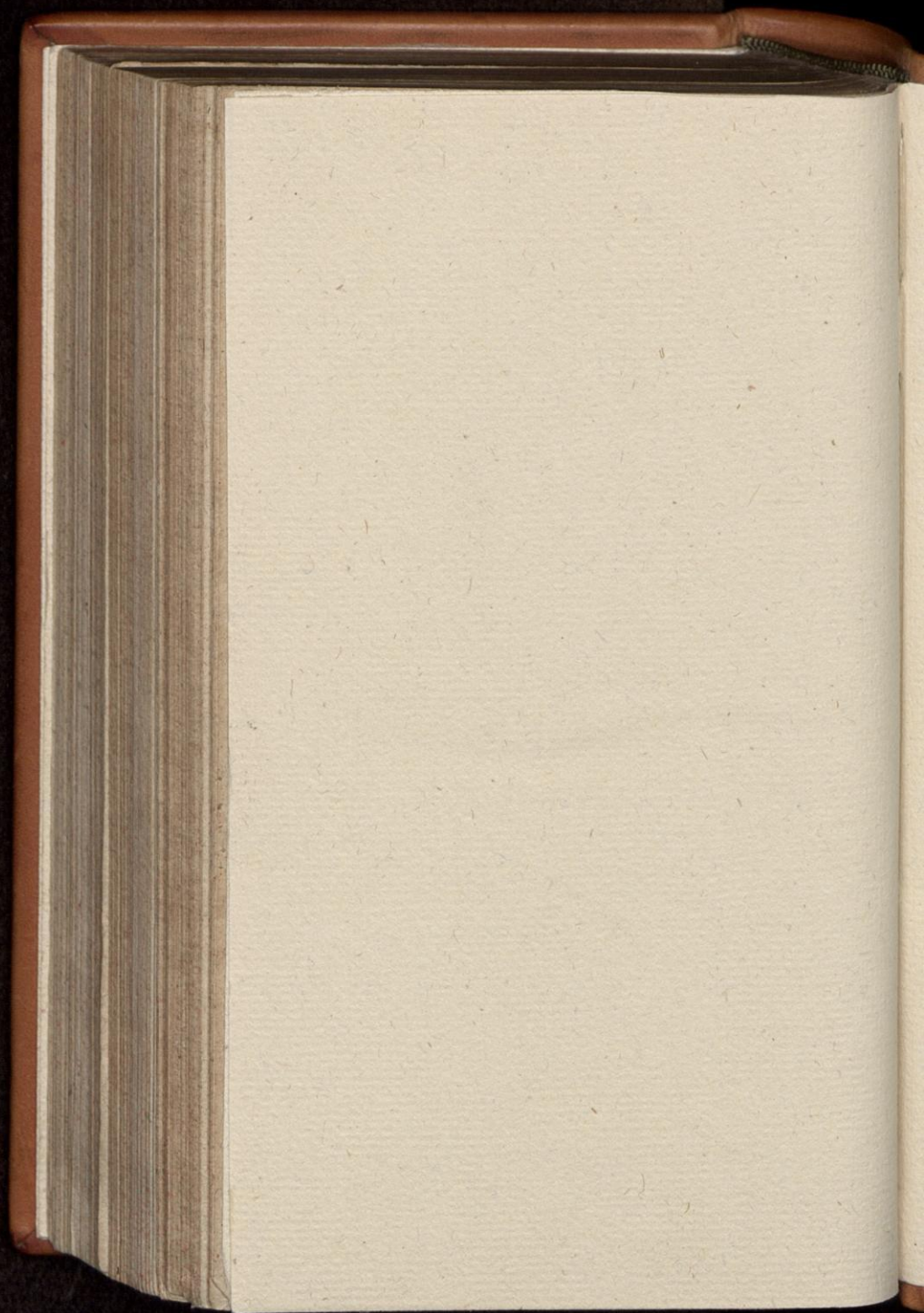




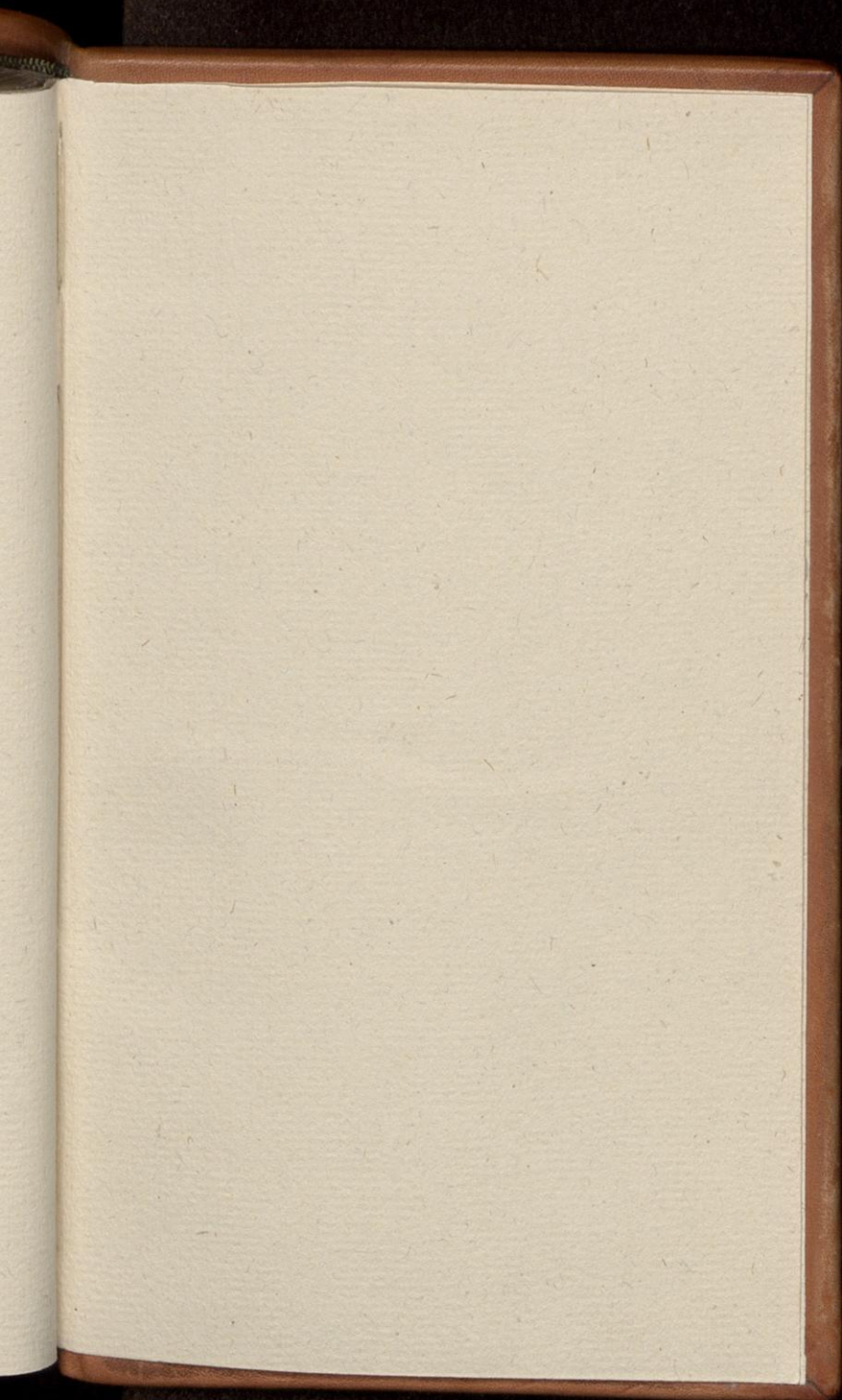




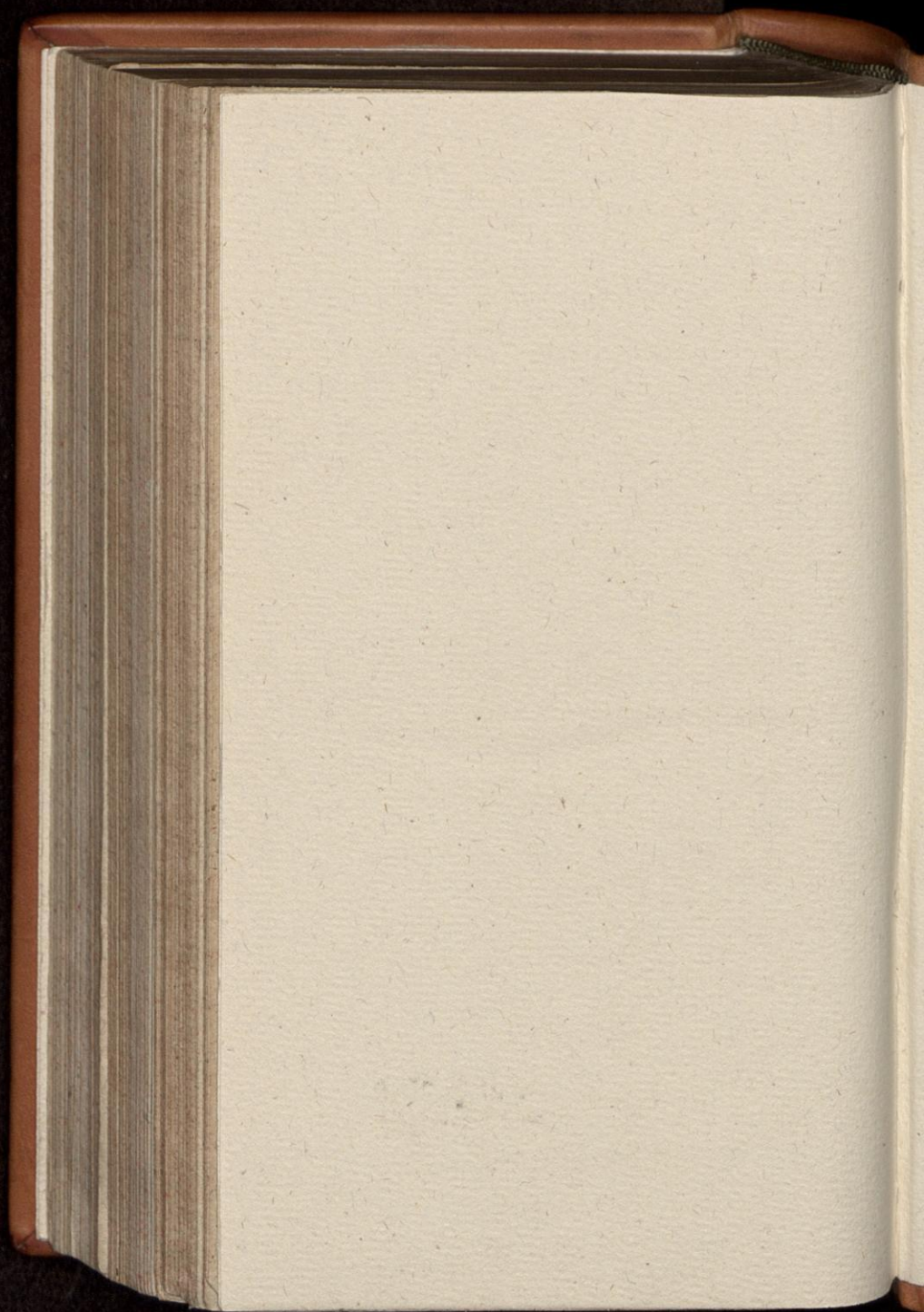














BUBI Rep. Nr. 14957

29. APR. 1987



