

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.

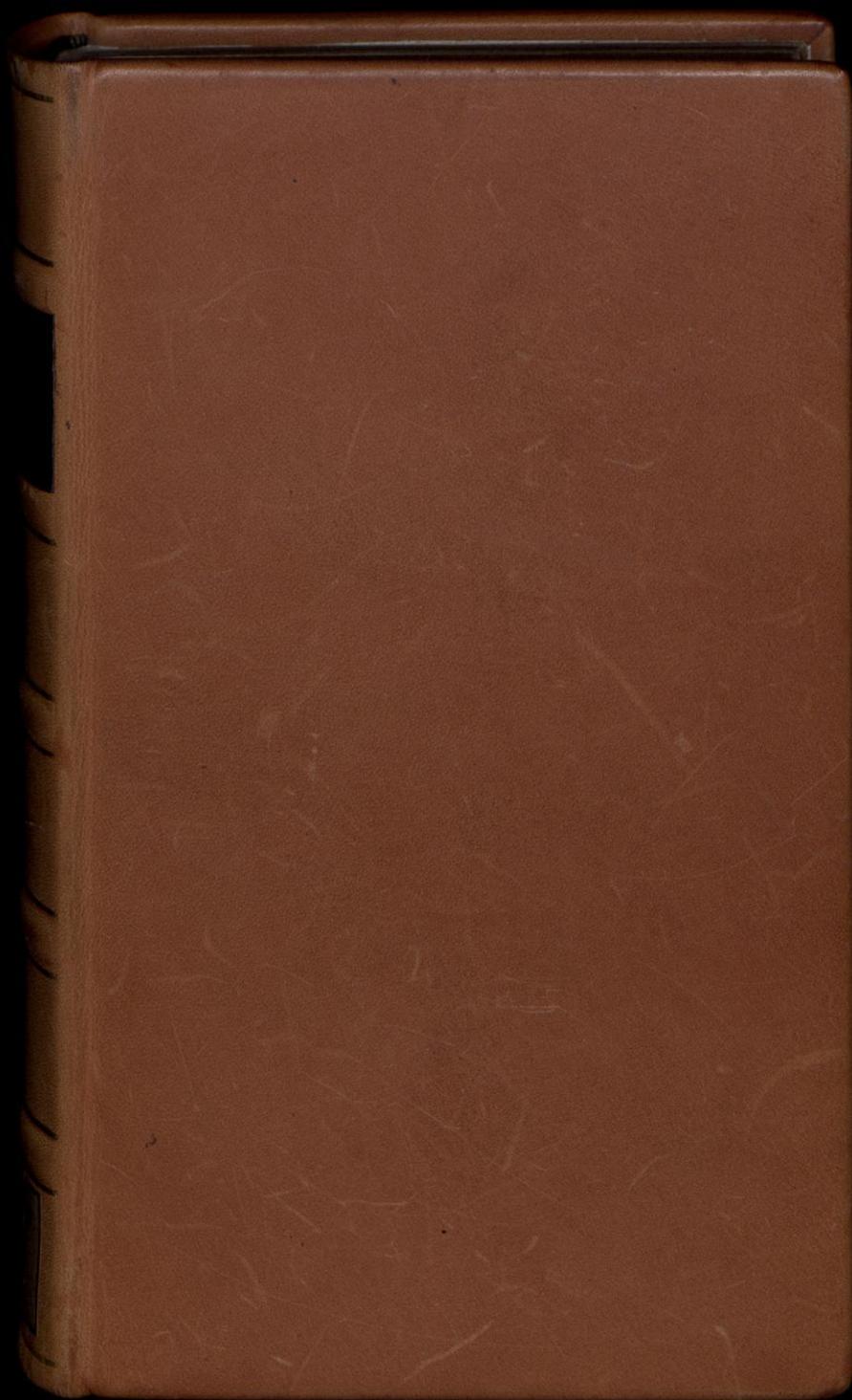
Each copy of any part of this document must contain there Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.

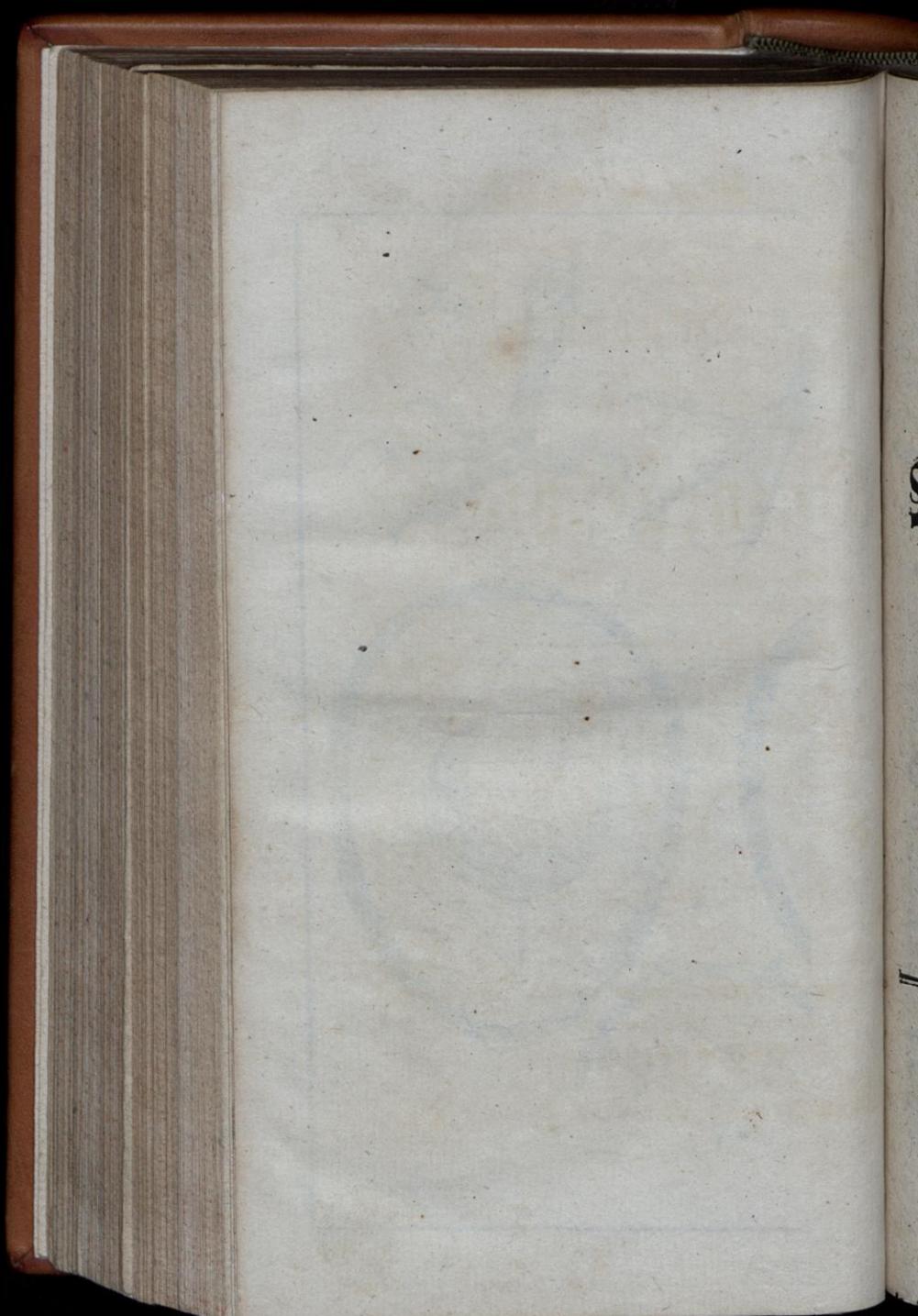
Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

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





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

Handbuch
der
Naturgeschichte.

Zweyter Theil.

Multa sunt eadem sed aliter.

QVINTILIAN.

Göttingen,
bey Johann Christian Dieterich

1780.

Եպիսկոպոս Տաճար. Տ. Յ.
Տաճարական առ Տաճար առ

Փայտուհի

330

Աֆիֆիկուսան

Տաճարական առ

Առ Տաճար առ Տաճար
Տաճարական առ Տաճար

Տաճարական առ Տաճար
Տաճարական առ Տաճար



Sehnter Abschnitt.
Von den Pflanzent.

§. 170.

Der gegenwärtige Abschnitt betrifft allerdings eine eben so wichtige, als amüsige Untersuchung nemlich die allgemeine Naturgeschichte der Gewächse, die wir soviel möglich in der gleichen Ordnung abfassen wollen, die oben in der allgemeinen Thiergeschichte besorgt worden ist, damit beide desto leichter mit einander verglichen und die Ähnlichkeit oder Abweichung dieser zweyerlen Arten von organisirten Körpern um so deutlicher ersehen werden kan.

F

§. 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 Nahrungssast 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-Moos, der Seetang (*Fucus*) und der Wasserdarm (*ulva*) haben alle gewisse Saugerdörungen und Zasern, die Wurzelstelle vertreten müssen. Da hingegen im übrigen Bau der Vegetabilien zu viel mannichfaltige Verschiedenheit vorwaltert, 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 bestimmt in ihrer Form und in ihrem Wachsthum zu haben. Doch ist auch die Bildung der Pflanzen, wenn sie im freien und ungehindert wachsen allerdings wol bestimmt 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 sündlichsten nach den
allgemeinen Bestimmungen aller organisierten
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 Aliment
zugeführt wird, ist, wie wir eben gesagt ha-
ben, die Wurzel. Diese zieht bei den allers-
mehresten Gewächsen den Nahrungssatz gleich
unmittelbar aus der Erde wo sie eingewurzelt
stehen, oder aus dem Wasser, wenn sie in die-
sem schwimmen. Verschiedene Pflanzen aber
leben gleichsam wie Ungeziefer auf andern
und nähren sich, indem sie diesen ihren
Nahrungssatz aussaugen, daher man sie
Schmarotzer-Pflanzen (plantas parasiti-
cas) nennt. So die Baumkrähen, und andere
Moose, der Mistel, der Ephen u. s. w.

§. 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 Steinrichen 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 Raupenähnlichen Wurzelgen des Ephes gesprengt werden können.

S. 177.

Der Nahrungsstaft den die Wurzel einsaugt, besteht aus Wasser, worin aber Salzichte, Delichte und Erdichte 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 geschickt.

S. 178.

Jeder Boden nährt seine bestimmten ihm angepaßten Pflanzen, so daß man schon aus den wild wachsenden Pflanzen einer Gegend die Beschaffenheit ihres Bodens errathen kan: *)

und

*) Prof. Zinn im Hamb. Magaz. XXII. B. S. 8.

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

§. 179.

Die Nothwendigkeit des gemischten Nahrungsastes für die Pflanzen wird weder durch das Beispiel der Hyacinthenzwiebeln, die man auf blossem Wasser wachsen lässt; noch durch Bonners Versuche, Pflanzen in nassen Papierspanen und Baumwolle oder Moos aufzuziehen; noch durch die Erscheinung entkräftet, da man grosse Pflanzen auf Dächern, und an kahlen Felsen und Mauern heraus wachsen sieht. Denn jenes Wasser, Moos &c. ist nicht von Erde, Salz &c. entblößt. Und um nackte Mauern und Felsen mit Gewächsen zu beleben, lässt die Natur erst trockne Schorf-Moos (Lichenes) anfliegen, die wenig Nahrung bedürfen: wenn diese dann absterben und selbst zu Erde zerschlagen, so kan aus ihrem vom Regen und Thau besuchten Moder ein Saamenkorn, das etwa von Vögeln dahin gebracht worden, auskeimen und Nahrung ziehen.

§. 180.

Wie aber dieser Nahrungssast 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 gesärbtes Wasser steckt, und nachher in verschiedenen Richtungen durchschneidet.

§. 181.

Bei vielen Gewächsen wird die Wurzel gleich über der Erde in Blätter vertheilt; bei den mehresten aber erst noch in einen Stamm oder Stengel, Zalm (wie manch manchen Pflanzen nennt) verlängert, der aber im Grunde die gleiche Structur wie die Wurzel selbst, behält.

§. 182.

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

§. 183.

Das Holz oder was dessen Stelle bei den Kräutern und Stauden verritt, besteht aus einem zellichten Gewebe und unzähligen Gefäßen von mancherley Art, deren einige auß sonderbarste aus einem spiralmäfig in die Länge

zusammen gewickelten Fäden (wie der Drath um eine gespinnene 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 faul und ausgehöhl wird.

§. 184.

Der Stammtheiltheil 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 ausdünnen sollen. Aber außerdem ist auch durch sehr sinnliche Versuche erweislich, daß die Blätter ebenfalls Feuchtigkeiten aus der Lust

§. 4 ein:

^{*)} Auch das Mark einiger Gewächse hat überaus artig durchsichtene Gefäße. S. FR. GRÜTZMACHER de ossium medulla fig. 4.

einsaugen, wihin 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 absfällt. Verschiedene aber, wie die mehresten Tangel- oder Nadelhölzer, der Eichen, die Krons- oder Meelbeeren, das Heidekraut, der Burbaum u. s. w. werden nicht entblättert, sondern bleiben auch den Winter über grün und verlieren nur allmälig 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 erwärmt, wieder in die Höhe auf die Oberfläche des Wassers erheben.

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

§. 188.

Viele Gewächse haben das sonderbare, daß
sich ihre Blätter alle Abend an einander legen,
niedersenken und sich gleichsam zur Ruhe bege-
ben, in Schlaf fallen. Es kann diese sonder-
bare 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 Pflan-
zen 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 glei-
che Weise schliessen sich gewisse Blumen zu be-
stimmten Stunden, z. E. der gelbe Bocksbart
(Tragopogon luteum) früh nach 9 u. s. w. und
zwar ist dis so zuverlässig, daß man beim spaz-
iergehen blos aus der offnen oder geschloßnen
Blüthe solcher Gewächse die Tageszeit wissen
kann.

§. 189.

*) J. ANDR. MURRAY in Nov. Comment. Gotting.
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 Blättchen, 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 Hellung an die Glassfenster drängen als ob sie dagegen gepreßt wären.

§. 191.

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

§. 192.

Von den Pflanzen. 459

§. 192.

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

§. 193.

Allein man muß sich hüten, irgend eine dieser Regungen der Gewächse mit dem ausschließlichen Vorrecht der Thiere nemlich der willkürlichen Bewegung (§. 4.) zu vermeiden. Bey den mehresten sind sie blos auf Rechnung einer vorzüglichlichen Schnellkraft, dieser allgemeinen Eigenschaft der Körper, zu schreiben. Bey andern haben sie allerdings einige obgleich nur entfernte Ähnlichkeit mit der thierischen Irritabilität *) und sezen allemal eine äußere Anreizung voraus. Bey keiner einzigen aber ist auch nur die mindeste Spur, die auf irgend einige willkürliche oder thierische Bewegung vermutthen, und etwas einer Nervenkraft (Lebenskraft bey Hrn. v. Haller) 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 fortwählen 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 wolllichten 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 Perlgen, andere (*Mesembryanthemum crystallinum*) wie mit unzähligen gefrorenen Thauröpfgen besetzt u. s. w.

§. 196.

Auch in den Säften der Pflanzen ist viel sonderbare Verschiedenheit. Manche enthalten einen milchichten, theils ätzenden 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 dren Hauptwege zurückbringen lassen. Auf die Fortpflanzung durch Wurzeln oder Zweige, zweitens 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 Gewächsreich desto gewöhnlicher. Wurzel, Stamm und Ast 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, beym absenken, ablegen. Es gibt z. B. 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 kleines

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

§. 199.

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

§. 200.

Sehr viel ähnliches mit diesen Augen haben die Zwiebeln. Nur daß die Augen am Stamm 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

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 verbreiter, ist endlich die dritte Art (§. 197.), mittelst der Blüthe, die darnach zur Frucht oder auf andere Weise zu Saamen reift.

§. 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 Kätzchen &c. 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.

§. 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 sicht 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 sicht 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.

§. 204.

Um diese weiblichen Theile sichten nun die männlichen oder die Staubfäden (stamina) herum: und bestehen aus dem Faden (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.

§. 205.

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

knoten und secundirt die daselbst vorrathig liegenden, bis dahin aber unsfruchtbar gewesenen Saamen-Körner. Wenn man die Blüthe vor der Befruchtungszeit eines dieser wesentlichen Theile beraubt, so wird sie dadurch, so gut als verschmitte Thiere, unsfruchtbar.

§. 206.

Bei den mehresten Gewächsen sind diese beiderley Geschlechtstheile in der gleichen Blüthe, die folglich zwitterartig ist, verbunden. Bei einigen hingegen in verschiedenen Blüthen wovon die einen blos männlichen, die andern blos weiblichen Geschlechts, aber doch am gleichen Stämme befindlich sind, getrennt (Monoecia Linnæi). Andere Pflanzen haben gar dreierley Blüthen, blos männliche, blos weibliche, und auch Zwitterblüthen (Polygynia). Bei noch andern sind aber die Geschlechter in den Pflanzen selbst so wie bei den fünf ersten Classen im Thierreich, abgesondert: daß neulich 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 andre Thiere oder auch durch Kunst ihnen zugeführt worden ist. (Dioecia.)

§. 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 sattsam beobachtete Weise vor sich geht. (cryptogamia L.) Von einigen, wie von den Pilzen, Schwämmen, vom Schimmel re. haben wir schon oben (§. 6.) unsre 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 Saamen nach und nach zur Reife zu bringen.

§. 209.

Die Bildung sowohl der verschiedenen Saamenkörper selbst, *) als auch der Gehäuse, worin sie eingeschlossen sind, ist eben so unendlich manichfältig als der Blüthen ihre. Sie seien z. B. bei-

bey einigen, wie bey den Nadelhölzern in einem Zapfen: bey den Hülsenfrüchten in einer Schoote: bey vielen sind sie in eine holzartige aber doch weit fesstere Schale eingeschlossen, und heißen, wenn sie von beträchtlicher Größe sind, eine Nuss oder Mandel.

§. 210.

Ist der Saame von aussen mit einem sattigen Fleische überzogen, so heißt dies eine Frucht, und zwar wird diese, wenn sie ein Kernhaus, oder Kröbs 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 blossem Saamenkörner von aussen auf dem groß gewachsenen marklischen 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 Gewächsreich 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 meis-

sten sind 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 Schwerdklinge zusammen gewachsen waren, und oben acht in einer Reihe stehender Köpfe hatten, fast wie beim Amaranthus crystatus. An den Blättern sind solche Verunküstungen weit seltener, *) an Früchten hingegen desto zahlreicher. Doppelte Haselnüsse, Aepfel, Kirschen u. s. w. sind gemein: wir haben aber auch einst eine Birne gefunden, aus der nicht weniger als 10 besondere Kröpfe ausgewachsen waren. **) So finden sich zuweilen vielfache Kornähren, Rosen, aus deren Mitte andere kleinere Rosen hervorschießen, und ähnliche Misgebürtungen: wohin auch die Peloria gehört, eine monstreuse Abweichung im Sporn an der Blüthe dreier Arten von Antirrhinum; nemlich linaria, elatine, und spurium, deren Entstehungsart durch verdorbnen Nahrungssafß 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. LINN de vasis subtil. oculi. p. 3.

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

***) s. Götting. Gel. Anz. 1774. 121 St.

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

§. 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 Sizilien, 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.

§. 215.

Sogar die Krankheiten der Pflanzen haben viel mit der Thiere ihren gemein. Die zahlreichsten Uebel sind die Cachexien, Wassersucht, Auszehrung, Gleichsucht, 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 Chynips Arten verursacht werden, mit den Bremsen des Bieses, vergleichen.

§. 216.

Vom Nutzen der Gewächse können wir nur etwas wenigstens vom allerwichtigsten ausschließen, denn wie ließe sich die Erzählung aller ihre zahllosen und manichfältigen 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 Lust 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 grossenteils auch durch die feinsten balsamischen Gerüche Erquickung verbreiten. Wie kräftig aber die Lust durch die Gewächse gereinigt werde, hat man noch neuerlich durch überaus scharfsinnige Versuche erwiesen, da verschiedene Sumpfpflanzen (vgl. Epilobium hirsutum) in artifizieller verdorbener unreiner Lust nur um so besser aufgewachsen, aber auch dadurch diese Lust in kur-

kurzen von ihren schädlichen Dünsten, womit sie geschwängert war, befreit und gereinigt worden. Ein grosser Theil der in der Erde vermodernden Wurzeln, des abgesallenen 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 Kartoffeln zur allgemeinsten Nahrung für die Menschen dienen. So die Cocospalme, der Brodbaum für die Südländer &c. So alle die Arten von Gemüse, Hülsenfrüchten, Wurzeln, Obst, Beeren u. s. w. Der Zucker zu so manichfältigem 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 vielerlei Hölzer zum Gebrauch für Tischler, Drechsler &c. Das Brennholz, Harz, Pech &c. Flachs und Hanf zur Kleidung und wenn es da ausgedient, auch dann noch zum Papier. Zum gleichen Gebrauch ehemal das Aegyptische Papyruschilf, Splint u. s. m. Soda und Pottasche zur Seife, zum Glasmachen. So viele Pflanzen zur Färbererey; Indig, Waid, G 9 4 Sa-

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

Sassor, Färberrotheze. Endlich alle die wohlthätigen Arzneykräuter die so vieler Millionen Menschen Gesundheit erhalten und ihr Leben verlängert haben, und deren Empirische Kenntnis die ganze Arzneykunst der ältesten und wildesten Völker des Erdbodens ausmacht, und von welchen wir blos die Nhabarber, die Chinarinde, den Campher und den Mohsafit nennen wollen.

§. 217.

Schädlich sind vorzüglich das Unkraut und die giftigen Gewächse.

§. 218.

Ueber die Anzahl der Gattungen im Pflanzreich lässt sich freylich nur eine sehr unbestimmte Muthmassung wagen. Es möchten ihres doch ungefähr 30,000 seyn.

§. 219.

Der Pflanzensysteme sind gegenwärtig eine grosse Zahl. Sie haben alle ihre besindern Vorzüge. Das Linneische Serumsystem, das den oben angezeigten Befruchtungswerkzeugen und deren verschiedenen Anzahl und Verhältniss angepasst ist, empfiehlt sich durch die Fässlichkeit: das Hallerische hingegen, das mehr auf das ganze äussere Aussehen der Pflanzen und aller ihrer Theile gegründet ist, durch seine Vollständigkeit und Untrüglichkeit.

Eisf-

Eister Abschnitt.

Von den Mineralien überhaupt.

§. 220.

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

§. 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, bei der man sich freylich immer einige gewagte Muthmassungen wird erlauben müssen: doch wollen wir uns nicht dem Flug der kühnen Männer überlassen, die Kometen und ausgebrannte Sonnen zum Bau ihres Erdsystems aufgeboten haben,

Gg 5 sons

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 Ausgenschien 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 eingegangenen allgemeinen Gericht ihre jetzige Gestalt zu verdanken hat: diese grosse Catastrophe ist blos durch unterirdisches Feuer bewirkt 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 außer ihr Element versetzten Wasserthiere im Vertröcken umgekommen sind. Daher also die Menge und die regelmäßige Lage der meisten versteinerten, und noch nie in Natur entdeckten und schwerlich je zu entdeckenden, Conchylien u. s. w. auf hohen Bergen, die nur wie Gläser im Brod durch innere Glut empor gehoben worden.

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 erkauft 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 überlaußende 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, gebrockt, nach und nach wieder zusammen gebacken n. s. w. Daher der Granit, der folglich so wie die allermeisten Petrefacten, wie die meisten ausgebrannten Vulcane und Basalt-Säulen Gebürgt blos als Ruinen der Vorwelt, jener Prähadamischen Erde anzusehen sind, und von allen den 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, allgemeinach oder auch durch ähnliche gewaltsame Catastrophen entstanden sind.

§. 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-

seitigen Zerstörung und anderseitigen Umschaffung und Entstehung der Mineralien.

§. 224.

Aller der unter unsren Augen entstehenden unmittelbaren Vulcanischen Producte, der Verglasungen, Laven &c. zu geschweigen, die noch täglich durch wirklich brennende Feuerspeyende 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 obengenannten allgemeinen Erdcatastrophe die grösste Ahnlichkeit zeigen. So die schleunige 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 getrieben ward. *) Oder Boden des Meers, der durchs Feuer bis über die Oberfläche des Meers hinaus gehoben, zu neuen Inseln umgeschaffen wird. Wie ehedem Hiero, Thia und andere Inseln des Archipelagus, und noch zuletzt im Junius 1707 eine kleinere Insel in der Nachbarschaft von Santorini (Thera der Alten.) **) So alle die Hügel und Thäler und Sumpfe &c. die man jetzt zwischen Rom und Terracina Berg auf-

*) 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 ehedem die via Appia fast schnurgerade und wasserpass ließ. *)

§. 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 Oronocco, oder des Amazonen Flusses, und in kleinen an jeder unter Wasser gesetzten Wiesen sehn kann. Und doch war eine Zeit, da man die Petrefacten von der Sündfluth herleitete! Es könnten vielleicht manche Steinarten z. B. Bänder Jaspis, der zuweilen wie blos verhärteter Schlamm aussieht, aber wol nie eine Spur von einer Versteinerung enthalten wird, Urkunden der Sündfluth abgeben.

§. 226.

Weit unbemerkt aber unaufhörlich ergiebig und im ganzen ungleich wichtiger ist hingegen die durch die Ueberschwemmungen

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

gen die Entstehung der Mineralien durch das allmäliche Absterben der organisierten natürlichen Körper, durch das Verwittern der unorganisierten selbst, und endlich durch die Zerstörung aller verarbeiteten Naturalien oder Kunstsachen: kurz durch das unablässliche Loos aller erschaffnen oder auch von Menschen versorgten Dinge, über kurz oder lang nach dem verschiedenen Maasse des von der Vorstellung ihuen zugemessnen 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 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 Adamica* nennt. Und doch sagt dieser Betrag von menschlichen Leichen noch nichts im Vergleich mit der Asche der seit der gleichen Zeit gestorbenen ungleich grössern Thiere, der Wallfische, Elefanten, Crocodile, Pferde, Wasserschlängen u. s. w.

S. 228.

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

tenerde (humus) sichtbar, die größtentheils aus verfaulten Pflanzenwurzeln erzeugt wird, deren cylindrische Zäsergen und andere sehr deutliche Spuren schon mit blosen 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 mancheren Säuren, die überall in allen Elementen in Luft und Wasser &c. verbreitet sind, lösen mit der Zeit die festesten Mineralien auf, und so verrosteten die Erzte und die härtesten Felsen zerfallen in mürbe Erde und Staub &c. 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 Produkte aus allen drei Naturreichen hier in Anschlag gebracht werden, die ohne Ausnahme doch endlich, jedes nach

sein

seiner Weise vermodern oder verrosten, kurz so gut wie die Naturalien selbst, aus denen sie versertiget 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 verrohertes aber doch noch ganz kenntliches Bergesen fest eingewachsen ist. So besitzen wir selbst einen antiken Siegelring, an dem das Metall ganz und gar zu einer festen Eisenmine vererzt ist, aber doch seine ehemalige Form behalten und den gegrabenen Onyx 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 &c. Und wenn sie in Ruhe und ungestört gelassen wird, so braucht sie weniger Zeit als insgemein geglaubt wird, um daraus Steine, Erze &c. hervorzubringen. Die Alten bemerkten schon in den berufenen Eisengruben der Insel Elba, daß die ausgehauenen Klüste und Nester in kurzen wieder mit Eisen angefüllt würden, und im Museum ist eine Sprosse von einer Bergleiter befindlich, die man bey Aufräumung einer, hoch-

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 angesehen 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, dergleichen wir vor uns liegend haben, da weiche Flußpatdrusen &c. 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 manichfältig, daß sich hier nichts allgemeines darüber sagen läßt, sondern unten bey der Anzeige der Arten angeführt werden muß.

§. 233.

Alle Mineralien lassen sich sehr füglich unter folgende Classen bringen:

Hy

I. Er-

482 Elster Abschn. Von d. Min. sc.

I. Erden und Steine.

II. Salze.

III. Erdharze.

IV. Metalle und Halbmetalle.

denen wir als eine Zugabe

V. die Versteinerungen beygesügt haben.

Zwölf-

Zwölfter Abschnitt.

Von den Erden und Steinen.

§. 234.

Die erste und bey weiten ansehnlichste Classe begreift alle Mineralien, die sich weder wie die Salze in Wasser, noch wie die Erdharze in Oel 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.

§. 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

ß b 2 aus:

äußern Bildung, oder aber nach der Mischung ihrer Bestandtheile angeordnet. Jenes blos nach dem Augenschein und Ansehen. Dieses mittelst der chemischen Auflösung. Man hat den letztern Weg vielleicht mit nicht bessern Grunde für untrüglich angepriesen, als man den erstern für völlig ungewiß zu verschreiben gesucht hat. Wir lassen jeden in seinen Würden, folgen aber dem erstern, so wie wir auch oben die Thiere blos 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 s. vitreſcibiles. Kieselarten.

Nach dem was wir eben von der Entſetzung 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 mehrere 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 Schönung verbreitet. Unzählige Flözgebürge die unserer Meinung 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, opacus, non poliendus.

Die gemeinen Kalkarten, die in diesem Geschlecht verzeichnet werden, unterscheiden sich bloß durch ein gröberes 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 gefördert wird, zum tünen, gerben u. auch zum Zuckersieden und in der Arzney gebraucht.

2. Fibrosus. Fasericher Kalk.

Fast wie Asbest oder Stralgyps: Häufig auf dem Heinberg bey Göttingen.

3. *Schistosus. Kalkschiefer.*

Bricht in Tafeln, wie Thonschiefer; ist meist von weißgelber Farbe. Theils mit Dendritischen Figuren oder mit versteinnten Fischen, Krebsen &c. wie im Pappenheimischen. Zuweilen als Stinkstein mit Erdharz durchzogen; wie die Fischschiefer 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, von je zu den edelsten Kunstwerken der Architectur und Bildhauer Kunst 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 &c. in folgende drei Hauptgattungen abtheilen:

I. *Unicolor, einsäbiger Marmor.*

W e i s s. Unter den alten (bianco antico) vorzüglich der Parische, der höchstens in Blättern 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. Laco-nicum) vom Vorgebürge Tánarus, das nicht mit dem also genannten grünen Porphyrr verwechselt werden darf. So giallo, nero, rosso antico, etc.

2. *Ver-*

Von den Erden und Steinen. 487

2. *Vericolor*, bunter Marmor.

Gefleckt, adrig, wolkig, streifig (wie der Blankenburger Tafftstein) in unzähligen Varietäten. 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 Tafelgen zu eingelegter Arbeit verbraucht wird. Hierher könnte man auch die Petrefacten-Marmor zählen, die doch aber füglicher 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 &c. und Eisentheilgen enthält, die ihr vermutlich die vortreffliche 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 fertiget, ist ehemal häufiger als jetzt, zumal im medio aevo zu den Mahlereyen 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 Kreite.

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

488 Zwölfter Abschnitt.

Feuerstein zusammen findet, noch rätselhaft. 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 Bergklüsten, wie in der Baumannshöhle, auf dem Lucerner Pilatusberg ic. findet.

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

Wird aus kalkichen Wasser abgesetzt, ist nicht crystallisiert, 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, Erbsensteine, 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 Lophus im Heruntertröpfeln des Kalkwassers 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 Millio- nen

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

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

6. SPATVM CALCAREVM Kalkspat.
Crystallisatum 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 Kalkpat 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 Nagelkopfpat, Canondrusen u. s. w. Bey den letztern sind die Crystalle sechseitig, 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. Dies ist der Doppelpat oder so genannte Islandische Crystall. Eigentlich ist aber dieses rhomboidale Gefüge mehrern, vielleicht allen, Kalkpaten gemein, deren Crystalle, wenn man sie zerschlägt, in solche schrägen Würfeln zerspringen.

h h 5

7. GY-

*) St. ISAAC NEWTON'S Optiks. p. 356. sqq.

420 Zwölfter Abschnitt.

7. **G Y P S V M** cum acidis non effervesces, opacum, non poliendum.

Gyps ist eine Kalkerde, die schon so mit Nitroföre 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. **A L A B A S T R V M** cum acidis non effervesces, opacum, poliendum.

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

9. **S P A T V M G Y P S E V M** crystallisatum pellucidum.

1. *Selenites, Gypsspat.*

Bricht auch in schräge Bierecke; aber von andern Winkeln als beym Kalkspat, lässt sich sehr leicht mit dem Messer spalten. Wenn er in grossen Scheiben ist, heißt er Marienglas, Frauen-eis, Eselsspiegel, Hornglas, Glacies Mariae, lapis specularis.

2. *Ponderosum, schwerer Spat.*

Uns

Unterscheidet sich schon durch seine ausnehmende Schwere. Findet sich in flach gedruckten Crystallen, wie Hahnen Kämme, die Gruppenweise an einander sitzen. Bey grossen Drusen kreuzen sich diese Gruppen wie Flechitarbeit; theils findet er sich kalktig 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 bereisten Haaren ähneln, daher sie auch Haardrusen genannt werden. Dahin gehör't auch der bononische Stein meist von Eysförmiger Gestalt, der sich doch auch andernwärts 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 empfingen, auch genau mit den gleichen Farben wieder von sich werfen.

3. Cubicum, Flußspat, Glasspat. Fluor.

Würsticht, hell durchsichtig wie Glas, theils farbig, zumal gelb, violet und grün. Ist wie der vorige ein gemischter Spat, der nemlich auch Kieselerde &c. enthält. Viele Flußspate leuchten im Finstern, wenn man sie an feste Körner reibt oder auch erwärmt: man braucht sie zum Schmelzen strengflüssiger Erze und die schdnren bunten Arten aus Derbyshire zu Väsen 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 ic. meist in Kugeln, die aber, wenn man sie zerschlägt in strahlische 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 krieheln 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 desswegen 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. vermischt.

2. *Fullonum*, Walkerde.

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

her

Von den Erden und Steinen. 493

her ihre Wichtigkeit zum Walken der Lücher. 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 Fahrbüchern von Feouleam in China im zweyten Jahr der Regierung des Kaisers Lam, das ist A. 442. n. C. G. zu allererst Porcellan gemacht: das nun zu Anfang dieses Jahrhunderts von dem nachher baronissirten 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, Fayence Thon.

Ebenfalls schneeweiss wie der Porcellan Thon doch nicht so fein. Hieraus ward zu Anfang des 16ten Jahrhunderts von Raphaels Vetter Guido Durantino zu Urbino das unächte Porcellan oder so genannte Majolica mit schöner Mahlerey, nach des Marc Antonio Kupferstichen, ververtigt. Aus ähnlichen Erden, Pfeifenthon &c. in neuern Zeiten das Steingut, Schmelztiegel, Tobakspfeisen *) u. s. w.

5. Bolus.

Von mancherley Farben. Dahin gehört die Siegel Erde (Terra Lemnia) woraus Pfeifenhöpfe, Thee Geschirre &c. gemacht werden. Ferner der Nöthelstein, und das Steinmark das beynah der obgedachten Mondmilch ähnelt, und wor-

*) Von der Ververtigung der Tobakspfeisen s. das Göttingische Taschen-Buch für 1779. Seite 103 = 115.

494 Zwölfter Abschnitt.

woraus vermutlich die so genannten Meerschau-
menen Pfeifen Köpfe verfertigt 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,
Eysformig (Mergelnüsse). Ist für manche Ge-
genden als Dünger zu brauchen.

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

Eine folgends sehr gemischte unreine Erdart,
die so wie der Mergel auch zum Kalk gezählt
werden könnte, die die Oberfläche des fruchtbaren
Erdbodens ausmacht, und mehrtenheils
aus modernden Pflanzenwurzeln entsteht.

12. *s M E C T I S* lapideus.

1. *Steatites*, Speckstein, Seisenstein.

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

2. *Nephriticus*, Nierenstein.

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

3. *Serpentinus*, Serpentinstein. Ophites.

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

Von den Erden und Steinen. 495

Fahrhunderts 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 Abern ic.

4. *Ollaris.* der Topsstein, Lavezzi. Lapis Comensis vet.

Hat ein gröberes 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 dar-aus schniizen, 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 Plürs aus. Man dreht mittels grosser Räder, die vom Wasser getrieben werden, Kochtopfe aus diesen Stein, die zuweilen wol 3 Fuß im Durchschnitt halten, und Jahrhunderte ausdauern können.

13. *MICA* particulis lamellosis diaphanis, micantibus.

1. *Talcum, Talc.*

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

2. *Aurea, Razengold, Razensilber.*

Zuweilen in derben Stücken, die Granaten enthalten.

3. *Slud, Russisch Frauenglas.*

Darf

496 Zwölfter Abschnitt.

Darf ja nicht mit dem obigen Selenitischen Marienglas verwechselt werden. Findet sich in Blättern von Bogen- 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 größern oder zum Zeichnen allzuweichen Arten werden zu Schmelztiegeln, Ofenschwarz u. s. w. verbraucht.

14. *AMIANTVS*, Der Asbest. Fibrosus.

Meist in der Nachbarschaft von Kopfstein, Mierenstein u. s. w.

1. *Flexilis*, reifer Asbest.

Der biegsam ist, und sich zu Fäden spinnen läßt: dahin der Bergfachs gehört, daraus man die so genannte unverbrennliche Leinwand und Papier, ewige Tücher u. c. verfertigt. Bergleider, Bergfleisch, Bergkork.

2. *Rigidus*, unreifer Asbest.

Der sich nicht in Fäden drehen läßt, sondern bröckelt, wenn er auch gleich wie der Weltlinsen aus halb Ellen langen blendend weißen Strahlen besteht. Eine besonders schöne Art ist der Strausasbest oder Aerenstein (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 Schreibtaseln.

2. *Lydius, Probierstein.*

Von feinem Korn und vorzüglicher Härte. Dahin gehört der feinere Schleifstein 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 Rübrif von antiken Basalt begriffen wird.

3. *Scriptorius, schwarze Kreite.*

Von feinem Korn, aber weich, geschmeidig, zum zeichnen &c.

III. SILICEAE.

Die Rieselarten 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 Diamant.*

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

herwiesen hat, seines prächtigen Nahmens ungeschickt, ganz vergänglich. Seine natürliche Ery-
stallisation wird oft sehr unrecht angegeben: die
roben Diamanten, die wir vor uns haben, sind
völlig so geformt, wie sie der alte Ritter Maun-
devile ^{*)} aus dem 14ten Jahrhundert in sei-
ner Meerfahrt zum heiligen Grabe beschreibt:
haben nemlich acht egale dreyseitige Flächen.
Der Diamant ist von blättriger Textur und
soll eigentlich ohne Grundfarbe, wie ein Thau-
tropse seyn, aber alle Farben mit vollen Feuer zu-
rück 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 Musei
schon in mehrern Werken beschrieben worden.
Der blaue, rothe Diamant ic. werden ebenfalls
geschätzt, gelb vermindert hingegen den Werth.
Folgends braun oder ein eingesprengtes Pulver
ic. sind Hauptfehler. Die besten Diaman-
ten kommen aus den alten Gruben von De-
can, Golconda ic. Die Brasilischen sind un-
gleich schlechter. Dass schon die Alten in Dia-
mant gegraben hätten, bleibt uns noch immer
unwahrscheinlich. ^{**)} Ludwig Berquin von
Brügge hat vermutlich A. 1475. zuerst einen
Diamant geschlissen, und zwar für Herzog Carl
den

^{*)} Sr. JOHN MAUNDEVILE'S Travaile p. 191. seqq.
The Dyamandes ben square and poyned of here
owne kynde, borthe aboven and benethe, without
en worchinge of mannes hond etc.

<sup>**) Herr Lippert zwar behauptet es, Dakyl. Sup-
p.lem. S. 131. 145. 146. 149.</sup>

Bon 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 Zugger in Augsburg 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) Rubibalais, bläßroth, fast rosenfarb. c) Rubispinell violetzroth. d) Rubicell, gelbroth. Auch die besten Rubine kommen aus Orient, und haben, wie wir an einem grossen Valais in unserer Sammlung sehen, die Crystallisatvn des Diamants.

3. *Topasius orientalis.*

Von bleichgelber Farbe: auf Ceylon, 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 beschreiben-de Figur. Jener vom Schneckenstein (jetzt Königskrone) einem Felsen im Sächsischen Bergamt Falkenstein, wo er 1729. entdeckt worden, von bläßgelber Farbe: dieser aus Brasilien; theils

Si 2

auch

*) Er ist abgebildet in LAMBECKI bibl. Viadobon. L. II. p. 516. Die größten Diamanten und andere Edelsteine in der Welt s. bey TAVERNIER, la Moiraye, und in PAPILLON sur la Gravure en bois. T. II. p. 281. Den die Russische Kaiserin von Gregor. Gaffray gekauft im Gothaischen Taschen Cal. 1771.

500 Zwölfter Abschnitt.

auch im Wasser abgerundet; von blässer und dun-
kelgelber Farbe; theils röthlich.

5. *Smaragdus.*

Von der Crystallisation der oben beym Kalk-
spat beschriebenen Kanonendrußen. Der ehemals
vermeinte Smaragd im Kloster Reichenau bey
Kostnitz ist ein schöner grüner Glasfluß.

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

Hat gleiches Waterland und Crystallisation
mit dem orientalischen Topas. Wenn er blaß-
blau ist, heißt er *Lux Sapphir.*

7. *Beryllus*, der Aquamarin.

Ein seltener Stein von wasserblauer oder Perl-
farbe, und von der Gestalt des Schneckensteins
oder Brasilischen Topas. Zumeilen gelbgrün,
da er Goldberyll heißt, und theils ins schwefel-
blaue changirt.

8. *Amethystus.*

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

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

Feuerfarb, orangegelb. In Ostindien und
Deutschland.

10. *Sargonus*, Jargon.

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

11. *Chrysolithus.*

Zeit

Von den Erden und Steinen. 501

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

12. *Turmalinus*, der Aschenzieher.

Von brauner, grüner und schwarzer Farbe. Letztere undurchsichtig. Alle zeichnen sich aber durch die außerdordentliche von Lemery A. 1717. entdeckte Erscheinung aus, daß die ihnen bewohnende Elektricität nicht nur durchs reiben, wie bei andern Edelsteinen, sondern schon durch bloßes Erwärmen auf Höhlen, oder im heißen Wasser erregt wird, und daß sie zwey Pole haben, deren einer die Asche ic. anzieht, und der andere sie abstößt. Die braunen kommen von Zeilon, die grünen aus Brasilien, schwarze aus Norwegen, Tyrol ic.

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 ic.

14. *Opalus*, Elementstein.

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

Hieher 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 Farbe,

502 Zwölfter Abschnitt.

he, der beym Opal, Chalcebon ic. bricht und auch erst, nachdem er einige Zeit im Wasser gelegen, pellucid wird.

17. Q V A R Z V M pellucidum hexädricum.

Wir haben das altdeutsche Bergmannswort Quarz zum Geschlechtsnamen gebraucht: sonst nennt man die Crystallmutter also, zum Unterschied vom eigentlichen Crystall, der aus einer sechseitigen 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 mehrsten Schweizer- und Sibirischen Crystallen: oder man sieht auch blos sechseckige 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 so genannten Zackentopasen vom Schneckenstein, die Marmorischen vom Carpathischen 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 Crystallbrüsen im Museum, die mehrere Wassertropfen, andere die grosse Zinn-Granaten, andere die Schörl u. s. w. enthalten. Die in den Achatnieren befindlichen Crystallspitzen sind mehrentheils gefärbt wie Amethysten, Topase ic. Hieher gehödren auch die Böhmisichen Doppelto-

Von den Erden und Steinen. 503

pasen oder Kling-Crystallen, die ihren Nahmen von dem hellen Klang haben, den sie beym 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 Crystalle 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 Haundverschen, die von Ceilon ic.

18. FELDSPATHVM lamellosum micans, absque forma determinata.

Blätterig wie ein Spat, außnehmend 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. Dabin 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 ic. spielt.

rothgesprengten Jaspis gegeben wird). Der gestreifte Vänder Jaspis u. s. w.

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

Eine besondere Jaspisart in rundlichen meist Haufsgrossen Stücken von vorzüglicher Härte, brauner Farbe, und ungemein artigen dendritischen und andern Zeichnungen. Ist nicht blos an den Ufern des Nils bei Cana in Ober Aegypten, sondern auch in Arabien am rothen Meer, &c. zu finden; auch nicht zuerst von 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 bei Cairo, die ohnweit davon befindlichen alten Gebäude **) die ehemal so berufene kolossalische Statue des Memnon zu Theben, der Brunnen der Versiebten zu Cairo und mehr dergleichen Sarcophagen, auch Büstten u. s. w. versfertigt sind. Dieser Stein ist nichts weniger als Vulcanisch, wie wir aus eigner Untersuchung alt Aegyptischer Kunstwerke von Basalt wissen, und wie sich schon aus der Grösse der daraus versfertigten Colosse u. s. w. schliessen lässt. Und was Strabo am Wege zwischen Syene und Philae für Basalt ansah, ist, wie schon Vocok gefunden hat, blos schwarzangelaufener Granit.

21. SAXVM zusammen gebackene Steine.

Ex mixtis fragmentis compactum et aggregatum.

1. *Granites*. Syenites veter.

Der

Ter. Aegypt. L. III. c. 6. p. 146.

**) I. GREAVES's pyramidogr. p. 139.

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 echten Brocken (nicht wie beym Porphyr in einer weichen Grundmasse) zusammen gebacken 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 Artikeln gehörten die Brecciae, die Macker 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 Bett in der Gegend von Syene, die dortigen Inseln &c. alles aus dem schönsten röthlichen 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 Czaar Peter des Grossen beygesellt werden kann, die bekanntlich aus dem einzigen ungeheuern Granit Blöcke 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 Gonzaga aufgerichtet, hält kaum den dritten Theil: nur 97353745 Pfund.

2. *Porphyrites.*

Der Porphyrr und alle dahin gehörigen Steine unterscheiden sich vom Granit dadurch, daß sie nicht so wie dieser aus lauter einzelnen bloß zusammen gebackenen Stückchen bestehen, sondern eine Grundmasse haben, worin die Quarz- oder Spat Brocken als wie in einem Teig gleichsam eingeknäkt sind. Die schönsten Arten sind der dunkelrothe oder eigentlich so genannte Porphyrr (Pyrrhopoecilon veter.) der vermutlich aus Arabien gebracht³⁾ 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, Wurststein, Pudding stone, die Nagelfluhe 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, Wezstein, Filterstein u. s. w.

4. *Metalliparum, Gneis.*

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

³⁾ So sagt schon ARISTIDES orat. Aegypt. p. 587.

22. *VULCANIVS* die *Vulkans-Producte*.
Subterraneo igne fusus, adustus, cinefactus.

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

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

Es gehört dabin der so genannte Islandische Achat von schwarzer Farbe aber durchsichtig fast wie Morion, die violetten, grünen und gelben Verglasungen, die sich in den Laven des Vesuvus ic. finden, und als unächte Edelsteine geschliffen, und zu Schmuck gefaßt werden; die Fritten oder kleinen Glaskörnchen, 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 ic. auch die blaue Wacke von den hiesändischen alten Vulcane ic. 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-
fälz

2. *Porphyrites.*

Der Porphyrr 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 eingeknädet sind. Die schönsten Arten sind der dunkelrothe oder eigentlich so genannte Porphyrr (Pyrrhococilon 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, Wurststein, Poudding stone, die Nagelfluhe 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, Wetzstein, Filterstein u. s. w.

4. *Metalliparum, Gneis.*

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

^{*)} So sagt schon ARISTIDES orat. Aegypt. p. 587.

Von den Erden und Steinen. 509

22. *VULCANIUS* die Vulcans-Producte.

Subterraneo igne fusus, adustus, cinefactus.

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

1. *Vitreus*, die Vulcanischen Verglasungen.

Vitrum fossile.

Es gehört dabin 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 Vesubius ic. finden, und als unächte Edelsteine geschliffen, und zu Schmuck gefaßt werden; die Fritten oder kleinen Glaskörnchen, die auch in den Wacken der hiesigen ehemaligen ausgebrannten Vulcanen 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 ic. auch die blaue Wacke von den hiesändischen alten Vulcanen ic. 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 Ers-

kalz

Kalten oder durch andere Zufälle, durch ihre ganze Dicke in unzählige Säulen zersprungen ist, ohngefähr wie ein nasser Stärke - Klumpe, wenn er, zumal beim Feuer, trocknet, rissig wird ic. 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 Weidelsberg an der Hessischen und Waldeckschen Grenze und anderwärts, finden sie sich ziemlich unformlich, rauh, krumm ic. Die bey Stolpe, das daher seinen Nahmen hat, **) sind schon ungleich gerader, auch von dichtem Korn. Die erstaunenswürdigsten von allen aber sind folgends 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 Tengals - Höhle auf der Schottischen Insel Staffa, vor allen andern aber der Riesen - Damm (Giant's - Causeway) an der Nordküste von Irland, der aus mehr als 30,000 solcher Säulen, deren jede meist 20 Zoll und darüber im Durchschnitt, und eine Höhe von 15 Fuß hat, die dicht an einander stehen, und oben eine grosse gangbare Ebne bilden. Sie sind von unbestimmten Seiten, doch meist 5 oder 6 eckig; und die ganz unzähligen Glieder, aus denen sie zusammen ge-

sezt

*) Völlig wie die Insel Castel-a-mare ohnfern vom Aetna. S. die Dedications-Tafel vor den Compis phlegraeis. fig. II.

**) Stolpa heißt auf Slavonisch eine Säule.

Von den Erden und Steinen. 511

setzt 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, Tusa.*

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

5. *Puteolanus, Puzzolana.*

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

6. *Pumiceus. Bimsstein.*

Ueberaus leicht, so daß er auf dem Wasser schwimmt; meist graulich, von einer gleichsam zäserichen 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.

7. *Cinereus, Vulcans-Asche.*

Aschfarb, besteht aus zerbrockelter mürber gebrannter Lava ic.

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

Dreyzehnter Abschnitt.

Von den Salzen.

§. 236.

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

§. 237.

Alle Salze lassen sich unter folgende drey Ordnungen bringen:

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

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

Kf

diesen

514 Dreyzehnter Abschnitt.

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. VITRIOL V M saporis sliptici, calcem in gypsum mutans.

1. Ferri, Eisenvitriol.

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

2. Cupri. Kupfervitriol.

Von himmelblauer oder Seewässerfarbe, nachdem er mehr oder weniger Kupfer hält. Im Rammelsberge bey Goslar, und in andern Eßmentwässern.

3. Zinci. Zinkvitriol, Gallizenstein.

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

2. ALVMEN, Alaua saporis austeri, in igne spumans.

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

vierte

vierke, von den dreyen in der vorigen Classe ab-
gehandelten, ganz verschiedne Erde angegeben,
von andern aber für eine Modification der Kies-
selerde gehalten worden ist.

Selten findet sich der Alraun ganz rein, doch
theils fasericht als wahrer Federalraun (alumen
plumosum); meist aber in Schiefer, in Thon,
Kies u. s. w. versteckt.

II. NEVTRA s. MEDIA.

3. NITRVM Salpeter, saporis frigidi, phlo-
gisto in igne detonans.

Blos in Erde u. versteckt; wird in grösster
Menge zum Schießpulver, Scheidewasser, als
Arzney u. c. verbraucht.

4. MVRIA Kochsalz, saporis notissimi, acu-
ti, in igne crepitans.

1. Aquatica, Wassersalz.

Das nemlich erst aus Seewasser oder Salz-
quellen ausgesotten werden müss.

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. c. In einigen Gegenden in unbegreif-
licher 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 vorrätig,

516 Dreyzehnter Abschnitt.

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

5. **A M M O N I A C U M Salmiak.** Saporis vironosi, in igne volatile.

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

6. **B O R A X** saporis obtusi, in igne intumescens, vitrelicens.

Der Borax, oder wie er roh eigentlich heißt, Tinkal, ist ein räselhaftes, noch nicht sattsam aufgeklärtes, vielleicht laugenartiges Salz, das aus Indostan gebracht, in Holland auf sehr geheim gehaltne Weise raffinirt, und zum Löthen re. gebraucht wird.

III. **ALCALINA.**

7. **N A T R U M** mineralisches Alkali (Nitrum veter.) saporis amaricantis, cum oleo saponem faciens.

Theils mit Erde vermischt: theils aber auch rein und dicht, wie das aus der Barbarey, 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 Vorlachs Nissen und Ben. Müllers Zeichnung 1760 abgestochen hat.

Bon Den Salzen. 817

und häufig zum Glasmachen, zu Seife, zum Färben der Indianischen baumwollenen Zeuge u. s. w. gebraucht wird. Die alten Aegyptier beigten 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.

Die Salpetersteine sind aus einem weißen, feuchten und rauhen Material, das aus einem weißen, feuchten und rauhen Material besteht.

Die Salpetersteine sind aus einem weißen, feuchten und rauhen Material, das aus einem weißen, feuchten und rauhen Material besteht.

518 Vierzehnter Abschnitt.

Vierzehnter Abschnitt.

Von den Erdharzen.

§. 238.

Die gegenwärtige Classe begreift diejenigen mineralischen Körper, die sich nicht im Wasser, aber wenn sie rein sind, in Oel auflösen, und im Feuer brennen.

§. 239.

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

I. AMBRA, cerea, suaueolens.

I.

Von den Erdharzen. 519

1. Grisea. Ambergries.

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 Madagaskar und von den Sundaischen Inseln gesammlet, ohne daß man noch seine Entstehung hätte erfahren können.

2. SVCCINVM Bernstein, Agrstein. (Electrum) pellucidum, vstum suaveolens.

Meist durchsichtig, von gelber, bald hellerer oder dunklerer Farbe, und vorzüglicher Härte, daher er eine glänzende Politur annimmt, sich drehseln lässt u. s. w. Die Electricität, die man an ihm zuerst wahrgenommen, hat daher ihren Nahmen erhalten. Oft schließt er Bissigen Moos oder kleine Insecten ein, und zwar meist Mücken, Motten, Spinnen u. c. aber wohl schwierlich Wasserinsecten oder gar Fische u. s. w. Diese Erscheinung und die ausnehmende Menge, in der der Bernstein an einigen Gegenden, vorzüglich aber im Curiischen und frischen Haff ausgefischt wird, machen zwar seinen Ursprung rätselhaft, begünstigen doch aber immer die Meinung, daß er vielleicht ein Baumharz ist, das durch einen grossen Brand geschmolzen, und gleich in die See geslossen sey, u. s. w. Man verarbeitet die schönen Stücke zu Kunstsachen, eingelegter Arbeit u. c. und braucht die Trümmern zu Näucherzpulver, Birnis u. c.

3. NAPHTHA liquida graueolens.

1. Petroleum. Bergöl.

Flüssig wie Öl: zumal häufig in Persien, wo ganze Gegenden davon duften, und wie Kamppfer

520 Vierzehnter Abschnitt.

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

2. *Mumia. Bergbalsam.*

Fettig-schnierig, sehr kostbar: ebenfalls in Persien.

3. *Maltha. Bergtheer.*

Sandig-schnierig. Bey Winsen im Hannoverschen, wo man ihn seit 100. Jahren gräbt, im Elsäss, in der Moldau ic. wo Herr Baron Asch A. 1770, zur Pestzeit eine Digestivsalbe daraus versfertigen, und mit grossem Nutzen brauchen lies.

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

Auf dem todtten Meer ic.

5. *TVRFA, der Torf. Fusca, radiculosatex.*

In moorichtem Grund voll Wurzelgestrüpp, wo er gestochen, und bekanntlich zur Feuerung gebraucht wird. Auch hat man Packpapier, Tapeten ic. daraus zu versfertigen 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 gesunden.

Die Umbererde die zum malen, färben ic. gebraucht wird, ist eine weiche, thoniche Torsfart.

*) CH. PATIN Traité des Tourbes p. 4, 65.

6. LITHANTHRA X niger, carbonaceus.

1. Carbo. Steinkohlen.

Von verschiedner Härte, Feinheit &c. In einigen Gegenden in ungälicher Menge, wie bey Zwickau, wo bey einer Belagerung im dreissigjährigen Krieg A. 1641. durch einen Zufall Feuer in die Gruben gekommen, das noch bis jetzt, oft unmerklich aber weit um sich, in entlegne Gegendem unter der Erde fortgebrannt hat. Folgends in Newcastle, wo die Kolenminnen jetzt wirklich unter den Boden des Meers hingerrieben sind, und Kriegsschiffe über der Arbeiter Köpfen seegeln.

2. Gagas. Schwarzer Bernstein.

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

Des fossilen Holzes gedenken wir im letzten Abschnitt.

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

Von verschiedner Farbe, meist grau oder braun; theils schiefrig; geschabt riecht er völlig wie angebrannt Horn: meist enthält er Versteinerungen z. E. Belemniten: der von Deningen, und vom Libanon, Fische &c.

8. SVLPHVR, Schwefel, flauum, 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. -Natiuum. Jungfern Schwefel.

522 Vierz. Abschn. V. d. Erdharz.

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

2. Pyriticum. Schwefelkies, Marcasit.

Von Messingfarbe, und vorzüglicher Härte, daher er ehemalig statt Feuerstein gebraucht worden; nimmt auch theils eine schöne Politur an, und wird unter dem Nahmen Gesundheitsstein als Glitterstaat getragen. Er findet sich in mehreren Crystallisationen, vorzüglich cubisch, da die Würfel meist mit einer braunen gestreiften Rinde überzogen sind, bey welcher die Richtung der parallelen Streifen auf den 6 Seiten unbestreitbar 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 queer laufen. Er hält immer Eisen, daher er auch Eisenkies genannt wird; meist auch Kupfer. Wenn er ganz blaßgelb ist, heißt er Wasserries.

Fünfzehnter Abschnitt.

Von den Metallen.

§. 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 Flus gebracht, und nehmen erst beim 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.

§. 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 (§. 239.) Erwähnung geschehen. Die Erze erhalten durch dieses Phlogiston ihr ganzes metallisches Ansehen,

Ge-

§ 24 Fünfzehnter Abschnitt.

Geschmeidigkeit ic. 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 Ganze- oder eigentlich so genannte Metalle, und Halbmetalle, und begreift unter der letzten Abtheilung diejenigen, die nicht so geschmeidig als die ersten sind, und im Feuer größtentheils verflüchtigen. Von jenen hat man das Gold und Silber wegen ihrer größern Fenerbeständigkeit Edle und die übrigen Unedle 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. natuum) d.h. in aller ihrer wahren metallischen Substanz und Ansehen, so daß sie ohne weitere Scheidung u.f.w. sogleich verarbeitet werden könnten; oder aber vererzt, (mineralisatum) so daß ihnen der Man gel eines ihrer eignenthümlichen Bestandtheile, oder die innige Bemischung einer fremden Säure

von

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

§. 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 vererget würden, und es ist auch bekannt, wie leicht einige von ihnen z. E. Zinn und Bley ic. aus ihren Minen ausschmelzen können. Allein dieses alles zugegeben, so kann deswegen die Existenz des wirklich gediegnen Kupfers, Eisens, Zinns ic. 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 müste.

I. Eigentliche Metalle.

A. Edle.

I. A V R U M. Gold, flauum, ponderosissimum, maxime ductile.

ES. J. I. T. H. A. V. E. R. T. H. O. D. O. R. H. C. (Der

526 Fünfzehnter Abschnitt.

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

1. *Natuum, gediegen.*

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

Waschgold findet sich in grössern oder kleineren 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 Lyden *), noch jetzt manche deutsche Flüsse, obgleich in geringer Menge: so der Rhein, die Aar in der Schweiz, die Eder im Waldeckischen ic.

Das meiste Gold aber ist in kleinen, dem ersten Anschein nach kaum merklichen Theilgen in allerhand Gestein versteckt. Dahn gehörn die Güldischen Riese, vergleichen wir aus Sibirien, aus dem Walliser Land **) ic. vor uns haben. Bey jenen ist der güldische Kies zum Theil in einen überaus feinen zellulösen Quarz eingesprengt, und macht das vom Herrn Pallas beschriebene Bimsstein ähnliche Golderzt.

2. *Mineralisatum, vererzt.*

Mit Spiesglas ic. im Naghager Golderzt, das sich zuweilen in einem schönen fleischfarbenen Far-

*) HERODOT. L. I. p. 47, Wessel.

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

Von den Metallen. 527

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

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

1. Natiuum, 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 Bäumgen dendritisch, asticht, oder wie Drat, wie Filtgrainarbeit 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 Adschgewächse.

b) Hornerzt. Luna cornea,

Das

528 Fünfzehnter Abschnitt.

Das allerseltenste Silberz. Von Hornfarbe, oder auch Perlensfarbe, wie das Kohlwanische, ebenfalls so geschmeidig daß es sich schneiden läßt.

c) Rothgulden.

Eigentlich von der Farbe, und beynache auch von der Durchsichtigkeit des Rubins, die sich aber meist mit der Zeit verlieren, da denn die Kno-
spen eine schwarzglänzende, doch immer noch (fast
wie beym Glaskopf) ins Dunkelrothe fallende Far-
be erhalten. Die größten und schönsten Roth-
guldenstufen die man kennt, brechen auf dem Aus-
dreasberg, und zu Ste Marie aux mines.

Eine ganz besondere Art Rothgulden ist das Zundererz oder der Silbermulm, der sich wie ein braunrother, fast roßfarbiger Beiflag, oder wie gebröckelter Zunder, auf der Dorothea zu Clausthal etc. findet, wo zuweilen ganze Deulen und Stufen damit überzogen sind.

d) Weißgulden.

Stalfarben: selten crystallisiert mit vier dreyc-
ekten Flächen.

Das Silberfahlerz ist eine besondere Art Weißgulden, die von schwärzerer Farbe, und zu-
gleich kupferhaltig ist: dahn gehören die Fran-
kenberger Kornären, die den Nahmen von ihrer
Gestalt, und von der zuweilen fast täuschenden
Ähnlichkeit mit Kornären haben.

Dieses sind die reichhaltigsten, aber auch sel-
tenen Silbererze. Denn das allermehrste Silber
wird aus andern Minern, denen es zwar nur in
geringer Proportion beymischt ist, die sich aber
dafür selbst desto häufiger finden, gewonnen.
So aus dem Bleymglanz, aus allerhand Kiesen

Bon den Metallen. 529

B. Unedle Metalle.

3. C V P R V M, Kupfer, rubrum, perdu-
rum, maxime sonorum.

Das Kupfer wird von allen Salzen, und zwar
sehr leicht aufgeldzt, färbt die Solution grün
oder blau, und wird giftig: daher sich die Ge-
fahr bey unsorgfältigen Gebrauch kupferner
Küchengerüste erklärt. Das beste Kupfer
kommt aus Japan und Schweden. Durch Be-
mischung von Gold, Silber, Zinn, am meist
aber von Zink werden aus dem Kupfer die gemisch-
ten Metalle, weiß Kupfer, Glockengut, Ca-
nonenmetall, Messing, Tombact, Prin-
zmetall, Pincschbar, Paksong, Similor und
Mannheimer Gold verfertigt.

1. Nativum. Gediegen.

Und zwar auf zweyerley Weise. Erstens nem-
lich derb in Gestein; auch zuweilen, aber
höchst selten, crystallinisch, wie wir dergleis-
chen (in eben der Form, wie das crystallisierte
Gold und Silber) in Zeolithnieren von der In-
sel Teroe besitzen: meist aber ohne bestimmte Form,
wie bey Cammsdorf ic. Vor Alters wohl in Men-
ge, 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 schwer-
lich Metallurgie genug zutrauen darf, das sie
das Erzt aus Minern zu gewinnen, verstanden
hätten.

Die zweyte Art gediegenes Kupfer, ist das aus
Kupfervitriol, (anstatt des Eisens, das er ange-
troffen und aufgeldzt hat), abgesetzte: dies ist
das Tamentkupfer, das im Rammelsberg,
Ll und

530 **Funfzehnter Abschnitt.**

und bey Neusol in Ungarn, und anderwerts 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, enthalt. Je reicher es an Kupfer ist, desto dunkler goldgelber ist es. Zuweilen mit schönen blauen, rothen ic. Farben angeslogen, und heisst dann Pfauenschwanzig oder Taubenhälsig.

b) Kupfersahlerzt.

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

Dahin gehort auch das Kupferglaserzt, das von schwärzerer Farbe, als anderes Sahlerzt, und zuweilen mit dunklen bunten Farben angeslogen ist.

c) Kupfergrün.

Zu mehrern, zum Theil unbeschreiblich schönen Abartungen. Locker und ohne besonderes Ansehen heisst es Berggrün.

Sammterzt mit einer sammtartigen, meist zuglichenen Oberfläche, (fast wie Glaslopf).

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

Von den Metallen.

§ 31

Malachit, Schreckstein, ein ganz derbes marmorartiges Kupfergrün, das meist kuglich, aber selten in grossen Stücken bricht, zum Theil sehr artig wolklich ic. gezeichnet ist, und schöne Politur annimmt. Unter den Sibirischen Malachiten, die das Museum vom Herrn Baron Asch 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) Lebeverzt.

Von brauner, oder Rostfarbe.

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

Ein leichtes Metall, das, so wie das Bley eher schmelzt 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 Böller, wie z. E. die Lappen kennen fast kein andres Metall; sie ziehen es zu Dratsfäden, und sticken ihre Pelze und ihr Reinthiergeschirr damit. Außer allerhand Geräthe, das insgemein aus Zinn versiert wird, braucht man es vorzüglich zum Verzinnen des Eisenblechs, zu Spiegelfolie, Stansniol ic.

1. Natiuum, gediegen.

§ 2

Zinn

§ 32 Fünfzehnter Abschnitt.

Im Museum ist eine Zwitterstufe aus dem Erzgebürge, die Herr Professor Büttner selbst von einander geschlagen, und die in der Mitte einen Kern von Zinnschörl enthält, der wie mit einem Saalbande von gebiegenen 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 schwärzlich, weich, und theils sehr groß, wie wir denn faustgroße Stücke aus Cornwallis vor uns haben. Die kleinen heissen Zinngraupen.

b) Zinnzwitter.

Ebensfalls von schwarzer, theils röthlicher Farbe: besteht auch meist aus überaus kleinen kaum sichtbaren Erosionen: wenn diese langstrahlig sind, heissen sie Zinnschörl.

c) Zinnstein.

Von gar mannichfaltiger Farbe und Gestalt: braun, gelblich &c.

5. PLUMBUM, Bley, litidum, molissimum, ponderosum.

Ein giftiges Metall, dessen Dämpfe jämmerliche Kraukheiten, Hüttenfazie, Zahmungen u. s. w. verursachen; das auch zum Verfälschen der Weine misgebraucht, Colik, und theils den Tod wirkt hat. Hingegen wird es außer dem allgemein

Von den Metallen. 533

bekannten Gebrauch auch durch die daraus verfertigten Farben, Bleyweiss, Bleygelb, Mennige ic. durch die Goldglätte, Silberglätte ic. nutzbar.

1. Natiuum, gediegen.

Dergleichen soll sich in Monmouthire und in Böhmen gefunden haben. Im Museum ist eine Bleyglanzstufe aus Steyermark mit geeigneten Körnern, die uns aber bedenklich vorkommen.

2. Mineralisatum, vererzt.

a) Bleyglanz. Galena.

Das allergemeinste Bleyerzt, und fast durchgehends mehr oder weniger silberhaltig, so daß, wie schon erinnert worden, auch das mehrste Silber daraus gewonnen wird. Die Gestalt des Bleyglanzes ist meist in Würfeln, zuweilen von 20 Cubiczoll, glänzend auf dem Brusche, von grubbern oder feinern Gefüge (grobspeisig und Klarspeisig): theils stralicht, Bleyschweif.

b) Bleyspat.

Vorzüglich von breyerley Farben: weiß, wie die prachtvollen Stücke, die ehedem auf dem Glücksrade bey Cellerfeld gebrochen: grün wie das Böhmishe, Breyssacher ic. und drittens roth, zum Theil Rubinroth und durchsichtig, wie die grossen Stücke von Catharinenburg unter den Aschischen Geschenken.

6. PERRVM, Eisen, nigrescens, durissimum, magneti adhaerens.

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

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

1. Natinum, gediegen.

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

2. Mineralisatum, vererzt.

a) Eisenstein.

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

b) Glaskopf.

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

c) Blutstein.

In grossen stralichten einzelnen Keilen; so wie der Glaskopf im Kleinen ganze stralichte Zirkel auf dem Bruche bildet.

Von den Metallen. 535.

d) Eisenmann.

In crystallinischer Form: theils in grossen Ery-
stallen, zuweilen pfauen schwefig; wie auf den aus-
nehmend schönen Stücken von der Insel Elba:
theils in kleinen, glimmerig, wie in dem oben
angeführten thonichten Basalt; dergleichen
sich auch im Lopfstein 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 Rich-
tung nach Norden die Pole zu zeigen, auch be-
hadt dem Eisen selbst mittheilt, dadurch denn im
13ten Jahrhundert die Magnetnadel erfunden
worden.

g) Braunstein. *Magnesia.*

Meist eisenfarben, theils strahlisch, in Keilen
oder Sonnen, fast wie Spiesglas, ist aber arm
an Eisen; dagegen der ihm sonst sehr ähnliche
Wolframat von dunklerer Farbe gar sehr reichhal-
tig 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 Erzt von Silbersfarbe, aber von der Schwere des Goldes, das aus kleinen gesletschten Körnchen wie Hammerschlag besteht, wovon der Magnet einen Theil zieht; die überaus spröde, hart, und strengflüssig sind, und die seit 1736. bey Quito und Cartagena hin und wieder zerstreut gefunden werden. Vielleicht, wie Herr Margraf glaubt, ein Hüttenprodukt, ein Abgang einer vor Zeiten in jenen Gegenden vorgenommenen Quicksarbeit.

8. NICOLVM, Kupfernickel, aeneum.

Bon blässer Kupfersfarbe. Findet sich nicht häufig, und dann meist bey Kobolt sc. Tessari und verschiedne andre Chimisten haben den Nickel für ein blosses Gemische von Kupfer und Arsenik erklärt.

9. MERCVRIVS, Quecksilber, (Argentum viuum, Hydrargyrum), liquidus.

Das Quecksilber ist flüssig, aber ohne zu nezen; 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. Natiuus, gediegen.

Sogenanntes Jungfernquecksilber.

2. Mineralisatus, vererzt.

Mehrentheils mit blossen Schwefel, da es den Zinnober macht, der theils durchsichtig, zuweilen crystallinisch, oder in grossen keilförmigen Stralen, die mit Kies abwechseln, gewachsen ist; oder wenn außerdem auch Eisen beygemischt 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 verrätet. 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. Natiuum, gediegen.

Als sogenannter Scherbenkobalt von schwärzlicher Bleifarbe in nierenförmigen blättrigen Schalen. Dahin gehörte auch der Sliegenstein, der Spiegelkobalt &c.

*) Unsern Versuch mit dem Grauischen verglichen, s. in den Edinburger Medical and philos. Comment. Vol. IV. P. I. p. 107. u. s. f.

538. Fünfzehnter Abschnitt.

2. *Mineralisatum, vererzt.*

Mit Eisen als Mispickel von matter Bleifarbe: mit Schwefel als Sandarac von rother, oder als Rauschgelb und Operment (Auripigmentum) u. von gelber Farbe.

II. *ANTIMONIVM, Spiegelglas, (Stibium) albidum, fibrosum, friabile.*

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

1. *Natiuum, gediegen.*

Soll sich in einen kalktichen Gestein in Schweißen finden.

2. *Mineralisatum, vererzt.*

Meist stralicht, fast wie einige Sorten von Braunkstein, in stärkern oder feinern, langen oder kurzen Spiesen: auch schuppicht, schorficht u. c. gewöhnlich von Stahlfarbe, theils blau angelaufen, zuweilen, aber selten, auch violetroth.

12. *ZINCVM, Zink, Tutanego, Conterfait, Spiauter, cinereum, micaceum, tenax.*

Ein wichtiges Erzt, das, wie schon oben angezeigt worden, das Kupfer zu Messing u. c. macht. Der Zink schmilzt mit einer blaulicht grünen Flamme, und gibt verschiedene Arten von brauchbaren Galmearten oder Zinkkalken, wie die Tuzie, das Hüttennichts (Nihilum album) den Ofenbruch (Cadmia fornacum) u. c.

Von den Metallen. 539

1. Nativum, gediegen.

In seiner reinen metallischen Gestalt ist der Zink noch nicht gefunden: gemeinlich ist er aber in vielen andern Erzen, in Kupferkies &c. versteckt.

2. Mineralisatum vererzt.

a) Blende pseudogalena.

Meist halbdurchsichtig, fast Spatartig, oder wie Colophonium, rissig, blättrig &c. von verschiedenen Farben: grüngelb oder roth (Rubinblende) wie die Scharzenberger Arten, die, wenn man nur mit einer Nadel drüber hinfährt, phosphoresciren; oder braun, Hornblende; oder schwarz (fast wie Steinkohlen) Pechblende &c.

b) Galmey Lapis calaminaris, Cadmia nativa.

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

13. RISMUT rubellum, lamellosum.

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

1. Nativum, gediegen.

Doch auch meist nur versteckt, in Bleyglanz, Kobolt &c.

2. Mineralisatum, vererzt.

In verschiedner Gestalt, schuppig, strahlisch &c. Auch als eine grau-grünliche Erde (Wismuth Oher).

540 Fünfzehnter Abschnitt.

14. COBALTVM Robalt griseum, obsoletum.

Auch noch ein rätselhaftes, seiner Natur nach noch nicht fassam aufgellärtes aber äusserst wichtiges Erzt, das bekanntlich zur blauen Schmalte, Stärke, und Zaffara verarbeitet, und zum Porcellan malen und zu vielfachen andern Gebrauch verwendet wird. Er wird von allen mineralischen Säuren aufgeldst, und färbt sie roth, so wie er das Glas blau färbt. In Königswasser aufgeldst, und mit Wasser verdünnt, macht er die Sympathetische Dintz.

1. Nativum, gediegen.

Auch der Robolt 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 gestrickt ic. oder Sternförmig (Kobaltblüte) von rosenrother oder lasurblauer Farbe, schwärz 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 Lebervfarbe (Sandkobalt), oder wie gebrannter Rus (Ruskobalt) u. s. w.

Sechzehnter Abschnitt.

Von den Versteinerungen.

§. 245.

Versteinerungen oder **Petrifacien** heißen abgestorbene organisierte Körper, die eine so umgestörte 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.

Es versteht sich daher von selbst, daß man alle Steine hiervon unterscheiden und verbannen muss, deren Bildung oder Zeichnung nur zufälliger Weise einige Aehnlichkeit mit einem organisierten Körper hat, die folglich blosse Naturspiele sind, an denen sich ehemals die Einbildungskraft übte und die Unwissenheit und der Abeglaube sich weibeten. Zu solchen Naturspielen gehören z. B. die Graptolithen, Buchstabensteinen, Kreuzsteine &c. die Ingwersteine, nemlich Mergelnüsse, die einer Ingwerwurzel ähneln.

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

§. 247.

Eben so wenig gehören auch die figurirten Steine hieher, die einen rätselhaften 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. Dazin rechnen wir den Wieliczaer Getrosstein, *) 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 verkannt und mit andern figurirten Steinen vermengt worden ist: der aber eigentlich grosse, meist runder Klumpen bildet, die inwendig aus lauter Würschen von einem weissen,

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

Von den Versteinerungen. 543

chen, gelbgrauen, eisenschüssigen Kalkstein, in der Grösse eines Eubicoholles ic. bestehen; welche durch dünne Scheidewände von schmutzig-gelben Kalkspat von einander abgesondert sind. Dann auch die fingersdicken schlängenförmigen Figuren von ungleicher Länge und Krümmung, die sich zwischen den versteineten Ammoniten ic. 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 auss trockne versehrten Seegeschöpfe noch vor ihrem Tode herum gekrochen.

§. 248.

Allein auch die wirklichen Petrefacten finden sich nach der Länge der Zeit, seit welcher sie abgestorben, der Lage, die sie damals erhalten 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 heißt, Knochen, Zahne, Gewehe, Conchylien und Corallen, die blos ihre Gallerte oder thierischen Leim und mit diesem auch ihre Festigkeit verloren 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 unverständlich auf ihre wahren, noch jetzt existierenden Originale zurückbringen lassen. So die fossilen Knochen von Menschen, Elefanten, u. a. grossen Landthieren: die unzähligen theils unbeschreiblich jartigen und schönen Schnecken und Muscheln in Piemont, Champagne &c.

II. Eigentlich sogenannte Versteinerungen, wahre Petrefacten, nemlich organische Körper, die vollkommen mit fremden Erdtheilchen durchdrungen sind durch die Länge der Zeit verhärtet und steinartig worden sind. So sollte die unzähligen Conchylien u. a. Seegeschosse in den Flözgebürgen, 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. Metallische 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 verloren gegangen. So sind z. B. die Hysterolichen, Trigonellen, Strombiten mit dop-

Von den Versteinerungen. 545

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

V. Endlich Spurensteine (typolithi) der bloße Abdruck der äussern Oberfläche ehemaliger organisirter Körper, die ebenfalls nach der Hand zerstöret 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 Luc sand 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.

546 Sechzehnter Abschnitt.

Basalt ic. gehören. Hingegen finden sich die Petrefacten am allerhäufigsten in Kalk und Marmor, und zwar vorzüglich Knochen, Grästen, Krebse, Conchylien und Corallen. In 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 organisierten Körpern am füglichsten hinpassen. Also

A. Versteinerungen des Thierreichs.

I. Von Säugethieren.

Zuförderst fossile Menschenknochen, Anthropolithen. Dass man diese nicht wirklich petrificirt, wie Ammoniten im Kalkstöz 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

ten, und sie müssen von gültigen Richtern dafür erkannt seyn; denn den Schedel, das Becken u. s. w. ausgenommen, so gehört feinere anatomische Kenntnis dazu, um alle übrige Knochen des Menschengerippes von ähnlicher Thiere ihnen mit Zuverlässigkeit unterscheiden zu können. Solche ungezweifelt wahre Anthropolithen sind z. B. der Stirnknochen aus den Langensalzer Sandhügeln, den Herr von Haller besessen und angeführt hat: die Herrenhäuser Schedel, die der berühmte Eckhart beschrieben: die Menschengebeine, die Morgagni's Schüler Vitalian Donati an der Küste von Incoronata zwischen Marmor und Stalactit (völlig wie die Elephantenknochen in der Baumannshöhle) vergraben fand: ähnliche Gebeine von Cherso und Osero die der grosse Anatome Caldani recognoscirt hat: einige Fingerglieder die der größte Osteologe B. S. Albinius 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 gesunden 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,

*) *Unicornu Hercynium. G. FR. IOEL de pessis curat.*
pag. 60.

ist, den Leibniz in den Protogäis abbilden lassen.

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

Rhinocerosknochen beym Herzberg am Harz, in Sibirien und andernwärts.

Knochen und Geweih von Thieren aus dem Hirschgeschlecht.

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

Knochen von Walrossen u. a. grossen Seethieren, überhaupt sogenanntes gegrabenes Einhorn, vermeynte*) Riesenknöchen, u. s. w.

Endlich auch die anonymen rätselhaften Osteolithen von jetzt unbekannten Thieren, wie von dem grossen Elephantenähnlichen aber Fleischfressenden 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

beiknochen, Rippen, Schulterblätter, Zähne &c.
in Muschelmarmor &c.

II. Von Vogeln

wird schwerlich ein Petrefact erweislich seyn.

III. Von Amphibien

Allerhand Schilder, Zähne u. s. w. von Schildkröten, Fröschen, Rochen &c. ganze Gerippe von Ellenlangen Eidechen im Sulaischen Schiefer &c. besonders die Zähne der Haifische, oder sogenannte Schlangenzungen, Glossopteren, Teufelsnägel, von mancherlen Bildung. Sie finden sich bey Lüneburg, auf der Insel Malta &c. und zwar meist einzeln, weil bey diesen Thieren die Zähne nicht in Zahnlücken eingekleilt (Gomphosis), sondern mit Gelenkbändern (Syndesmosis) an die Kinnlappen befestigt sind.

IV. Von Fischen.

Theils ganze Fische mit den noch kenntlichen schrägen Muskelschichten, zwischen Thonschiefer, auf dem Inselsberg bey Gotha, im Mannsfeldischen, in Grönland und anderwärts: theils die blosen Gerippe und einzelne Gräten, Flossen &c. wie im Pappenheimer Kalkschiefer; im Stinkschiefer auf dem Libanon &c.

Zu den versteineten Fischzähnen gehören vorzüglich die Türkise von blaugrüner Farbe,

550 Sechzehnter Abschnitt.

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

Die sogenannten *Bisoniten* oder *Schlängenugen* sind flachrunde glatte Fischzähne (vom *Anarrhichas lupus* etc.) finden sich zuweilen wie im Lindner Steinbruch bey Hannover fast Türkisartig, von schöner blauer Farbe u.

V. Von Insecten.

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

Zuverlässig gehören doch auch auch wol in diese Classie die räzelhaften Trilobiten oder Räfermuscheln, *Cacadumus* Scheln (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 Schiefern gefunden worden sind; und die wenigstens einige Aehnlichkeit mit der von Herrn Banks auf dem Feuerland gefundenen *Scolopenderart*, haben.

Von den Versteinerungen. 551

VI. Von Würmern.

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 petrefactirten 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, Chausseen damit gepflastert u. s. w.

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

A) Von vielschaaligen Conchylien (Multivalves): Balaniten oder versteinte Meertulpen, und Pholadiren oder Bohrmuscheln.

B) Von zweyschaaligen, oder eigentlich sogenannten Muscheln (Conchae), die Musculiten (aus dem Geschlecht Mya), und Mytiliten, vergleichen sich bei 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 mannichfältigen Gattungen. Die der Länge nach gesuchten heißen Kammuscheln, Pectiniten, und wenn sie klein sind Pectunculiten.

552 Sechzehnter Abschnitt.

Zu den glatten gehören die **Bucarditen** u. s. w. **Ostraciten** von zahlreichen Arten. Manche die den gemeinen Austern, oder dem Lorbeerblatte, den Manteln ic. ähneln.

Archen meist nur in Steinernen.

Endlich **Anomien**, worunter ausser den **Terebrateln** verschiedene rätselhafte Petrefacte gehören, wie die **Gryphiten**, die von ihrer krummschnablichen Bildung, und die **Hysterolithe**, die von einer andern Neigunglichkeit, die man darin hat erkennen wollen, den Namen führen; vermutlich 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** (**Cochleac**) zu förderst die, wo das Gehäuse durch Scheidewände in Kammern oder Fächer (**Concamerationes**) abgerheilt ist. (**Cochleas polythalamiae**): nemlich **Clavilite** von fast kuglicher Gestalt, an denen nur die äussere Windung sichtbar ist, in der die übrigen kleinen Gewinde gleichsam versteckt liegen. Dergleichen wie in Chalcedon aus den Umbornestern zwischen dem Würminghäuser Schiefer vor uns haben.

Ferner die unzählige Schaar der **Almominen** von der Grösse eines Wagenrads an bis zu der von einer kleinen Linse, folgends von so mancherley Bildung, nemlich, mehrtheils rund,

Bon 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 eckigen Rücken; mit geraden oder wunderbar ausgeschweiften Concumerationen u. s. w.

Dann die Lituulen mit von einander abs stehenden Gewinden, deren dickeres Ende in eine gerade Röhre auslaust: und die kleinen Linsensteine (Lenticulites, Helicites, lapis numularis) die aussen mit zwey glatten bauchigen Schalen belegt sind, aber inwendig eine überaus zarte vielsamige Spiralwindung von ansehnlicher Länge enthalten.

Zu den Schnecken ohne innere Concumerationen (Cochleae monothalamiae) gehören die Volutiten, Coniten, Bulliten, Buc ciniten, Muriciten, Trochiten, Nerititen &c.

Wol so Arten von Turbiniten; auch ver steinte Deckel von einigen, oder sogenannte Venusnabel.

Strombiten ebenfalls von vielerley Ar ten, theils über Fuß lang, wie die von Cour tagnon in Champagne: theils die ganz beson dern aber seltnen Stücken mit doppelten Gewi nden von ungleicher Dicke, vergleichen sich hier zu Lande finden *): theils überaus artig gebil

Mm 5 der,

*) LACHMUND Oryctogr. Hildesh. p. 47. N°. IV. et VI.

554 Sechzehnter Abschnitt.

der, wie mit Perl schnüren umwunden se. und an theils Orten in unglaublicher Menge; wie zu Neustadt ben Hannover, wo die Strombiten laufenden dicht aneinander, ganz horizontal in einer fast unbegreiflichen Ordnung, sogar die Mündungen alle nach einer Seite gekehrt, gefunden werden.

Cochliten und Umbiliciten aus dem Hesir geslechte; und Porcellaniten oder Cypratenarten.

D) Von einschaaligen Conchilien ohne äussere Windungen mancherley Dentaliten und Serpuliten oder Vermiculiten: vorzüglich aber zweyerley sonderbare Geschöpfe die Orthocerariten und Belemniten. Beides gerade Röhren, von stralicher Textur, (wie der Tophus an den Gradireisern) mit Zwischenwänden am einen Ende, die sich auch als Kleine Schalen einzeln finden, und Alveolen heissen. Jene wie abgestumpfte Kegel; die Belemniten hingegen, die auch Luchssteine, Rappensteine, Teufelskegel, Storchsteine, Alpenschöß (dactyli idaei) heissen, und sich häufig in schwarzen Stinkstein finden, sind an einem Ende zugespitzt, theils auch in der Mitte am stärksten, also fast spindelförmig, theils an einer Seite eingefurcht, u. s. w. *)

Hie-

*) M. R. ROSINVS de belemnitis et alacolis. Francohul. 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 Heinbergs 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 Seesigel von mancherley Bildung und Größe, die meist in Kalk oder Feuerstein gefunden werden, und im letztern Fall, zumal wenn sie klein aber hochgewölbt sind, Knopfsteine oder Krötenssteine heißen. Die sogenannten Judensteine, (die späthie 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 Medusenhaupte: bey den Encriniten aber sind seine Arme meist zusammen gefaletet, da er denn einige Aehnlichkeit mit einer geschlossenen Lilie hat, auch deswegen Lilienstein genannt wird. Der Stiel ist bey

556 Sechzehnter Abschnitt.

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

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

Bon den Versteinerungen. 557

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

Dies wären die wichtigsten thierischen Versteinerungen; 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 Sevennischen Gebürgen, in der Schweiz, und bei Eisleben finden. Meist sind Farrenkräuter, Schilf, Kannekraut ic. theils aber ganz unbekannte Gewächse, wie die grossen geschuppten, aber astlichen Stücke in den Würminghäuser Schiefern, die wir auf eine Art von Opuntia zu deuten geneigt wären.

Die hieher gehörigen Hölzer sind von zweierlei Art, theils nemlich noch brennbar, harziger

zicht, (Lignum fossile bituminosum) meist olauhaltig, wie die vom Herrn Prof. Hollmann beschriebne unermessliche Menge, die bey Münden und zwar in der sonderbarsten Lage, wie in einem Schieferbruch gegraben worden. Theils aber versteinert (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 Jasern, und von den seltensten hellgrünen Farben besaßen. Zu den merkwürdigsten müssen die schon verarbeitet gewesenen, und nachher versteinerten Hölzer gehören, dergleichen in Herculaneum gefunden seyn sollen *).

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

Von Blättern finden sich auch äußerst den obigen Schiefern 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 (osteocolla) besteht aus allerhand in Mergel und Kalk vererdeten Wurzelgestrippen, Reisholz ic. und findet sich in theils Gegenden, wie im Gothaischen, auch hier um Göttingen in grosser Menge

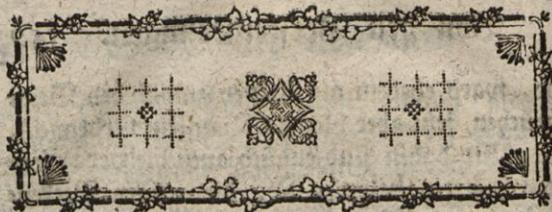
*) FOUGEROUX DE BONDAROY Recherch. sur l' Herculaneum p. 38.

Von den Versteinerungen. 559

ge, ward ehe dem als Arzney zumal bei Weinsbrüchen, jetzt aber blos als Baustein verbraucht.

Und dahin sind endlich auch die verockerten Vegetabilien z. B. die artigen Birkenblätter und Wurzeln ic. zu zählen, die sich hin und wieder, aber wohl nirgend schöner als bei dem berühmten Sauerbrunnen von Petroswodsk am Onega See, den Peter der Große getrunken, finden, und wovon das Museum der Freygebigkeit des Herrn Baron Asch ungesmeine Stücke zu verdanken hat.

Regis



Regiſte r.

A.

Aal 289
 Alputte 293
 Alraupe 293
 Alsgeyer 185
 Abendvögel (Sphinges) 363
 Abgottsschlange 269
 Acanthis 232
 Acarus 394
 Accipitres 183
 Achat 504
 — Isländischer 509
 Acipenser 275
 Ackermännchen 236
 Ackerwerbel 346
 Actinia 416
 Adamas 497
 Adern s. Gefäße
 Adlerstein 542
 Admiral Schmetterling 363
 — Schnecke 428
 Aegagropilae 119

Negyptischer Kiesel 506
 Aelster 221
 Aeneasthier 87
 Aerenstein 496
 Aesche 302
 Aettit 542
 Affen 65
 Africander 63
 Afferholzbock 337
 Agtstein 519
 Aquit- Thier 91
 Vi- Thier 71
 Alabaster 490
 Alabastrites Lydinus
 vet. 488
 Alander 301
 Alaudae 224
 Alauin 514
 — Erde 514
 Albatros 202
 Albinos, weisse Mohren 64
 Alca 201
 Alcali minerale 510
 Alcyonium 438

Register

- Alligator 263
Almandin 499
Alosa 303
Alpschöß 554
Alse 303
Alter der Menschen an-
scheinlich 62
— der Gewächse 469
Alumen 514
— plumosum 515
Ampbra 518
Ameise 385
— weiß 392
Ameisenbär 71
Ameisenläuse 376
Americaner 63
Amethyst 500
Amiant 496
Ammern 230
Ammodytes 290
Ammoniacum 516
Ammonshörner 552
Ampelis 227
Amphibien versteinert
549
Amphisbaena 270
Aniel 227
Anarrhichas 290
— versteinerte Zähne
550
Anates 199
Andvraeo 334
Angorische Ziege 116
Anguilla 289
Anguis 270
Anomia 425
— versteinert 552
- Anschorvis 303
Anser 198
Anta Thier 129
Antennae, Fühlhörner
310
Anthropolithen 546
Antimonium 538
Antiopa 362
Aphis 353
Aphrodita 414
Aphya 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
Artefakten 2
Asbest 496
Ascaris 410
Asche, vulkanische 512
Aschmeise 240
Aschenzieher 501
Ascidia 416
Asiaten 63
Asilus 390
Asphalt 520
- N n

Uf

Register

- Uffel 400
Astacus 398
Asterias 435
Usterien 556
Uströten 557
Atalapha 363
Atlasberg 530
— Phaläne 368
Atricapilla 237
Attelabus 535
Auerochse 120
— Gehöre fossil 548
Aufrechter Gang, der
Menschen Eigenschaft
61
Augen an den Gewächsen
462
— der Insekten 310
Auripigment 538
Aurora Schmetterling
361.
Aurum 525
Ausartung der Thiere
und Gewächse 28. 468
Ausfer 424
— versteinert 552
- B.**
- Babirussa Thier 128
Bachstelze 236
Badao Schwamm 439
Bandiaspis 506
— wurm 411
Bäre 98
— Knochen fossil 547
Balaenae 59
Balanus 420
— versteinert 551
- Balistes 275
Barbe 304
Bars 297
Bartgelenk 184
Bartgründel 300
Bartmännchen 240
Basalt 497. 506. 509
Basanites 497
Bastarde 20. 233 s. Aussa
rkung
Baumgangs 199
— Hüpfen 347
— Klette 196
— Leiche 225
Baumweifling 360
Becasine 209
Besuchung s. Fort
pflanzung
Behemot 130
Beinbrech 558
Beinbrecher. Vogel 187
Beinwell 558
Belemnit 554
Belone 202
Bergbalsam 520
Bergersfall 502
Bergfleisch, Kort.
Leder 496
— grün 530
— Del 519
— Theer 520
Bernhard eine Krebsart
314. 398
Bernaela 199. 420
Bernstein 519
— schwarzer 521
Beryll 500
- Bett'**

Register

- Bettwanze 352
Beutel an einigen Thieren 53
— Meise 240
— Ratte 87
Bewegung der Thiere (willkürlich) 3. 6. 34
— der Gewächse (willkürlich) 9. 457 ff.
— einiger Steine 557
Bezoarbock 119
Biber 40. 41. 136
Biene 382
Bimsstein 511
Birkheher 221
Bisanrochse 48. 121
Bismarschwein 127
Bismarthier 126. 53
Bismutum 539
Blackfisch 417
Blasenschnecke 429
Blässhuhn 211
Blatta 344
Blatta byzantina 430
Blätter 455
— Abdrücke 488. 558
— verockerte 559
— ihr Abfallen 456
Blattläfer 332
— Laus 353
— Wespe 378
Blatterstein 508
Blaukehlgen 237
Blaulding 301. 305
Blaumeise 240
Blauspecht 195
Blende 539
Blennius 293
Bley 532
— Glanz 533
Blystift 496
Blicke 306
Blindschleich 270
Blumenpolyp 445
— staub 27. 464
Blüthe der Gewächse 463
Blut 33
— Egel 413
— Fink 228
— Jaspis 505
— Stein 534
— flüss periodischer, dem Menschen geschl. eigen 61
— lose Thiere 33
Boa 269
Boden s. Erdbreich
Bohnenerzt 535
Bohrmuschel 420
— versteinert 551
Bohrwurm 434
Bolus 493
Bombytes 367
Bombylius 391
Bonafia 216
Bonifaciuspfennige 556
Bonomische Steine 491
Borax 516
Borkenkäfer 329
Börner 328
Brachkäfer 327
— lerche 225
— Vogel 226
Brachsen 306
Mn. 3. Brauns

Register

- Braunkohlgen 237
— Stein 535
Breccia 507
Bremse 387
Brennbares Wesen 518
Brillenschlange 270
Bristolstein 502
Bruchus 333
Bruchdrossel 227
Brüste der Thiere 46
Bubalus 121
Bucardit 552
Buccinum 429
— versteinert 553
Buchstak 230
Bücher-scorpion 395
Buceros 193
Büffel 121
— Knochen fossil 548
Bufo 259
Busioniten 550
Bulla 429
— versteinert 553
Buntspecht 194
Bupestris 340
Buschspinne 396
Butte 295
Buttervogel 360
Byrrhus 330
- C.
- Cacadu 192
— Muschel versteinert 550
Cachetot 144
Cachitane Thier 74
Cadmia fornacum 538
— nativa 539
Caecilia 271
- Caillou d'Egypte 506
Calcinirte Körper 543
Calmar 417
Cameele 114
Camentkupfer 529
Canarienvogel 232
Cancer 397
Caninchens 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
Castor-thier 136
Casuar 206
Cauri Schnecke 428
Cenere 512
Centriscus 277
Cerambyx 335
Cercopitheci 68
Cerebriten 557
Certhia 196
Chaetodon 296
Chalcedon 505
Chama 423
— versteinert 551
Chamäleon 264
Chaos 446
Chermes 355
Chimaera 274
- Chim-

Register

Chimpanse 65
Chiton 420
Chloris 229
Chryfis 380
Chrysolith 500
Chrysomela 332
Chrysopras 504
Cicada 349
Cicindela 339
Ciconia 208
Cimex 352
Cinclus 226
Cineres vulcan. 512
Eirkelmotte 366
Citillus 81
Citrinchen 233
Elaema Thier 114
Clupea 302
Coaita Uffe 68
Coati Thier 96
Cobaltum 540
Cobitis 300
Echenille 357
Coccinella 332
Coccothraustes 228
Coccus 355
Cocujo 339
Cochlit 554
Colibri 197
Coluber 269
Columba 217
Compaßmuschel 424
Concha anatifera 199.
420
Conchylien 418
Conopeate Thier 95
Confect von Livoli 488.
542

Conops 390
Conterfait 538
Conus 428
— versteint 553
Corallia 436
— versteint 556
Corallina 441
— versteint 556
Corneus 504
Cornix 220
Coryphaena 294
Coffus 371
Cottus 294
Crabro 380
Cricetus 82
Crista Galli 425
Crocodil 24, 262.
Crotalus 268
Crucifix, eine Alsterart
424
Crystall 502
— Isländischer 489
Crystallisationen untrüglich 489
Cuculus 222
Cul d'ane die See Auenmone 416
Culex 390
Euntur 179, 183
Caprum 529
Curculio 333
Curruca 236
Cyclopterus 277
Cynips 377
Cygnus 199
Cynomolgus 69

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
Dendrachat 504
Dentalium 433
— versteint 554
Dermetes 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
Drillfisch 290
Dromedar 113
Drusche 293
Dudley - fossil 559
Dytiscus 340
- E.
Echeneis 294
Echinorhynchos 410
Echinus 434
— versteint 555
Edelsafte 188
— Steine 497
Egelschnecke 411
Eichhörnchen 76
Eideye 262
— fliegende ib.
Einhornfisch 142
— gegrabnes 548
Einsiedler Krebs 398
Eisen 533
Eisenblüthe 488
— Kies 522
— Vitriol 514
Eisvogel 195
Elater 338
Elbsch (Schwan) 199
Electrum 519
Elementstein 501
Elendthier 123

Eles

Register

Elephant 130
— Knochen fossil 548
— Fleischfressender ib.
Elst 306
Eritze 305
Emberiza 229
Emeu 206
Emmerling 230
Empis 390
Encrasiculus 303
Encrinus 435
— versteint 555
Ente 200
Entenmuschel 420
— Stöffer 188
Entomolitus paradoxus 550
Entwickelung s. Evolution
Eperlanus 301
Ephemera 374
Epigenesis 19
Epopis 196
Erbsenkäfer 333
— Stein 488
Erdarten 483
Erdharze 518
Erdkrebs 346
Erdkugel, Theorie ihrer Entstehung 474
Erdreich, dessen Verschiedenheit 453
Erdzieselgen 83
Erinaceus 72
Erithacus 237
Erlenfink 232
Ernährung 23

Erzte 523
Esel 113
— Spiegel 499
Eskimos 63
Elox 302
Esgaal 447
— Stein 557
Eule 189
Evolutionstheorie 19
Exocoetus 302
Ey der Vogel 168 u. f.

S.
Fadenwurm 409
Fahlerzt 528. 530
Faltones 186
Fasan 213
Fasciola 411
Faulnis, Erzeugung dars aus 21
Faulthier 70
Fayence Thon 493.
Federn 149
— Albaum 515
Federbuschpolypen 28.
440
Fel terrae 542
Feldgrille 346
Feldhuhn 216
Feldmaus 85
— Spat 503
Ferrum 533
Festungsschatz 504
Fettammer 230
— Gans 201
Feuerkröte 260
— Schröter 328
N n 4 Feuers

Register

- Feuerstein 505
Ficedula 236
Figurirte Steine 542
Filtrzstein 508
Fingalshöhle 510
Finger 49.
Finnisch 144.
Fische, versteint 549
Fischgen, ein Insect 392
Fischadler 187
— Räfer 340
Flachsuk 233
Flamingo 205
Fledermäuse 74
Flesus 296
Fliege 389
— Spanische 342
Fliegend Blatt 361
— Eichhorn 77
— Eideye 262
— Fische 283. 298.
299. 302
Fliegenfalle der Venus
ein Gewächs 9
Fliegenschnepper 236
— Stein 537
Flinder 296
Flöh 393
Flusskrebs 398
— muschel 421
— spat 491
Flustra 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
- G.**
- Gabelschwanz 368
Gadde 293
Gadus 292
Gagat 521
Galena 533
Gallinae 211
Gallinago 209
Gollenstein 514
Gallwespe 377
Galmey 539
Gammarus 398
Gang, aufrechter blos
dem Menschen eigen 61
Gangfisch 301
Gans 199

Gar.

Register

- Gartenerde 479. 494
Gäschtwurm 350
Gasterosteus 298
Gattungen der Thiere,
ihre Anzahl 43
— der Pflanzen 472
Gazelle 119
Gecko 265
Gediegne Erze 524
Gefässe, Aldern u. 33
— der Pflanzen 454
Geisbergerstein 507
Geisbrachsen 397
Geistspinne 394
Gekrößstein 542
Gemma 497
Gemse 118
Generationstheorien 17
u. s.
Genettklasse 95
Gesundheitsstein 522
Geyer 183
Giant's - Causway 510
Gibbonasse 66
Gieskanne, eine Conchy-
lie 433
Giftkittel 414
— Roche 273
Gimpel 228
Giraffe 122
Glacies Mariae 490
Glas 527
— Erzt 530
— Kopf 534
— Spat 491
— Vulcanisches 509
Glimmer 495
Glockengut 529
Glossopetren 549
Gneis 508
Gobio 295. 304
Gold 525
— weisses 536
— Beryll 500
— Brachsen 296
— Butte 295
— Drossel 223
— Fischgen, Chinesis-
sches 304
— Geyer 184
— Hahn 341
— Käfer 328
— Karpe 294
— Wurm 414
Gordius 409
Gorgonia 438
Gottesanbetherin 345
Granat 501
— Vulcanischer 509.
511.
— Zinn 532
Granit 506
Graptolithen 541
Graßstücke 236
Graupecht 196
Grauwerk 78
Greifgeyer 183
Grille 346
Gründling 304
Grünspecht 196
Grus 208
Gryllus 346
Gryllotalpa 346
Gryphit 552
Gulo 94

Gym-

Register

- Gymnotus 289
Gyps 490
— Spat 490
Gyrinus 330
H.
Haare der Thiere 47
Haardrusen 491
Haarwurm 410
Haematopus 210
Hafpade 277
Hafft 374
Halbcaninchon 91
— metalle 536. 524
Haliotis 432
Hammer, Polnischer,
eine Austerart 424
— Fisch 274
Hamster 80
Hände. Der Mensch hat
zwen 61. Die Uffen
hingegen vier 65
Hänflug 233
Harsenschnecke 429
Häring 303
Hasen 89
— gehörnte 91
Haselbuhn 216
— Maus 79. 37
Häseling 305
Haubenlerche 225
— Meise 239
Hausteufel 210
Hausen 275
Hay 273
Hecht 302
Heckenweiszling 360
Heher 221
Heidelerche 225.
Heimchen 346
Heister 221
Helicites 553
Heliotrop 505
Helix 431
— versteinert 554
Hemerobius 375
Herboristir Achat 504
Hermaphroditen, s. Zwits
ter.
Hermelin 93
— Vogel 368
Herz 34
— Wurm 411
Hexe, Nachtrabe 242
Hinnus 114
Hippobosca 391
Hippocampus 277
Hippopotamus 135
Hirsch 122
— fliegender 328
— Knochen und Ges
weihe fossil 548
Hirscheber 129
Hirudo 413
Hirundines 241
Hispa 333
Hister 330
Hohlziegel Muschel 423
Holz 454
— versteint 557
— Wock 335
— Heher 221
— Spinne 394
— Wespe 378
— Wurm 329
Honigkukuk 222 Hos

Register

Honigweiser 97. 222.
Hornblende 539
Hornerzt 527
Hörner 51
Hornisse 381
Hornstein 504
Hottentotte 64
Hülfssbedürftigkeit des Menschen 62
Hummel 384
Hummer 398
Humus 479. 494
Hunde 100
Hüner 213
Huso 275
Hüttennichts 538
Hyacint 500
— der Alten 500
— Spanischer 503
Hyäne 105
Hybrida 28
Hydra 442
Hydrogyrum 536
Hysterolithen 552
Hystrices 72. 276.

J.

Jaguar 157
Jargon 500
Gaspis 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. s. 60
Iö 361.
Jochfisch 274
Johannisblut 356
Johanniswürmchen 337
Jöckel 514
Sprump 208
Iris 362
Territabilität der Pflanz
zen s. Bewegung
Isländischer Achat 509
— Crystall 489
Iris 438
Judenpech 520
— Stein 555
Jungfernglas s. Fraueneis
Jungfräuliche Unschuld 61
Juniuskäfer 327
Jupujaba 223
Juwelenkäfer 335
Jynx 194

K.

Kabliau 293
Käfermuschel verst. 550
Kaiman 263
Kakerlaken (weisse Mohren) 64. unter den
Thieren 78. 85. 91
— das Insect 344

Kalt.

Register

- Kalkschiefer 486
— Spat 489
— Stein 485
Kaltblätige Thiere 33. 32
Kameel 113
Kameelhals 357
Kämelziege 116
Kammuschel versteint 551
Kampfhahn 210
Kanker 395
Kanonenmetall 529
Karausche 304
Karedel 221
Karpe 304
Käuze 105
— Auge 503
— Gold u. Silber 495
Katzepardel 108
Kaulbars 298
Kaulkopf 295
Kermes 356
Kernbeisser 228
Kew 499
Kibiz 210
Kiesenfuß 399
Kies 522
— quldischer 526
Kieselarten 497
Kirschfink 229
Kirschvogel 223
Klapperschlange 268
— Stein 542
Klebpsort 277
Kleisteraal 447
Klingerystall 503
Klostervenzel 237
Kneifer 200
Knopfstein 555
Knurrhahn 295
Kobalt 540
Kochsalz 515
Kohlmeise 239
Königsmantel, 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
Krebse 397
— versteint 550
Kreite 487
— Spanische 492
— schwarze 497
Kremense 385
Kresse 304
Kreuzspinne 396
Kropfgans 202
Krokte 258
— Stein 555
Krummschnabel 228
Kugelthier 446
Kukuk 222
Kukukbein 52
Kunsttriebe der Thiere 41
Kupfer 529
— Kies 530
— Nickel 536

Register

Kupferbitriol 514
Kürbiskernwurm 412

L.

Labradorstein 503
Labrus 297
Lacerta 262
Lachs 301
— Forelle 301
Lagopus 215
Lamia 274
Lämmergeyer 184
Lamprete 271
Lampyris 337
Lapis acerosus 496
— aethiopicus 506
— bononiensis 491
— calaminaris 539
— comensis 495
— lazuli 487
— lydius 497
— mutabilis 501
— nephriticus 494
— numularia 553
— obsidianus 503
— ollaris 495
— suillus 521
Laplysia 414
Larus 204
Lasurerzt 531
— stein 487
Laternträger 349
Laubfrosch 261
Lavezzistein 495
Laufkäfer 341
Langele 305
Lava 509

Laus 393
Lazaruskappe 423
Lebererzt 531. 537
Leguan 266
Leimvogel 225
Lemingthier 82
Lenticulites 553
Leopard 107
Lepas 420
Lepisma 392
Lepores 88
Leptura 337
Lernaea 417
Leviathan 262
Leuciscus 305
Lichtmagnet 491
Libellula 373
Lignum fossile bituminosum 558
Lilienstein 555
Limax 414
Linkshörnigen 431
Linsburger Steine 503
Linsenstein 553
Lithanthrax 521
Lithoxylon 558
Lituit 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

- Luchsstein 534
Lucius 302
Ludus Helmontii s. Paracelsi 542
Lumbricus 410
Luna cornea 527
Lungen 51
Lupus 103
— marinus 290
Luscinia 234
Latra 138
Lynx der Alten 500
M
Macacco-Uffe 67
Machaon 360
Mactra 422
Maandriten 557
Made 318
— Wurm 410
Madrepora 437
— versteinert 556
Maandriten 557
Maenas 398
Magen 50
Magellanische Gans 202
Magnetia 535
Magnet 335
Maimon Uffe 68
Majolica 493
Malachit 531
Malermuschel 421
Maltha 520
Mammonbaakost 548
Manatus 141
Mandelkrähe 221
— Stein 508
Mandril 68
Mannheimer Gold 529
Mantis 344
Marcolf 221
Marcasit 522
Marder 92
Marga 494
Marienglas s. Fraueneis
— Käfer ob. Rüben 332
Marmor 486
Marmorschnecken 502
Marmota 79
Mars 363
Mauerschwalbe 242
— specht 196
Maulthier 112
Maulwurf 86
— Grille 346
Mausen der Säugthiere 48
Mauerbiene 384
Mayfisch 303
— Käfer 327
— Wurm 342
Meduse 417
Medusehaupt 435
Meerbarbe 299
— Fünfer 297
— Räben 68
— Nadel 277
— Nessel 416
— Ohr 432
— Otter 139
— Schaum 494
— Schwepfe 277
— Schwein, Delphin 145
— schwelndchen (Cavia) 91 s. See —
Mehl

Register

- Mehlthau 353
Mehlwürmer 341
Meise 239
Meleagris 212, 214
Meles 97
Meloë 342
Melonen vom Berg Cars-
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
Metallirte Versteine-
rungen 544
Mica 495
Miesmuschel 425
Milbe 394
Milch 46
Millepied d'eau 415
Millepora 437
— versteint 556
Milnus 187
Mineralien 7
— ihre Entstehung 473
Misgeburten 21
— unter den Pflanzen
467
- Mispickel 538
Mistläfer 327
— drossel 226
Mohren 63
Moluckischer Krebs 399
— versteint 550
Molybdaena 496
Mondmilch 488
Monedula 220
Mooreg 535
Mordella 342
Morion 503
Mormon 67
Moschusthier 125
Motacilla 234
Möre 204
Moustache 240
Möwentaube 217
Mücke 390
Mühlstein 508
Mullus 299
Mumia 520
Mund 31
Mungo 69
Muraena 289
Murex 430
— versteint 553
Muria 515
Murmelthier 80
Muschelmünze 428
— Seide 426
Musca 389
Musculit 551
Muskeln 34
Mustelae 91
Mutilla 386

Register

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

Register

Onça 107
Oniscus 400
Onocrotalus 202
Onyx 505
Operment 538
Ophidium 291
Ophites 494
Opossum 87
Orangutang 65
Orf 306
Orgellkorall 437
Oriolus 223
Orthoceratit 554
Oretolan 230
Oscabriion 420
Osteocolla 558
Osteolithen 546 u. f.
Ostracion 276
Ostrea 424
— versteint 552
Otis 207
Otternköpfgen (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
Parasitae 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
Peitscher 301
Pendulinmeise 240
Pennatula 442
Pentacrinit 555
Perca 297
Pernopterus 185
Perdix 216
Perdrix rouge 216
Perlhun 214
Perlemuscheln 421, 425
— Mutter-Schmetter-
ling 363
Perspectivschnecke 430
Petermännchen 292
Petrefacten 541
Petroleum 519
Petromyzon 271
Pfahlwurm 434
Pfau 212
— Schmetterling 368

Po

Pfauens

Register

- Pfauenauge 361
— Schweif 330
Pfefferfras 192
— Vogel 227
Pfeiffenthon 493
Pferd 110
— Laus 391
— Stecher 390
Vflingstvogel 223
Pflanzen 4. 6. 449
— Schiefer 557
Pfropfen s. Augen
Phaethon 203
Phalaena 366
Pharaonsmaus 96
Phasianus 213
Phataquin 73
Philanderthier 87
Philomèle 234
Phlogiston 508
Phoca 139
Phoenicopterus 205
Phoenicurus 237
Phöniq 365
Pholas 420
— versteinert 551
Phoxinus 305
Phryganaea 375
Pica 221
Pierre d'Egypte 506
Pinguin 201
Pinna 426
Pinnotheres 398
Pinschpact 529
Pipal 258
Pipfisch 258
— Lerche 225
Plasma di Smeraldo 504
Plattenmeise 240
Plateffa 293
Platina 536
Platteis 296
Pleuronectes 295. 424
Plumbum 532
— candidum vet. 531
Podalirius 360
Podura 392
Polypen 8. 30. 440,
442. 445
Porphyrr 508
Porzellauerde 394
— Schnecke 428 vega
steint 554
Posttauben 218
Pottfisch 144
Ponddingstone 508
Praser 501
Prickle 272
Prinzmetall 519
Priftis 274
Probierstein 497
Procellaria 201
Proscarabaeus 342
Pseudoadamas 502
— galena 539
Psittacus 191
Ptinus 329
Pulex 393
Pumex 511
Purpur 405
Putorius 92
Puzzolana 511
Pygmaei 64
Pyrrhomachus 505
Pyrrhopoeilon vet. 508
Pyrites 522

Register

- Q.**
Quaberstein 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
Räubfliege 390
Rauchschwalbe 241
— Lopas 503
Raupe 358
— Lötter 379
Rauschgelb 538
Rebensticker 334
Nebhun 216
Nede (Loquela) dem
Menschen eigen 51
60
Regenwürmer 410
Reiher 208
Remizmeisse 249
Remora 294
Reproduktionskraft 24.
405. 432
Requin 274
Respiration 51
Reviviscenz 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 483
Rohrdommel 208
— Sperling 231
Röhrenpolyp 445
Röschgewächse 527
Rosenläfer 328
Rosomac (Vielfras) 94
Rosfläfer 326
Rosmarus 151
Rothauge 305
— Wartb 299
— Brüstigen, Rothkehl-
gen 247
— Drossel 226
— Fisch 301
— Schwänzgen 237
Röthelstein 493
Röthling 305
Rothäubenerzt 528
Rötzkolbe 295
Rubin 499
- No 3
- N.**
- Nut

Register

Rubinblende 539
Ruskobolt 549
Ratte 293
Rypen 215

S.

Saame der Pflanzen 466
Saamenthiergen 18. 447
Sacknadel 277
Sägefisch 274
Salamander 267
Sal gemmae 515
Salm 301
Salmiaf 516
Salmo 300
Salpeter 515. 517
Salze 513
Samterzt 530
Sandbars 298
Sandfisch 291
— Kobalt 540
— Stein 508
Sandarac 538
Sangdrossel 227
Sapajou 68
Sapphir 500
Sarda 505
Sardelle 303
Saugefisch 394
Säulenbasalt 509
Sauenstein 521
Sauvegarde 264
Saxum 506
Scarabaeus 324
Schaaf 115
— Laus 391
Schabe 344

Schafal 105
Scharlach 357
Scharnweber 326
Schaumwurm 350
Scheidefisch 300
Schellfisch 292
Scherbenkobalt 137
Schiefer 496
Schiel 298
Schiffboot 428
— worm 434
Schildkäfer 331
— kröte 256
— Laus 355
Schillervogel 362
Schistus 496
Schlaf 35
— der Pflanzen 457
Schlagtaube 219
Schlange gehdente 269
— zungen verst. 546
— Augen 550
Schleifstein 497
Schleife 304
Schlupfwespe 379
Schmarotzerpflanzen 451
Schmerling 301
Schmetterling 358
Schmidt 338
Schnake 390
Schneeammer 229
Schnecken 414. 426
— Stein 499
Schnepel 301
Schnepte 209
Schnetz 210
Schott 305

Schörl

Register

Schörl 532
— vulcanische 509
Schollen 295
Schopfmieze 239
Schraubenstein 556
Schreckstein 531
Schrotwurm 346
Schuhu 189
Schuster 394
Schwalben 241
— Schwanz 360
Schwamm 439
Schwanz 52
Schwarzdrossel 227
— Specht 194
Schwein 112
— Igel 72
Schwefel 521
— Kies 522
Schwerdfisch 291
Schwimmkäfer 330
Scolopax 209
Scolopendra 400
— ein ähnliches Insect
versteint 550
Scomber 298
Scorpion 397
— Fliege 376
See Anemone 416
— Bär 140
— Eichel 420
— Feder 442
— Haase 414
— Hund 139
— Igel 434
— versteint 555
— Kalb 139

Seekuh 141
— Löwe 141
— Palme 435
— Pferd 141
— Pferdgen 277
— Raupe 277. 414
— Stern 435
— Teufel 275
— Tulpe 420
— — versteint 551
— Wolf 290s. Meer.
Seegelvogel 360
Seele 305
Seidenschwanz 227
— worm 369
Seifenstein 494
Selenit 490
Sepia 417
Serpantino ant. 508
Serpentinstein 494
Serpula 433
— versteint 554
Sertularia 441
Siebbiene 380
Siegelerde 493
Silber 527
— Mülm 528
Silberstrich 363
Silex 505
Silpha 331
Silurus 300
Simbipuri 428
Similior 529
Sinne 35. 403
Sinter 488
Sipunculus 413
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 s. Nahrungsmittel
Speckkäfer 328
Speckstein 494
Sperling 234
Sphex 379
Sphinx 363
Spiauter 538
Spiegelmeise 239
— Kobalt 537
Spielarten s. Alusortung
Spiesglas 538
Spinne 395
Spirnenkopfschnecke 430
Spirling 305
Spitzmaus 85
Splint 455
Spondylus 423
Spongia 439, 10
Sprache s. Rede
- Sprehe 226
Springläfer 338
— Wurm 410
Spulhwurm 411
Spurenstein 545
Squalus 273
Stachelschich 276
— Käfer 333
— Roche 273
— Schwein 73
Stahr 226
Stalactiten 488
Stannum 531
Staphylinus 342
Stearites 494
Stechfliege 390
Steckmuschel 426
Steinbicker 293
— Bock 117
— Butte 296
— Eule 190
— Fisch 292
— Kerne von Bersteinerungen 544
— Kohlen 521
— Mark 493
— Salz 515
Sterbewogel 227
Sterlet 275
Sternschnäher 292
Stibium 538
Stichling 298
Stieglitz 231
Stier 120
Stimme 51, 60
Stineus 266
Stinkläfer 330

Stink

Register

- Stinkstein 521
— Thier 95
Stint 301
Stockfisch 292
Stör 275
Storch 208
— Stein 554
Stosmaus 85
Strausasbest 486
— Vogel 205
Strix 189
Strombus 430
— versteint 553
— mit doppelten Ge-
winden 544. 553
Struthiocamelus 205
Stufenfolge in der Na-
tur II.
Sturio 275
Sturmhaubenschnecke
429
Sturmvogel 221
Sturnus 225
Succinum 519
Suillus 521
Sulphur 521
Sultanpolyp 440
Sündfluthen 477
Suslik 81
Syenites veter. 506
Syngnathus 277
- T.
Tabanus 389
Taenia 411
Zagvögel (Papiliones)
358
- Talf 495
Talpa 86
Tamandua Ameisenbär
71
Tantalus 209
Tapir 129
Tarantel 397
Tarda 207
Tarokan 341
Tarras 511
Lauben 207
— Grönländische 204
— Schwanz 365
Laubenhäsig Erz 530
Laucher 200
Ledo Kröte 258
Tellina 422
Tenebrio 341
Tentacula 402
Tenthredo 378
Terebratul 425
— versteint 552
Teredo 434
Termes 392
Terra Lemnia s. figilla-
ta 493
— vitrescibilis 497
Testudo 256
Tetrao 215
Tetrodon 276
Teufelgen von Formosa
73
Teufelskegel 554
— nadel 373
— någel 549
Thon 492
Thrips 357
No 5
- Thy-

Register

- Thymallus 302
Thynnus 298
Tiger 106
Tinca 304
Tineae 367
Zinkal 516
Tipula 388
Tobiasfisch 291
Zodiengräber 331
— Käfer 341
— Kopf 365
— Uhr 392
Zomback 529
Zopas 499
Zopfstein 495
Tophus 488
Zorf 520
Torpedo 272
Trachinus 292
Trampelthier 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
Tunfisch 298
Turbo 431
— versteint 551
Turdus 226
Turfa 520
Türkis 549
Turmalin 501
Turteltaube 219
Turtur 219
Tutie 538
Tuttanego 538
Hypolithen 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
Uferaas 374
— Schwalbe 242
Vielsras 94

Register

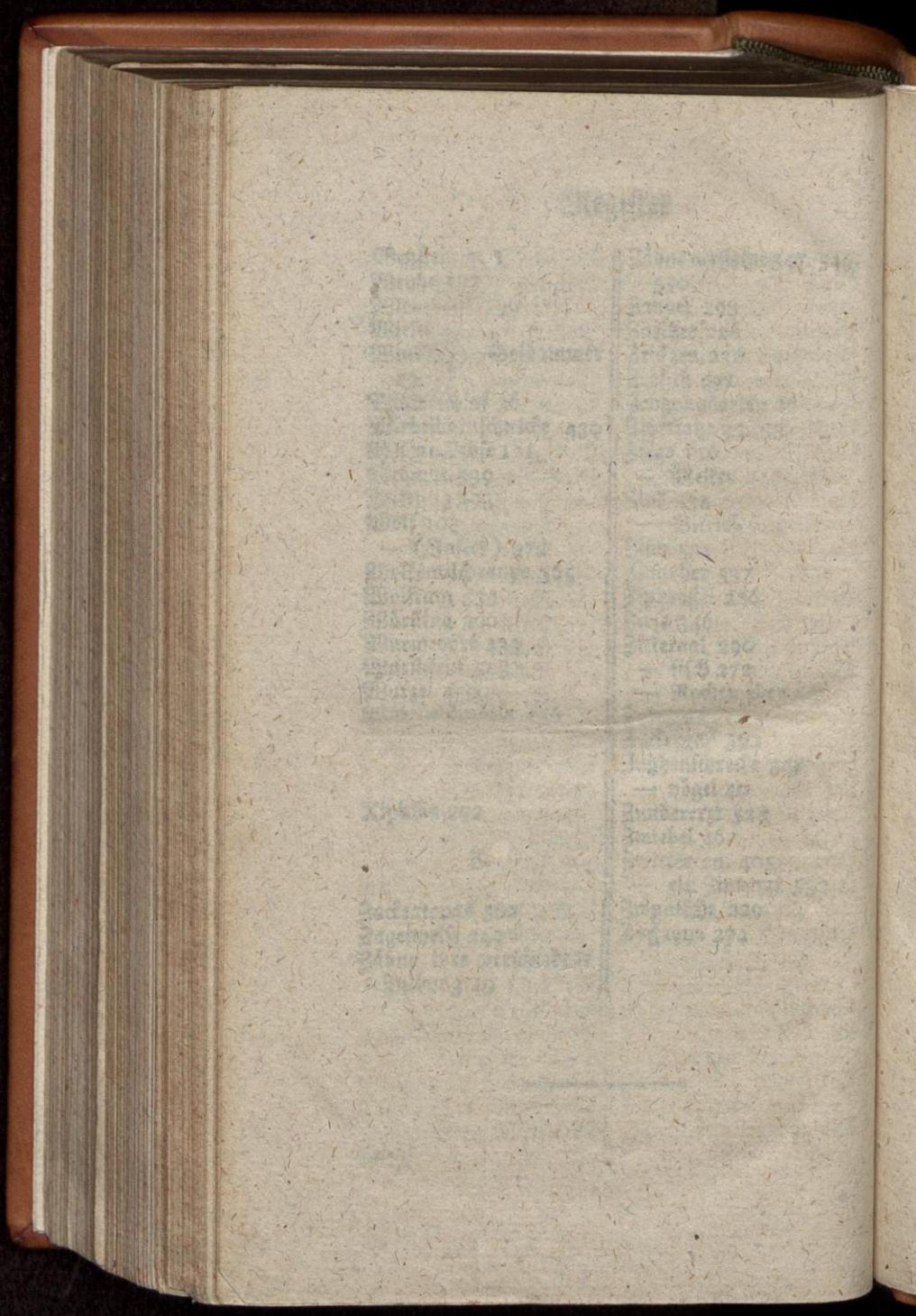
- Wielbus 400
Wiper 269
Bitriol 514
Vitrum fossile 509
Vivipara 27
Ulula 190
Umbererde 520
Umbiliclit 554
Umbilicus veneris s. Be-
nus Nabel
Unicornu 142
— fossile 547. 548
Vogelnester, Indianische
242.
Völker der Erde classifi-
cirt 63
Volvox 446
Voluta 429
— versteint 553
Vorticella 445
Upupa 197
Uranoscopus 291
Urf 306
Urogallus 215
Ursus 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
Waschgold 526
Wasseramsel 226
— Jungfer 373
— Huhn 200
— Käfer 340
— Kalb 409
— Kies 521
— Ratte 83
— Salz 515
— Schlängelchen 415
— Scorpion 351
— Spitzmaus 85
— Wanze 351
Weberknecht 394
Weindrossel 227
— Raupe 365
Weißdrossel 227
— Kehlgen 237
— Fisch 301. 306 (ein
Wallfisch) 144
— guldenerzt 528
Wels 300
Weltauge 501
Wendehals 593
Wendeltreppschnecke 431
Werre 346
Wespe 380
Wespennest 3
Wetterfisch 300

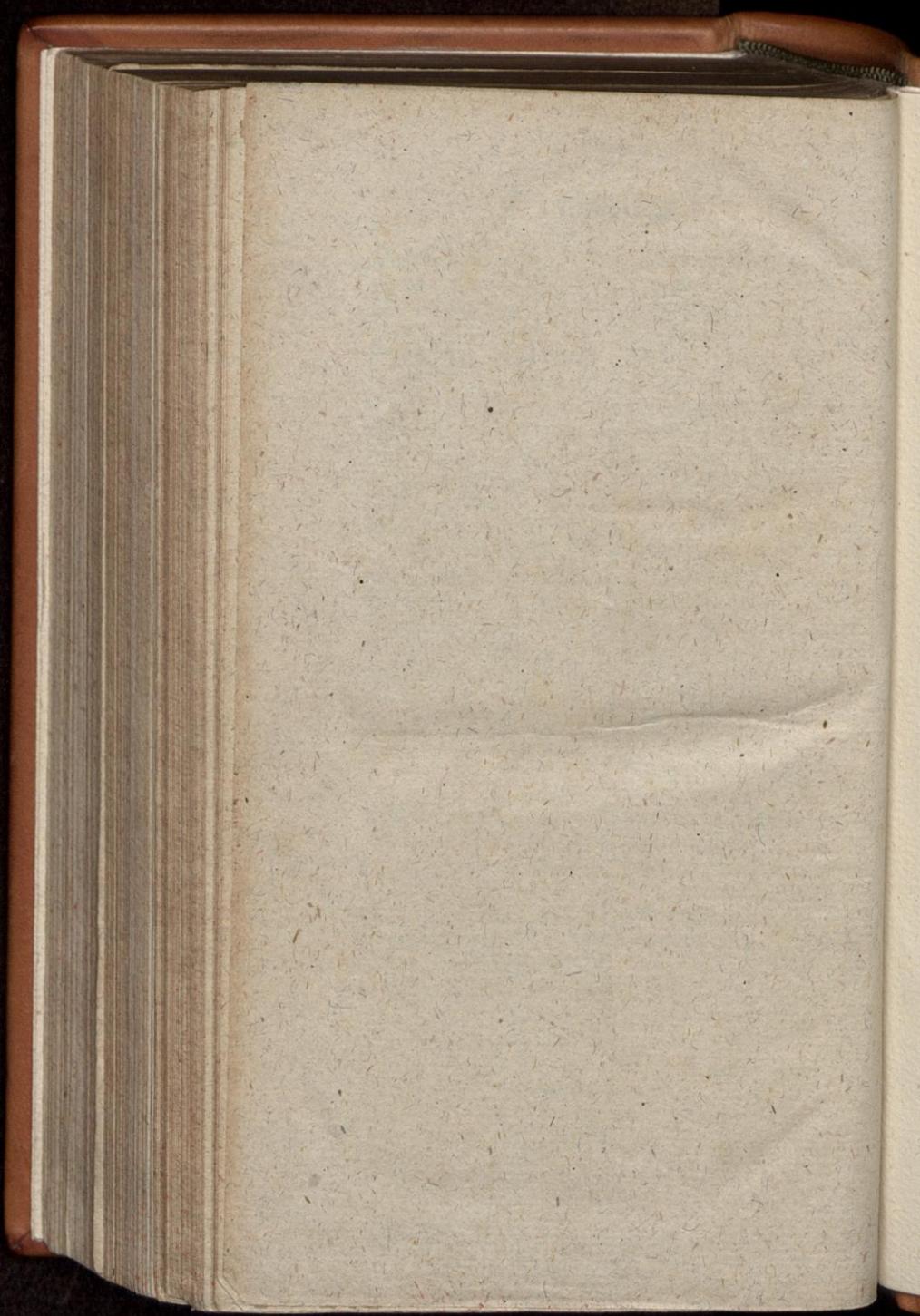
Wetz

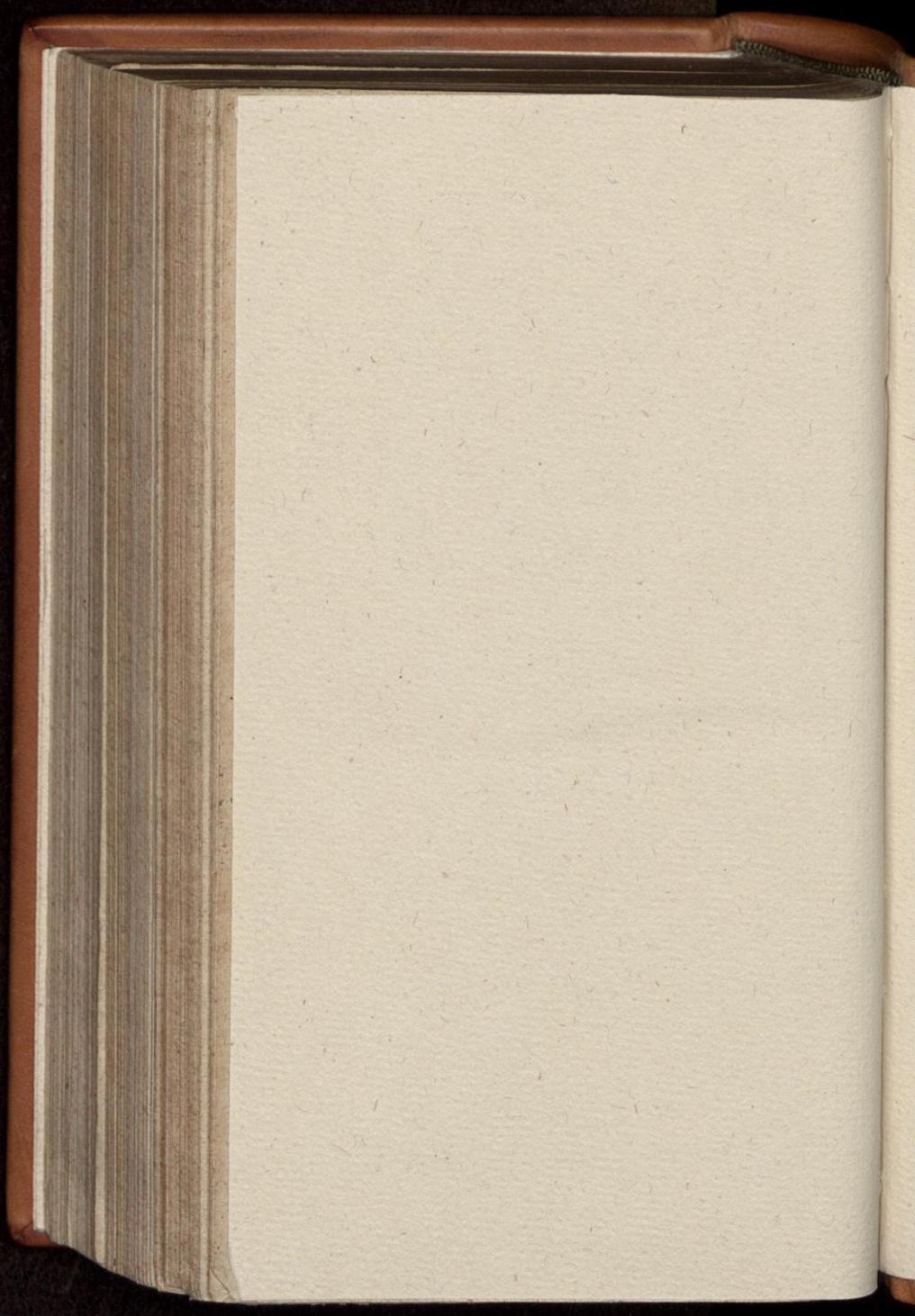
Register

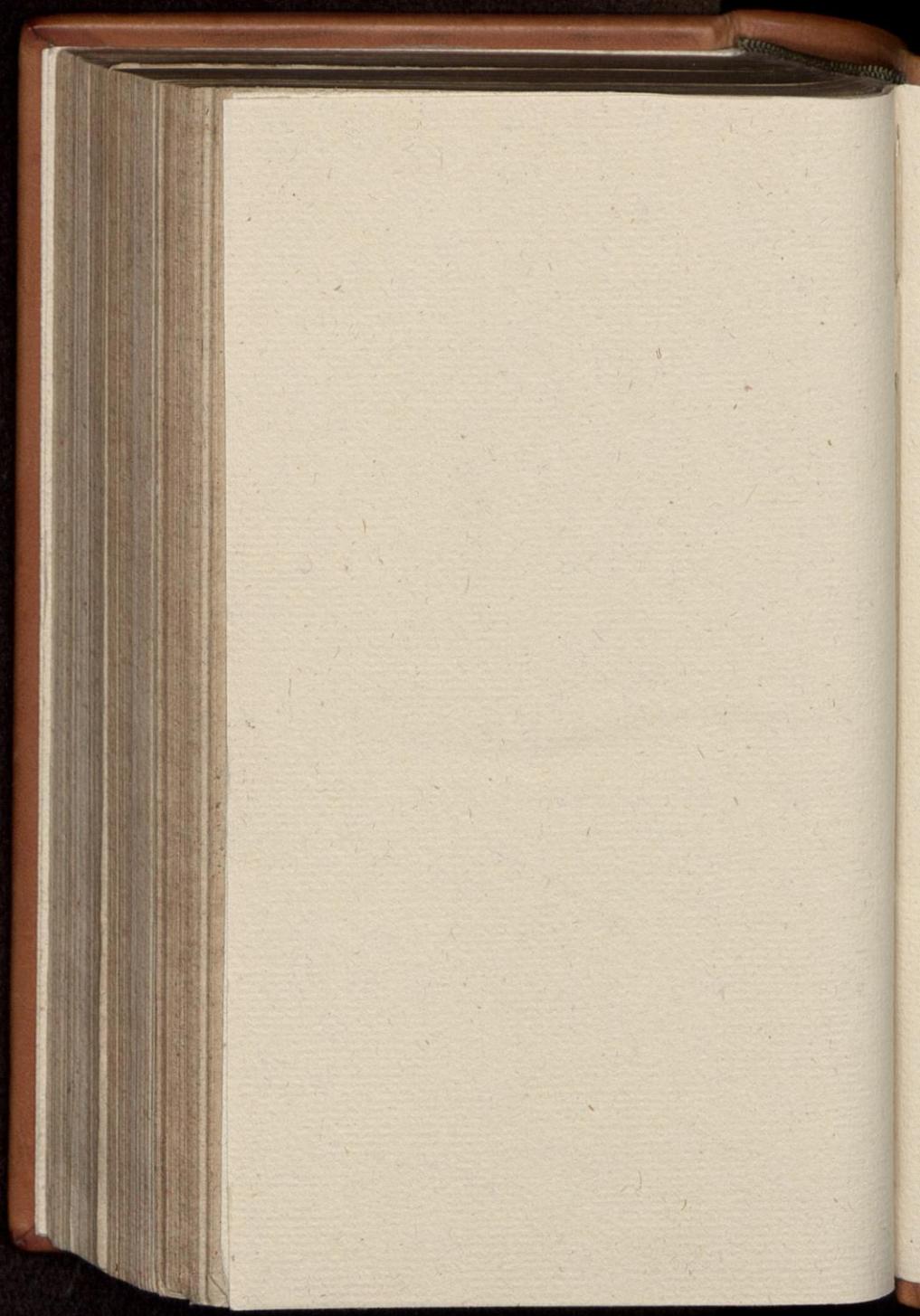
- Metzstein 508
Meyhe 187
Wiedehopf 196
Wiesel 93
Windische Goldammer 230
Winterschlaf 36
Wirbelhornschncke 430
Wisent-Ochse 121
Wismut 539
Wittling 293
Wolf 103
— (Insect) 372
Wolfsmilchraupe 365
Wolfram 535
Würfling 306
Wurmrdhre 433
Wurstein 508
Wurzel 459
Würznelkenstein 556
- X.
- Xiphias 292
- 3.
- Zackentopas 502
Zagehmeise 240
Zähne ihre verschiedene
Bildung 49
- Zander 298
Zaritzer 226
Zeisgen 232
Zeolith 491
Beugungsarten 26
Zibetklase 95. 53
Siege 116
— Melker 242
Zink 538
— Vitriol 514
Zinn 531
Zinnober 537
Zipdrossel 226
Zirse 346
Zitteraal 290
— fisch 272
— Kochen eben das.
Zobel 93
Zuckergast 392
Zugheuschrecke 348
— vdgel 40
Zundererzt 528
Zwiebel 462
Zwitter 26. 405
— ein Zinnerzt 532
Zwuntsche 229
Zygaena 274

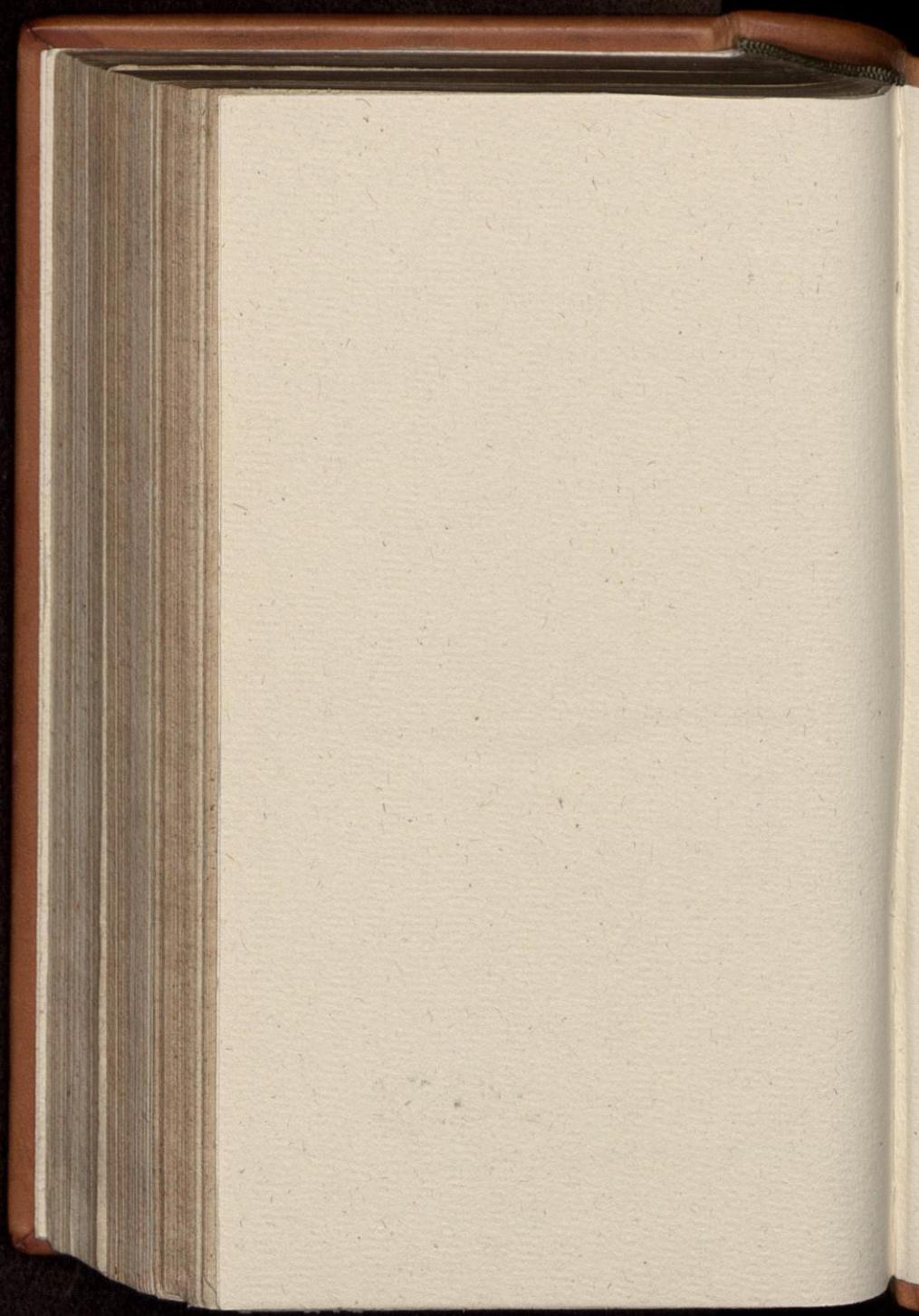
卷之三











BUBI Rep. Nr. 14957

29. APR. 1987

