

Fig 8



Naturgeschichte

des

Mineralreichs

mit besonderer Anwendung
auf Thüringen
herausgegeben

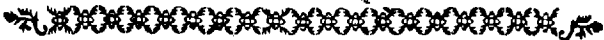
von

D. Joh. Wilhelm Baumer

Churfürstl. Mainz. Rath, der Acad. der Wissenschaften,
Medic. und Philos. Facultät zu Erfurt Besitzer, der Ana-
tomie, ausübenden Augenwissenschaft und Naturlehre
Professor.



Mit Kupfern.

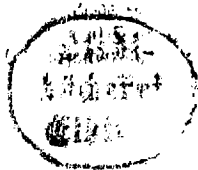


Gotha

verlegt Joh. Christian Dieterich, 1763.



4456.



42577



Dem
Hochwürdigsten Fürsten und Herrn;
S E R R N

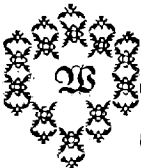
Emmerich Joseph,

des Heil. Stuhls zu Maynz Erzbischoffen,
des H. Römischen Reichs durch Germa-
nien Erzcanzlern und Chur-
fürsten,

meinem gnädigsten Churfürsten
und Herrn Herrn.

Hochwürdigster Erzbischoff
und Churfürst,

Gnädigster Churfürst und Herr
Herr,

 Wenn nicht Ew. Churfürstl.
Gnaden gnädigste Gesin-
nungen, die Wissenschaften zu befördern,
und diejenigen, so sich damit, zum Dienste
des gemeinen Wesens, beschäftigen, mäch-
tigst zu beschützen und gnädigst zu beloh-
nen, ohnehin vollkommen bekannt wä-
ren; so würde die gnädigste Bestätigung
der hiesigen Academie der Wissen-
schaften einen überzeugenden Beweis davon
abgeben können. Bey der Errichtung
derselben, hat ihr Glorwürdigster
Stifter den Academicis gnädigst befohl-
len,

len, ihr Augenmerk mit auf die Naturgeschichte, besonders des hiesigen Landes, zu richten. Da diese Erkenntnisart noch merklich unvollkommen ist, und gleichwohl, durch die Entdeckung des natürlichen Reichthums eines Landes, der Kunst allerley Dinge darbietet, welche diese weiter bearbeiten, und zu dem Gebrauch der Menschen bequem machen kan: so hat sich die Academie der Wissenschaften beflissen, diesen gnädigsten Befehl, soviel nur die bisherigen Zeiten leiden wollen, in das Werk zu setzen. Aus dieser Quelle sind die gegenwärtigen Abhandlungen von der Naturgeschichte des Mineralreichs, besonders des Erfurtischen Gebiethes und verschiedener angränzenden Länder, geflossen. Da mir von dem Concilio Academico, in diesem Fache zu arbeiten, besonders aufgetragen worden ist; so werde ich, wie bisher, alle Mühe auch künftig gerne übernehmen, die verborgenen und beständig fortdaurenden Arbeiten der Natur in ihren Werkstätten zu erlernen,
und

und ferner bekannt zu machen. Wem sollte ich aber von meinen isigen und künftigen Bemühungen mit mehrerem Rechte unterthänigste Rechenschaft geben, als unserm gnädigsten Landesherrn und höchsten und gnädigsten Beschützer der Academie? Den die Vorsehung Gottes dazu bestimmt hat, die Länder, welche die beschriebenen Schätze der Natur enthalten, zu beherrschen, und unter Dessen gnädigstem Schutze die Gelehrten ungestört arbeiten, und jeder Unterthan die Früchte seines Fleisses in Ruhe genießen kan. **Erw. Churfürstl. Gnaden** überreiche ich also gegenwärtigen Entwurf der Naturgeschichte des Mineralreichs in tiefster Unterthänigkeit, mit dem unterthänigsten Wunsche, daß der weiseste und mächtigste Schöpfer und Erhalter der ganzen Natur **Erw. Churfürstl. Gnaden** bis in die spätesten Zeiten, zum Flor der Wissenschaften,
und

und Wohlfahrt des ganzen teutschen Väterlandes, und besonders aller Höchstderoselben getreuen Unterthanen, bey höchstem Churfürstl. Wohlseyn erhalten, und das größte Vergnügen aus der ununterbrochenen Glückseligkeit aller Höchstderoselben Lande genießen lassen wolle! Ich bin bis an das Ende meiner Tage, mit der unterthänigsten Treue und tiefsten Ehrfurcht,

Ew. Churfürstl. Gnaden,
meines gnädigsten Churfürsten
und Herrn Herrn,

Erfurt den 3ten Oct.
1763.

unterthänigster Knecht,
D. Joh. Wilh. Baumer.


Vor-



Vorbericht

Von der Naturgeschichte des
unterirdischen Reichs überhaupt.

§. 1.

urch das unterirdische Reich, *regnum* *Erklärung*
mineral, verstehe ich den Inbe-
griff aller natürlichen gemischten Mine-
ralkörper, die unsere Erdfugel ausmachen.
Es sind also nicht nur alle durch die Kunst
hervorgebrachte vermischte, sondern auch
alle natürliche organische Körper, in deren
Röhren ein regelmäßiger Umlauf der Säfte,
zum Wachsthum, Fruchtbarkeit, oder Leben,
statt hat, davon auszuschließen.

§. 2.

Obgleich alle mineralische Körper darin Eintheilung
übereinkommen, daß man sie als gemischte
Dinge ansehen kan, welche gewisse Kräfte mineral.
und Körper.

und Eigenschaften, die ihren Theilen und deren Zusammensetzung gemäß sind, besitzen; so kan man sie doch, nach ihrer verschiedenen Aehnlichkeit und Unähnlichkeit, in verschiedene Geschlechter und Gattungen abtheilen; wodurch zugleich die Erkenntniß derselben merklich erleichtert wird. In dieser Absicht werden die mineralischen Körper in flüssige und feste getheilet; nachdem ihre Theile so schwach, oder stark zusammenhängen, daß sie, zu ihrer Trennung, eine geringe oder merkliche Gewalt nöthig haben. Das flüssige kan man sich auch als ein leicht bewegliches Wesen vorstellen, dessen grössere, aus den kleinsten zusammengesetzten, Theile in in der Bewegung fortfahren, schwach zusammen zu hängen. Unter die flüssigen unterirdischen Körper werden das Feuer, einzige brennbare Körper, die Luft, das Wasser und einige Salze hauptsächlich gerechnet. Zu den festen Körpern gehören etliche brennbare Körper, einige Salze, die Erden, Steine, Erze, Metalle und Halbmetalle. Aus welchen allen, in verschiedenen Verhältnissen, und nach der Beschaffenheit des Orts, die Erdhöhlungen ausgefüllet sind, und die Erdschichten und Berge bestehen; und diese Dinge sind es, die den Vorwurf der Naturgeschichte des unterirdischen Reiches ausmachen.

von der Naturgeschichte überhaupt. §

Ann. 1. Daß die Flüssigkeit und Festigkeit ihre Grade habe, wird man an vielen Örtern, unter allerley Umständen, gewahr.

Ann. 2. Wenn man seine eigene und anderer Erfahrungen zusammenhält; so siehet man, daß der Bau des Erdbodens fast an allen Orten viele Aehnlichkeit mit einander habe; wenn man den Unterschied, den die verschiedenen Himmelsgegenden, in Absicht mancher Dinge, verursachen, dabey ausnimmt.

S. 13. 1711.

Die Naturgeschichte des Mineralreichs ist eine richtige, oder mit der Beschaffenheit der Sache übereinkommende, Erzählung, oder Beschreibung, aller bekannten mineralischen Körper. Wenn man von diesen andern richtige Begriffe beybringen will; so muß man sie vorher selbst haben. Also ist es nöthig, alle Vorwürfe des Mineralreichs genau zu überdenken, so viel Mannigfaltiges daran zu entdecken, als uns nur möglich ist, und sowohl auf die Erkenntnißzeichen Achtung zu geben, worin sie mit einander übereinkommen; als auch auf die, worin sie von einander unterschieden sind, und das Beständige von dem Zufälligen absondern; denn dadurch werden wir in den Stand gesetzt, uns einen richtigen und bestimmten Begriff von der Sache zu machen. Nach dieser Beschäftigung muß man sich um den eigentlichen Namen der Sache be-

Erklärung dieser Naturgesch.

kümmern, und, wenn keiner vorhanden ist; ihr einen, nach der Beschaffenheit ihrer Eigenschaften, beylegen. Daher urtheilet der Herr Verfasser des Versuchs einer neuen Mineralogie, deren Uebersetzung aus dem Schwedischen in das Teutsche zu Kopenhagen 1760 herausgekommen ist, ganz recht, wenn er behauptet: man müsse erst die Bestandtheile eines Dinges untersuchen, und ihm alsdenn erst einen Namen geben.

§. 4.

Scheid- Die Chymischen Versuche sind die be-
kunst quehmsten Mittel, die Bestandtheile und
ist dar: manche Eigenschaften der mineralischen Vor-
zu ein würfe kennen zu lernen, dieselben unter ihre
Hilfs- gehörige Geschlechter und Gattungen zu
mittel. bringen, und ihren mannichfältigen Ge-
 brauch zu bestimmen. Man siehet daher,
 ohne mein Erinnern, ein, wie nothwendig
 die Scheidekunst, zu der Erlangung richtiger
 Begriffe von diesen Dingen, sey.

§. 5.

Eigene Weil man von solchen Dingen, die zu
Erfah- der unmittelbaren Empfindung gehören,
rung. sich, ohne sie unter die Sinne zu bringen,
 nicht wohl klare Begriffe machen kan; so
 ist es sehr nöthig, viele und, wenn es mög-
 lich ist, alle Arten der mineralischen Körper
 selbst genau zu betrachten. Dies kan Theils
 durch Hilfe der davon gemachten Sam-
 luns

lungen geschehen; zumahl was ausländische Dinge betrifft. Noch besser aber ist es, wenn man sich die Mühe und Unkosten nicht dauern läßt, dergleichen Dinge in dem Busche der Natur, an ihren Geburtsörtern, aufzusuchen, sie genau zu betrachten, unter mehrere Sinne zu bringen, auf die äussere Umstände Achtung zu geben, und über ihre Entstehungsart nachzudenken. Wenigstens soll man dieses bey einheimischen und benachbarten Dingen beobachten; wenn unsere Umstände keine weite Reisen erlauben; zumahl da in den Mineralsammlungen manche Dinge, durch allerley Künstelehen, ihrer natürlichen Gestalt beraubet worden sind.

S. 6.

Da es aber, wegen der Menge und Entlegenheit mancher Dinge, nicht möglich ist, alle Arten selbst zu betrachten, und zu untersuchen; so ist es rathsam, sich bewährter Schriftsteller zu bedienen, die theils die Bestandtheile der Dinge und ihre Eigenschaften gründlich untersucht, theils ihre äussere Beschaffenheit und die Derter derselben angezeigt haben. Ich habe mich deswegen verschiedener um die Naturgeschichte, Scheidekunst und Naturlehre sehr verdienter Männer, z. E. der Herren, Henkels, Scheuchzers, Barba, Imperati, Kämpfers, Erasmers, Potts, Lehmanns, Donati, Cronstedts,

stedis, Schülzens, Wallerit, Vertrands, Selters, Bogels, Brückmanns, Carthausers, Kundmanns, Walchs, Fächfels, und anderer Schriften bedienet; deren, mir und andern nützliche, Bemühungen ich mit vielem Danke erkenne.

Ann. Die Bemerkung der Orter, wo solche Sachen angetroffen werden, ist bey einer Naturgeschichte nöthig; damit man wisse, wo man dergleichen zu suchen habe, und ob die in den Samlungen bemerkte Orter richtig angegeben sind.

1611.

S. 7.

Naturgesch. soll der Phy. sic vorgehen.

Da die Naturlehre von den Kräften, Eigenschaften und Wirkungen der Körper überhaupt handelt; so muß ihr billig die Naturgeschichte, oder die richtige Erkenntnis einzelner Körper und ihrer Arten und Geschlechter vorausgehen; sonst bekommt man allgemeine Begriffe von den Dingen; ohne gehörig zu wissen, wo sie hergekommen sind, und wo sie wieder angewendet werden sollen. Diese Lehrart ist bey allen Wissenschaften die bequemste, und der natürlichen Denkungsart unserer Seele die gemäseste.

Ann. Wenn man aus vielen Erfahrungen und sorgfältig angestellten Versuchen erst gelernt hat, wie die Natur würlte; so lassen sich alsdenn aus den Vergleichen derselben viele nützliche allgemeine Wahrheiten herleiten, und das ist ein Hauptvorthail, den die Na-

Na-

von der Naturgeschichte überhaupt. 7

Naturgeschichte und die Scheidekunst leichten.

§. 8.

Eben so, wie man selbst klare und deutliche Begriffe von den Dingen erlangt hat, ^{Wie sie andern} muß man sie auch andern ^{benzubringen} benzubringen suchen. Es ist also nöthig, wenn es die Umstände erlauben, die Vorwürfe der Mineralogie ihnen unter die Sinne zu bringen, richtige Sach- und Wörtererklärungen, oder wenigstens deutliche Beschreibungen zu geben, und durch Auführung bewehrter Schriftsteller den historischen Glauben von diesen Dingen zu bewähren. Wenn man die Gelegenheit nicht hat, die Sachen selbst vorzuzeigen; so ist es nöthig, die Kupferstiche von solchen unbekanntem Sachen, wo es hauptsächlich auf die äussere Gestalt ankommt, zum Exempel von manchen Bernsteinungen, den mineralogischen Schriften beizufügen. Weil viele Benennungen dieser Dinge in dem gemeinen Leben nicht vorkommen, sondern nur den Bergwerksverständigen gewöhnlich sind; so ist es rathsam, der Wörtererklärungen, um solcher willen, die darin noch nicht geübet sind, nicht zu vergessen.

Antw. I. Die allgemeine Untersuchung der körperlichen Eigenschaften gehört zwar in die Naturlehre, die besondere aber ist von der

Naturgeschichte nicht auszuschließen; weil man vielmahls dadurch auf die Entdeckung mancher Bestandtheile gebracht werden kan.

Ann. 2. Die Betrachtung des Nutzens der mineralischen Körper gehöret zwar eigentlich nicht zu der Naturgeschichte, wenn sie nicht pragmatisch seyn soll; doch ist es nicht undienlich, ihn hin und wieder zu bemerken; damit man andern eine Neigung zu dieser Erkenntnißart beybringe; um sie theils selbst zu erlernen, theils zu befördern.

§. 9.

Beförderungsmittel der Naturgeschichte durch Gelehrte.

Da es, wegen der Größe des Erdbodens, und der Menge der mineralischen Körper, unmöglich eines Menschen Werk ist, die Naturgeschichte hinlänglich vorzutragen; so wäre es sehr gut, wenn die geschicktesten und wohlgesinntesten Gelehrten, deren Umstände es nur einigermaßen erlaubten, eine lang fortgesetzte und gründliche Untersuchung ihrer Gegend anstellten, und solche der gelehrten Welt mittheilten; welches schon mehrere verdiente Männer von den Orten ihres Aufenthalts geleistet haben; so könnte endlich, durch die Zusammenhaltung dieser Theile, ein Ganzes verfertigt werden.

§. 10.

Durch Academien.

Da die vereinigten Kräfte allezeit mit mehrerem Erfolge, als einzelne, handeln können; so ist es allezeit sehr rühmlich, wenn die

die

die Academien der Wissenschaften sich um die Verbesserung der Naturgeschichte bemühen; zumahl wenn sie mit den gehörigen Mitteln dazu unterstützt werden. Die preiswürdigen Bemühungen verschiedener Academien darin sind zu bekannt; als daß ich erst dieselben anzuführen, vor nöthig hielt. Auch die hiesige Churfürstliche Mannzische Academie der Wissenschaften hat, auf den anädigsten Befehl Seiner Churfürstl. Gnaden, ihres mildesten Stifters, verschiedene Bemühungen auf die physicalische Untersuchungen des hiesigen Gebiets und einiger benachbarten Gegenden gewendet, und eben daraus sind die in gegenwärtiger Schrift enthaltene besondere Nachrichten geflossen, die ich theils allein, theils in Gesellschaft meines werthesten Freundes, des um die Naturgeschichte von Thüringen sehr verdienten Herrn D. Füchfels, gesammelt habe.

S. II.

Daß manche Regenten die Einsicht und Großmuth gehabt haben, die Wissenschaften überhaupt, und auch die Naturgeschichte insbesondere, mit vielem Aufwande, zum besten ihres Landes und anderer, zu befördern, davon erzehlen die Geschichte die rühmlichsten und unvergeßlichen Beispiele. Wer sollte auch wohl mehr zu der Beförderung

Durch die Ds
brigkeit
ten.

rung der Wissenschaften verbunden seyn, als
 eben die, so von den Staaten die Mittel
 dazu in den Händen haben? und was sollte
 den Fürsten wohl mehr Ruhm bringen, als
 wenn sie die Einsichten, und dadurch die
 Glückseligkeit, der Völker befördern? Es
 ist dieses um so viel mehr nöthig; da die Um-
 stände einzelner Privatpersonen nicht hin-
 reichen, in dergleichen Unternehmungen et-
 was Erhebliches und Vorzügliches zu lei-
 sten, und gleichwohl diese, und andere da-
 mit näher verbundene Erkenntnißarten, zu
 der gehörigen Entdeckung und Benutzung
 mehrerer in einem Lande befindlichen Dinge,
 unentbehrlich sind.



Der erste Theil.

Von dem unterirdischen Feuer,
brennbahren Dingen und der Luft.



Das 1. Capitel.

Von dem unterirdischen
Feuer.

§. 1.

Durch das Feuer, es mag sich dasselbe unter oder über der Erde befinden, versteht man eine sehr feine und in schneller Bewegung seyende Materie, welche plötzlich in alle Körper dringet, und deren Theile in Bewegung setzt. Es läßt sich nicht zusammendrücken, und man schreibt ihm eine Wirbelbewegung um die Ase zu. Siehe Herrn Prof. Pott's chymischphysikalische Betrachtungen von dem Feuer und Licht. Die Empfindung der gedachten Veränderungen, die es in den Körpern macht, wird die Wärme, und ein höherer Grad derselben die Hitze genannt.

Von dem Feuer der Wärme und Hitze.

Anm. Das Feuer bringet, nach seiner verschiedenen Stärke und Concentration, verschiedene Wirkungen in einem Körper hervor.

§. 2.

Die Veränderung, welche das Feuer in unsern Augen hervorbringt, daß wir entfernte Körper empfinden können, nennet man Licht.

man

man das Sehen, und die Ursache desselben das Licht. Dieses sezet eine höchst zarte und bewegliche Materie, die sich durch ihr feinstes durchdringen und höchst schnellen Fortbewegung (*motum progressivum*) unterscheidet, voraus, welche unseren Dunstkreis schon zu erfüllen, und nur von einer gelegentlichlichen Ursache z. E. der Sonne, in Bewegung gesezet zu werden, scheint.

S. 3.

Flamm:
me.

Wenn ein nicht zu dichter Körper viel brennbahres Wesen in sich hat, so entzündet er sich, in einem mit Luft erfüllten Raum, bey lange anhaltendem Reiben, oder die darin enthaltene Feuertheile werden befreuet, und sammeln sich in einen besondern Körper, der uns unter dem Namen der Flamme empfindlich wird. Der Herr Prof. Vott hält in den angeführten Abhandlungen dafür, daß das Lichtwesen, wenn es mit einer zarten brennbahren Erde, und öfters auch sauren Theilen, genqu vermischt, und in Bewegung gesezet werde, das Feuer und Brennen verursachet, und daß die Flamme von den bey dem brennbahren Wesen zart eingemischten Wasser abhange, welches, ob es schon vor sich nicht zum brennen geschickt sey, von der Hitze ausgedehlet, und in Luft verwandelt werde, welche das sonst stille in sich brennende Feuer erhöhe, und zur Flamme mache.

S. 4.

S. 4.

Einige sehr dichte Körper geben ^{etliche} starke Hitze und Licht von sich, ohne in ^{Flammen und} eine Flamme auszubrechen, und das nennet man ^{schmelzen.} glühen. Wenn aber die Trennung der Theile eines festen Körpers so groß wird, daß ihr Zusammenhang mit einer geringen Gewalt getrennet werden kan; so werden die Körper flüßig, und das heißet man bey den Mineralien und Metallen das Schmelzen. Von diesen verschiedenen Verhältnissen und Wirkungen des Feuers treffen wir mehrere Erscheinungen in dem unterirdischen Reiche an; davon wir in dem folgenden Beispiele anführen wollen.

S. 5.

Daß die Kiese durch den Zutritt der Luft ^{Erde} und des Wassers entzündet werden können, ^{ung des} siehet man bey der Vereitung des Vitriols ^{Kiese.} aus denselben, ingleichen aus der durch dieselben verursachten Entzündung der Steinkohlen z. E. zu Zittau, Weitin und andern Orten, und an den durch sie hervorgebrachten warmen und heißen Bädern; von welchen unten, bey der Abhandlung von den Wassern, ausführlicher gehandelt werden soll. S. Herrn Prof. Krügers Gedanken von Steinkohlen. Halle 1741. und Herrn Kirchmejer *de ignium miraculis & locis semper ardentibus, singulatim de carbone fossili, Wittenb. 1693. 4.*

S. 6.

§. 6.

Brennende Schwaden, Seen und Felder. Von dem unterirdischen Feuer sind auch die sich zuweilen entzündende Schwaden, ingleichen die mannichmal brennende Quellen und Seen, und die brennenden Felder ein hinlänglicher Beweis, z. E. der See Quiles toa in Peru spehet zuweilen Feuer, das mit dem Wasser fährt, und alles zerstöret, was ihm nahe ist. Herr Bocone bes zeuget in seinem *Museo di fisica et di esperienza*, daß es bey Agrigent, Modena, Rizeo, Perugia, Maltha ic. Dertter gebe, die beständig bebeten, rauchten, brennten und Flammen und Schwefeldämpfe von sich stießen. Von der Halbinsel Oksira führet Herr Engelbr. Kaempfer in *amoenitatibus exoticis* p. 273. ein merkwürdiges Beispiel folgender Gestalt an: Ein brennendes mit weißlichem Sande und Asche bedecktes Feld zeigt aus vielen Ritzen schweflige Feuer spiele. Einige Oefnungen brennen mit großem Geräusche, und streuen das Feuer umher, andere geben, stark nach Bergöhl riechende, Dämpfe von sich.

§. 7.

Feuer speyende Berge. Die Feuer speyenden Berge, *montes ignis vomis*, sehen die Gegenwart des unterirdischen Feuers auch auffer allen Zweifel; weil sie zu gewissen Zeiten Feuer, Asche, Schwefel, Steine und feurige Ströme, (*Lava*)

von

von sich geben. Sie gehören unter die höchste Art von Bergen, und es ist merkwürdig, daß sie ordentlicher Weise nur auf Inseln, oder doch nahe an dem Meere angetroffen werden. Man hat von verschiedenen, die ehemahls gebrannt hatten, bemerkt, daß, wenn das Eis und der Schnee sehr hoch darauf angewachsen, und die Lustlöcher verstopft worden sind; ein neuer Auswurf nahe sey. Ihr Toben ist zu verschiedener Zeit von verschiedener Heftigkeit, und zuweilen halten sie sich eine lange Zeit ruhig. Wir wollen einige aus den 4 Welttheilen als Beispiele anführen, aus welchen man auf die Beschaffenheit der übrigen schliessen kan.

S. 8.

Die bekanntesten feuerspendenden Berge in Europa sind der Aetna in Sicilien, der Vesuvius in dem Königreiche Neapolis, der Stromboli auf der Insel gleiches Namens, der Hekla und Krabla in Island. Der Vesuvius ist auf der süd- und westlichen Seite mit schwarzer Asche, Schacken und Steinen bedeckt. Je höher man den Berg hinnan kommt; desto heißer findet man seinen Boden. Man höret in demselben ein starkes Knallen und Geräse. Hin und wieder sind Rauchlöcher, aus welchen ein Dampf in die Höhe steigt. Seine Hauptöffnung verdwert die Gestalt bey jedem heftigen

Euro:
päische
Vulca:
ne.

B

Aus:



Ausbrüche der Flamme. Wenn der Berg wüthet; so macht er vorher ein erschreckliches Getöse, davon alle umliegende Dörter erschüttert werden; darnach streuet er Asche und wirft Steine aus. Zu verschiedenen mahl, als 1694. 1737. 51. 54 und 55. sind oben aus der Mündung ganze Feuerströme von geschmolzenem Schwefel, Metallen und Mineralien herausgeflossen; dadurch die ganze Gegend verwüstet worden ist. Eine jährliche mäßige Unruhe des Berges sehen die Einwohner der benachbarten Gegend nicht ungerne; weil das Land alsdenn weniger und gelindere Erdbeben unterworfen ist. S. D. A. F. Büschings Erdbeschr. 1. Th. S. 387. und 2. Th. S. 1013. Der Berg Krabla in Island fieng 1724. an, mit fürchterlichem Geräusche, Rauch, Feuer, Asche und Steine auszuwerfen, und es ergosse sich darauf ein entsetzlicher Feuerstrom aus demselben, der einem geschmolzenen Metalle ähnlich sahe, langsam flosse; und sich in den anderthalb Meilen davon liegenden See Myvatn stürzte, und erst aufhörte zu fließen, als der Berg 1729. wieder ruhig wurde.

S. 9.

Asiatische. In Asien giebt es feuer spendende Berge
sche. in Kamtschatka und den dabey liegenden Inseln, woselbst auch heftige Erdbeben gewöhnlich

lich sind; ingleichen auf der Moluckischen Insel Ternate. Der Cunnung-Api, der bey Banda eine eigene Insel ausmacht, ist ein sehr hoher feuerspenender Berg, der an seinem Fulse viel Bäume hat, aber weiter hinauf ganz kahl, und mit lauter Asche und Bimssteinen bedeckt ist. Er rauchet ohne Aufhören, und zur Zeit der Westwitterung am stärksten. Zuweilen spenet er Feuer aus, und man höret ein starkes Donnern und Krachen in demselben.

S. 10.

In Africa ist ein Vulkan auf der Insel Gougo, und der Pico auf der Canarischen Insel Teneriffa, welcher vor den höchsten Berg gehalten wird, dampfet ohne Unterlaß, und spenet zuweilen viel Feuer aus. Auf dem festen Lande in America, ingleichen auf den Inseln Quadelupa, Martinique, Domingo, St. Christophel und St. Lucie werden feuerspenende Berge angetroffen. Der Pichinga in Peru, dessen Feuerschlund 900 Ruthen breit ist, hat schon eine geraume Zeit aufgehört Feuer zu spenen. Der Cosopari brach 1743 aus, that aber mehr Schaden durch den geschmolzenen Schnee, der eine Ueberschwemmung verursachte, als durch seine fürchterliche 1800 Schuh hohe Flamme. Im Jahr 1744 soll er seine Asche sehr weit umher gestreuet haben.

Africa:
nische u.
Ameri:
canische.

S. 11.

Erdbeben. Die Erdbeben, *terrae motus*, welche in allen 4 Welttheilen, und besonders in warmen Ländern, gespühret werden, sind gleichfalls untrügliche Zeugnisse von dem unterirdischen Feuer. Es ist dabey besonders merkwürdig, daß alle sich weit ausbreitende Erdbeben allezeit nahe an den Ufern des Meers, oder selbst in dem Grunde desselben, ihren Ursprung genommen, und sich darauf über das feste Land ausgebreitet haben; das von Herrn D. Füchfels Meinung in *tom. II. Act. Acad. Scient. Mogunt. p. 164.* nachgesehen werden kan. Damit man sich einen Begriff von den Erscheinungen, die bey heftigen Erdbeben vorkommen, machen könne; so wollen wir diejenigen Auszugsweise anführen, die *Don Fernando Lopez Amezua* in seiner Sammlung der Beobachtungen bey dem 1755. geschehenem grossen Erdbeben, von Spanien und Portugall angezeigt hat.

S. 12.

Erscheinungen vor dem Erdbeben. Vor dem ersten November entständen aus den Ausdünstungen der Erde feurige Lufterscheinungen, die mit einem Knalle zerplakten. Zu Tariffa kam eine epidemische Krankheit unter die Bienen; wovon viele Stöcke ausgiengen. Den 15ten Octobr. bemerkte man, nebst dem Donnerwetter, einen
einen

einen heftigen Gestank in der Luft. In allen Provinzen des Reichs spürte man einen ungewöhnlichen Abgang des Wassers. An vielen Orten veränderten sich auch die Eigenschaften desselben. Zu Cazalla wurden sie ganz unbrauchbar. Zu Huelva verloren sie ihre Süßigkeit. Zu Montilla färbten sie sich roth, und zu Villanueva in Cordona wurden sie stinkend. Zu gleicher Zeit erhoben sich Dünste aus der Erde, die seltsame Wolken von besonderer Dichtigkeit, Farbe und Gestalt erzeugten. Den 29sten October sahe man an verschiedenen Orten grosse Luftfeuer. An vielen Orten waren auch die Thiere sehr unruhig. Aus den gesunkenen Brunnen zu Carmona kam eine Menge Schlangen, Heyderen und ander Ungeziefer hervor. Zu Librya zeigte sich eine Menge Raken, die ganz dumm und unsinnig herumliefen. Die Ausdünstungen wurden immer häufiger; je näher der erste November kam. Zu Lillo bemerkte man den ganzen Tag vorher einen abscheulichen Gestank in der Luft. Zu Olias hatte man in der Nacht vorher bemerkt, daß die Lichter sehr dunkel brennten, und mit einem dicken, vielfarbigen, hüpfenden Nebel umgeben waren.

§. 13.

Die Erscheinungen, welche man im October einzeln gesehen hatte, äusserten sich Unmittelbar vor demselben.

den 1sten November alle vor dem Ausbruch des Erdbebens binnen wenigen Stunden. Zu Oran zeigte sich frühe um 7 Uhr eine feuerspenende Wolke. Um 8 Uhr zerplakte sie mit einem Donnerschlag, und der ganze Luftkreis stunde im Feuer; es donnerte und blißte bis Mittag unaufhörlich, da sich das Gewitter mit erschrecklichen Schlägen endigte. Zu Ubeda war ein großer Feuerklumpe in der Luft, der des Nachts alle Zimmer erlichtete. Die Einwohner zu Lillo wurden in einem Wirbelwind eingeschlossen, und die zu Danmuel konnten vor Schwefelgestank nicht bleiben. Vier Stunden vor dem Erdbeben stieg zu Xerez der Salpetergeist in einer halb vollen Flasche, mit einem schnellen Aufwallen, bis an den Hals in die Höhe.

S. 14.

Ben Da das Erdbeben gegen Mittags, um dem Erdbeben selbst. ein Viertel nach 10 Uhr anfieng; syhe die Erde eine ungeheure Menge Dünste aus, die zu tausend außerordentlichen Erscheinungen Anlaß gaben. Zu Conil bedeckte ein dicker Nebel die Sonne, wovon die Erde blutroth aussah. Zu Medina Sydonia stiegen grobe Dünste aus der Erde, die sich nicht erhoben. In vielen Orten rissen sich die Thiere los, und liefen auf das Feld, oder von da nach Hause. Zu Wat de

de S. Domingo und zu Montillo verwandelt sich der Wein in einem Glase auf einmal, daß er wie Eiter aussah. An vielen Orten stieg das Wasser in den Brunnen sehr hoch, und an andern war es in heftiger Bewegung und ganz mit Schaum bedeckt. Zu Lebrisa, Medina Sionia und Corduba kam das Wasser oft kochend herausgebrudelt, und breitete einen heftigen Gestank aus. Das Wasser bey S. Domingo war lange Zeit so dick und stinkend, wie aus einer Morastpfütze. Einige Quellen stunden mehrere Minuten stille, und gaben darnach mehr Wasser, als vorher. Die Quelle Olivas zu Montero vertrocknete eine Zeitlang, darnach wurf sie, zween Tage lange, blutrothes Wasser aus. In einigen Flüssen erhob sich das Wasser in hohe Pyramiden, und überschwemmte das Land, welches dadurch weit umher modrig und dunkel gefärbet wurde. S. die Regenspurger gelehrten Zeitungen 1759.

Ann. Bey gekindern Erdbeben pflegen sich gemeinlich nur starke Sturmwinde, Erschütterungen des Erdbodens und der Gebäude, und zuweilen Erdfälle zu äussern. Daß bey stärkern die Gebäude einstürzen und zuweilen ganze Dörter untergehen, lehret die betrübte Erfahrung.

Das 2. Capitel.

Von verbrennlichen Körpern.

Brennbare Körper. Diejenigen Körper, welche sich anzünden und ganz, oder zum Theil, verbrennen lassen, nennet man Nahrungsmittel des Feuers, oder entzündliche Körper, *phlogista*. Es sind von denselben mehrere sowohl flüssige als feste Arten in dem Mineralreiche vorhanden, z. E. die Naphtha, Bergöhl, Fett, Balsam, Theer, Wachs, Juckenpech, Ambra, Bernstein, Copal, Gagat, Steinkohlen, Laubkohlen, Turf, brennbare Erden und Schwefel. Der Grund warum diese Dinge gemeiniglich und häufig in Flözschichten brechen, ist vermuthlich in der häufig daselbst befindlichen Vitriolsäure zu suchen; welche in der Verbindung mit einer fetten Erde den Schwefel hervorbringt. S. Herrn Bergrath Lehmann in der Geschichte von Flözgebürgen, S. 208.

§. 2.

Flüssige. Die brennbaren flüssigen mineralischen Körper quellen aus den Felsen und Erden, und bestehen aus einer concentrirten Säure und fettem, öhligem Wesen; welches auf dem Wasser schwimmt. Man findet sie in Frankreich bey Gabian, in Italien bey Biterbo und Parma, in Sicilen, Schweden bey dem Osmundberge in in Dahlen,

lien, in Schottland, Indien und Persien bey Baku. S. Herrn Boccone in museo di Fisica et di Esperienze S. 174. und Herrn Engelb. Kaempfer in amoen. exot. S. 274: 282. Es giebt aber die Naphtha den Grund zu den übrigen Dingen dieser Art ab; denn jemehr sich erdartige Theile mit derselben verbinden; desto dunkler und schwärzer wird sie; wie man an dem gelben, braunen und schwarzen Bergöhl siehet. So lange nun das Erdöhl die festen Theile an Menge übertrifft, behalten sie auch ihre Flüssigkeit: Wenn aber das Verhältniß von diesen vermehret ist; so werden sie schmierig, und auf diese Art scheint der Bergbalsam, Theer und Wachs zu entstehen, welches letztere ein Mittelding zwischen den flüssigen und festen erdpechigen Körpern ausmacht.

Ann. Zuweilen wird umgearbeitetes Tannensöhl statt des Bergöhls verkauft; welches man aber durch die Auflösung im Weingeiste leicht entdecken kan.

§. 3.

Die Naphtha ist weiß, sehr flüchtig und leicht, daß sie auf allen Säften und Geistern schwimmt und die Flamme leicht an sich ziehet. Aus dem Königswasser nimmt sie das Gold in sich und erhält es in der Auflösung. S. Herrn J. G. Wallerii Mi-

Naphtha,
Bergöhl
und
Theer.

neralogie S. 251. Das Bergöhl, *petroleum*, ist schwerer als die Naphtha, sieht gelbe oder braun aus, und zieht das Gold nicht an sich. Sie gerinnen auch in der Kälte nicht. Bergtheer, *petroleum tenax, axungia terrae, maltha*, ist schwarz, fließet zähe und hat einen starken und widerlichen Geruch.

S. 4.

Bergfett. Bergfett, *sebum minerale*, ist ein fettiges, weißes, leichtes Bergfett, und auf dem Wasser schwimmendes Wesen. Bei dem Brennen giebt es weder einen schwefligen noch bituminösen Geruch, und hinterläßt eine braune, zähe Materie. Im heißen Mandelöhl läßt es sich auflösen. Man hat es vor einigen Jahren in Finnland auf der See, und am Strande gefunden. S. Herrn D. Cartheusers vermischte Schriften aus der Physik, Chymie und Medicin. Frankf. 1759.

S. 5.

Erdbalsam. Unter die schleimigen brennbaren Körper gehört auch des Herrn Kämpfers natürlicher Balsam, welcher eine theils zähe, theils trockene Materie, ohne Geruch und Geschmack, ist, und sich im Wasser auflösen läßt. Er wird in Persien, in einer Höhle des Berges Benna, gefunden, wo er sich an den Felsen anhänget. Auf glühenden Koh-

Kohlen giebt er einen dem Horn ähnlichen Gestank, und bey der Destillation gehet Wasser, Geist und ein dickes, schwarzes, geruchloses und sehr scharfes Oehl über: S. dessen *amoenit. exot.* S. 406.

§. 6.

Das brennbare Wesen befindet sich in Dichte dem mineralischen Reiche auch in fester ^{brennbare} Gestalt, und bringet, nach der Verschie- ^{bare} denheit der Körper, z. E. allerley Erdarten, ^{Körper.} Steine, Hölzer, Wurzeln 2c. mit welchen es sich vereiniget, allerley Dinge vor. Hieher kan man den Ambra, Bernstein, Asphalt, Gagat, Steinkohlen, Laubkohlen, Pechtorf, bituminöse Erde und Schwefel rechnen; deren Beschaffenheit in dem folgenden angezeigt werden soll.

§. 7.

Der Ambra ist ein Gemische aus der ^{Ambra.} Naphtha, einer Säure, etwas Wasser und Erde. Man hat einfarbigen, als weißlichen, gelben, aschgrauen, braunen, schwarzen und bunten, gesprenkelten, fleckigen und streifigen. Zuweilen hat er auch allerley fremde Körper in sich. Der beste kommt von Madagascar und den Sumatrischen Inseln; da die See zuweilen Stücke von 100 und mehr Pfunden auswirft. Er schwimmt auf dem Wasser, und zergethet in dem gewärmten. In Feuer ist er fast ganz flüchtig, giebt

giebt einen lieblichen Geruch von sich, und hinterläßt nur etwas Staub. Er ist auch unter den erdpechigen Körpern, der so sich in höchstgereinigtem Weingeist auflösen läßt; wenn man ihn darinne kocht, oder damit in einem Mörsel reibet. Der ächte ist sehr theuer, und man hält den grauen und fleckigen vor den besten. Der ächte siehet 1. bey dem Zerbrechen ungleich aus, 2. klebet nicht an einer heißen Nadel, 3. schmelzet gleich auf glühenden Kohlen, 4. fängt am Lichte Feuer und verbrennet ganz, und hat 5. keinen Geschmack. Nach den Neumannischen Versuchen giebt ein Quentgen Ambra Jüß Oehl, gr. ij eines sauren und flüchtigen Salzes, welche mit denen von dem Bernstein übereinkommen, gr. V. von einem säuerlichen Wasser, und einen Gran Staub.

Anm. Die Betrüger pflegen ihn mit Reismehl, Storax, wohlriechenden Harzen, Wachs, Bech und andern Dingen zu verfälschen; welches sonderlich bey dem schwarzen zu geschehen pfleget, und aus dem Mangel der angeführten Zeichen erkannt werden kan.

S. 8.

Berns Der Bernstein, *Electrum, succinum, ca-*
stein. *rabe, ambra citrina*, bestehet aus Bergöhl,
einer Säure und Wasser, oder er ist, nach
des Herrn Bourdelins Versuchen, ein mit
der

der Kochsalzsäure vereinigt und dadurch zur Versteinung gebrachtes brennbares Wesen. S. *Anonym. Vrs. einer neuen Mineralogie*, S. 145. Er ist electricisch, bald mehr, bald weniger durchsichtig, läßt sich schneiden, dreheln und poliren, und giebt im Brennen einen angenehmen Geruch von sich. Man hat weissen, gelben, braunen, grünlichen und rothen. Der erste soll von den Chinesern sehr hoch geschätzt und von ihnen Götzenbilder daraus verfertiget werden. Der weisse Bernstein giebt mehr Säure und flüchtiges Salz. Der gelbe mehr Bergöhl. Man kan ihn in dem *Oleo vini* auflösen. S. meines sel. Bruders *D. Io. Baumeri diss. de Succino. Halae Magd. 1749.* Die kleinste und schlechteste Sorte desselben wird Sandstein genannt, dann folgt, in Abzucht der verschiedenen Grösse, der Schlag und Firniß. Die kleinsten, zum Drehen taugliche, Stücke heissen Knöbel, die noch grössern Sonnenstein, und die grössten und schönsten Stücke Sortementsteine. Er wird in der Medicin, zur Verferrigung allerley Geräthes, Firnissen und Räucherpulver gebraucht.

§. 9.

Daß der Bernstein öfters Insecten und Enthält zwar meistens nur solche, die auf dem Lande leben, und nur selten Amphibien, in:
Insecten.
 ten.
 gleis

gleichen vegetabilische und mineralische Theile enthalte, bezeuget die Erfahrung. Man findet z. E. Fliegen, Spinnen, Ameisen, kleine Käfern, Heuschrecken, Grillen u. d. darin. S. *Athan. Kircheri mundum subterraneum* tom. 2. S. 76. *Thom. Bartholinum in actis Hafniensibus* 1671. und 1672. S. 112. Von einem darin enthaltenen Frosch und Eidechse S. *D. Hartmanni discurs. de rana et lacerta succino Prussico insitis*, und *Kundmann in prompt. rerum nat. et artific. p. 66.* Von einem darin befindlich gewesenen Lantzapfen S. *Thom. Bartholinum l. c. S. 309.* Daß auch zuweilen Fische und deren Kogen darin angetroffen würden, will *Scholtzius in operibus Cratonianis* behaupten. Die darin eingeschlossene Dinge sind ein untrüglicher Beweis, daß der Bernstein vorher flüßig gewesen sey; wie man denn noch dergleichen in Languedoc und an mehrern Orten in der Erde findet. S. Herrn *Marquis de Bonnac* Abh. von dem Bernstein in *Act. Acad. Reg. Paris. 1705.*

§. 10.

Wo er gefunden werde.

Der Bernstein wird vornemlich an den Preussischen Ufern gefunden, wohin er von den Stürmen der Ostsee geworfen wird. S. Herrn *Io. Wigandi veram hist. succini Borussiae*,

russici, Ienae 1590. 8. Die Fischeren desselben ist von *Phil. Jac. Hartmann in hist. succini Borussiae Berol. 1699. 4.* beschrieben worden. Man findet ihn auch an den Seeufern in Schonen, bey Birkiö im Mäzlerstrom, in Frankreich, Italien, Sicilien, Corsica und Sibirien. Da er auch in dem gedachten Ländern; ingleichen in Holstein, in der Mark, Sachsen, Schlesien, Böhmen, Mähren, Ungarn und Ostindien in der Erde gefunden wird; so geschiehet die Erzeugung desselben nichterst in dem Meere; sondern das Meerwasser spühlet ihn nur aus den Erdschichten heraus. In Languedoc wird er in einem Berge, weit von der See, in Province, in den Rissen der Felsen, gefunden. In der Mark hat man ihn unter einer Sandlage, die von *ligno bituminoso*, und dieses mit Thon besetzt gewesen, angetroffen. Bey Danzig wird dieses Minerale auch aus der Erde gegraben, und bey Schmiedeberg, ohnweit Torgau, ist es unter dem 2 bis 3 und mehrere Lachter mächtigen Gries; in dem liegenden des darunter befindlichen erdpechigen, wie Holz gestalteten, vitriolischen und aläunigen Erdlagers gefunden worden, und weil er an den Seiten nicht abgerieben ist; so scheint er daselbst erzeugt zu seyn. S. Herrn Henkels kleine mineralogische Schriften, S. 541. welcher glaubet, daß der Kies,
wie

wie bey dem Vitriol und Alaun, eine Erzeugungursache mit sey. Die Schriftsteller, welche von dem Bernstein gehandelt haben, können in des Herrn Kundmanns *promptuario rerum natur. et artific.* S. 291. nachgesehen werden.

§. II.

Copal. Gummi Copal ist ein braunes, goldgelbes, zuweilen auch weißes, Erdharz. Es ist bald mehr, bald weniger rein, und daher von verschiedener Durchsichtigkeit. In der Gestalt und Schwebre hat es eine Aehnlichkeit mit dem Bernstein; es erzeiget sich aber weicher bey dem Drechseln. Man findet zuweilen Insecten darin. Es ist electrisch, und brennt, wie alle erdhartzige Körper, mit einem schwarzen Dampfe, und hinterläßt ein schwarzes leichtes Ueberbleibsel. Bey dem Destilliren giebt es etwas Pflagma, ein dünnes und dickes unangenehm riechendes Oehl, aus welchem man, bey der Rectification, kein flüchtiges Salz, wohl aber mit dem Terpentinoehl einen Firniß erhalten kan. Man findet es ziemlich tief im Sande, in der Provinz Benin, an der Küste Guinea. S. Herrn Bergrath Lehmanns Mineralogie S. 67.

Anm. Der verhärtete Saft des Rhus, Gerberbaums, welcher eben diesen Namen führet, darf damit nicht verwechselt werden.

§. 12.

Das Judenpech, *asphaltum*, ist ein ^{Juden-}schwarzes, glänzendes, im Feuer unange-^{pech.}nehm riechendes, und auf dem Wasser schwimmendes Erdpech. Man kan es in reines und unreines antheilen, davon das erstere nichts, das andere viel irdisches, bey dem Verbrennen, nach sich läßt. Das reine ist theuer. Man findet es hauptsächlich in Palästina an dem toden Meer, *Asphaltite*, davon es den Namen hat; *S. Andr. Libavii singular. pr. 3. l. 7. S. 819. Ferran. Imperat. hist. nat. 1. 14. c. 2. S. 446.* In China sollen grosse Seen damit bedeckt seyn. Es wird auch in der Erde angetroffen, z. E. in der Mosgrube, Grängesberge, in dem Hinberge und andern Orten in Norwegen und Schweden. *S. Anonym. Versuch einer neuen Mineralogie S. 147.* In Siebenbürgen, Frankreich und in der Schweiz, in den Neuburgischen, und häufig in dem Val de Travers, zwischen Travers und Couvet. Daß es auch in Westindien, in der Condillera de la Chiriguanes, auf den Gränzen Lomna, vorhanden sey, hat Alvaro Alonso Barba, in dem Bergb. Th. 1. S. 27. aus der Menge desselben geschlossen, welche von den Indianern nach Potoso gebracht worden ist.

Anm. 1. Die Egypter pflegten ihre Leichen, die wir jetzt Mummien nennen, damit zu balsamiren.

Anm. 2. Die Betrieger pflegen das Asphalt aus Bergöhl und Pech nachzumachen.

§. 13.

Gagat. Der Gagat, *gagates, succinum nigrum, Obsidianus lapis*, ist ein schwarzes, glänzendes und im Bruche dichtes Erdpech, welches eine Politur annimmt. Es ist electricisch und schwimmt gemeiniglich auf dem Wasser. Es hat bey dem Brennen keinen so angenehmen Geruch als der Bernstein, man kan es viel leichter anzünden, als die Steinkohlen, und es hinterläßt nicht so viel erdiges Wesen, als diese. Bey der Destillation geben sie 1. ein saures Phlegma. 2. ein schwarzes, dünnes und ein dickes Oehl. Es wird in Schonen bey Boserup, Schottland, England, Frankreich, auf den apenninischen Gebürgen, und an dem schwarzen Meere angetroffen.

§. 14.

Stein: Die Steinkohlen, *lithanthraces*, sind Kohlen, ein mit Erdpech durchdrungenes Gestein. deren La: Sie werden in dem liegenden der Flözge: aer und bürge, und zwar zuweilen 2 bis 3 Flöße Einthei: über einander, und öfters in der Gesellschaft lung. der Alaunschiefer, angetroffen. Ihre Mächtigkeit ist sehr verschieden, nemlich von einigen Follen, zu einem und mehreren Schichten, z. E. zu Löwegün, Morleben und Wer

Wesensleben, ohnweit Helmstädt. S. Herrn Lehmann von den Flözgebürgen S. 182: 187. ja zuweilen verdoppeln sie sich dergestalt, daß sie, wie bey Dresden, nach Herrn Schulzens Bericht, 16 Ellen hoch mächtig sind. S. Hamb. Magazin, 19. B. 5. St. S. 541. Sie gehen öfters zu Tage aus. Man theilet sie in Pech: oder Glanz: und Schieferkohlen ein, davon jene zur Asche, und diese zur Schlacke verbrennen, welche theils hart und glänzend, wie eine Eisenschlacke, theils leicht und schwammig, wie der Bimstein, ist. Die schwarzen, welche mit einer hellen Flamme brennen, und keinen schweflichen, sondern erdpechigen Geruch von sich geben, sind die besten. Die harten und schwarzen Kohlen fangen nicht bald Feuer, wenn sie aber einmahl entzündet worden sind; so ist ihre Hitze stärker und anhaltender, als anderer brennbarer Körper. Bey den mürben Kohlen zeigt sich das Gegentheil. Die, welche tief aus der Erde gefördert werden, halten eine längere Gluth als die andern, und man kan ihr Glühen durch das Besprengen mit Wasser befördern.

§. 15.

Ben der Destillation geben sie 1. ein Bestand: Phlegma, 2. einen scharffschmeckenden theil Schwefelgeist, 3. ein subriles und grobes ^{derjel:} Dehl, welches dem Bergöhle gleichet, 4. ^{ben.}

ein saures Salz, und 5. eine schwarze, thönige, eisenschüßige Erde. Durch bloßes Auskochen derselben mit Wasser erhält man eine Vitriolsäure.

§. 16.

Zufälli- Die Steinkohlen pflegen auch zuweilen
ger Ge- Metallnätter abzugeben; denn man findet
halt. Silber, Kupfer und Bleiglanz darin. 3. E.
in den Hefischen, denen von Hartha, und
auf den Burkhardtberg bey Dresden 2c.
Manche sind vitriol: oder alannhaltig, und
bey vielen wird der Schwefelkies häufig
angetroffen. Bey einigen findet man Trüm-
mer von Thon, Kiesel, Kalk: und Gyps-
spath, Muscheln, versteinert Holz, Taub-
kohlen und Kräuterabdrücke.

§. 17.

Orter. Die Steinkohlenflöße werden in sehr vie-
len, besonders in den nördlichen Gegens-
den, häufig angetroffen. Man findet sie in
Schweden, Engelland, Schottland, Irre-
land, Frankreich, Niederland, Deutschland,
Elfaß, Schweiz, Böhmen, Schlesien, Sis-
cilien, China 2c. In Engelland, 3. E. zu
Newcastle, und Whitehaven, in Steuere-
mark. In Böhmen, zu Töplitz und Koste,
und in Sicilien, sind sie sehr derb, und theils
Gagate theils Erdpechartig, und am leßtern
Orte sehr schweflich. In Westphalen, bey
Lüttig, ingleichen bey Dresden, in dem Mag-

deburgischen zu Wettin, Löbgen und Dö-
tau, und in dem Erfurthischen zu Mühl-
berg und Hopfgarten sind sie theils Pech-
theils schieferartig, dargegen fallen die zu Bos-
serup in Schonen, die Nordhäuser, Chemniz-
zer, Neustädter, Berthelsdörfer und andere,
mehrentheils schieferartig aus. Von den
Steinkohlen in dem Bernischen, S. Herrn
Bertrand Essai sur les usages de montagnes,
Zuric. 1754. S. 304. 314. 317.

Anm. In dem Erfurthischen werden die Stein-
kohlenflöze an mehreren Orten angetroffen
z. E. in der Dachwiger Fluhr, in der Ma-
cher Höhle, in dem Graben hinter Warbach
und an der Anhöhe hinter Windischholzhaus-
sen, ihr Ausgehendes ist aber nicht so mäch-
tig, als an den beyden andern angeführten
Orten; wo sich die Flöze zugleich verdoppeln.

§. 18.

Taubkohlen, *lignum fossile seu bitumino-* Tauba-
sum, ist wirkliches in der Erde verschlemm-
tes, und mit einer öhlichen Erdsäure durchzo-
genes, Holz. Es ist theils braun, theils
schwarz. Manches ist mit einer erdpechi-
gen Rinde überzogen, und einige Arten des-
selben, z. E. die Holländischen sind sehr hart.
Man trifft sehr oft Erdpech, Schwefelkies,
Vitriol und Alaun bey denselbigen an. Sie
sind leichte, brennen im Feuer geschwinde
weg, und geben einen holzigen und erdhar-
zigen Dampf. Bey der Destillation gehet
ein übelriechendes Dehl über.

Kohlen.

S. 19.

Derter. Sie werden öfters in horizontalen Schichten der Flözgebürge in ziemlicher Tiefe, ingleichen in den Torfgruben, und zwar zu ganzen Bäumen und Stauden, angetroffen. Man findet sie in Schweden z. E. zu Carlshafen, in Engelland, Holland, Preussen, Schlessien und Teutschland, als zu Reichlik in dem Saalcreis, zu Düben und Pesterwik, in Meissen, bey Breitenberg in Holstein, und an mehreren Orten. S. Breslauische Sammlung von Nat. und Med. Gesch. V. vers. anni 1708. mens. Jul. class. 4. art. 12. p. 1397. Geor. Andr. Helwing in lithogr. angerburg. pr. 2. c. 5. p. 74. Th. Barthol. act. med. et philos. Hafniens. anni 1671. 1672. Obs. 57. p. 110. Ioach. Billinger de bitumine et ligno fossili. Altenb. 1673. Matth. Zachar. Pillingius de bitumine et ligno bituminoso, ibid. 1674. 8.

S. 20.

Turf. Der Turf, Torf, *cespes bituminosus, humus vegetabilis fibrosa, turfacea*, ist eine vegetabilische Erde, die zum Theil mit einem Erdharze durchdrungen ist. Herr Berg-rath Lehmann nennet ihn in seiner Mineralogie S. 50. ein mit Erdöhl durchdrungenes Gemenge von gemeiner Gartenerde und Wurzeln verschiedener Kräuter, und unter-

scheidet

Scheidet ihn von den Arten, welche aus bloßen Wurzeln und Stengeln vertrockneter Pflanzen bestehen, und bey der Destillation nicht einerley Erscheinungen mit jenem geben. Die erste Art pflaget schwarz, dicht und schwer, *turfa solida aëre indurascens*, Pechtorf, die andere braun, gelblich, weißlich, leicht und locker zu seyn, *turfa foliata*, Blätter, oder Papiertorf.

§. 21.

Er hat den niedergeschlagenen Pflanzen seinen Ursprung zu danken, welche theils mit Erdöhl durchdrungen sind, und theils nicht; daher denn auch seine verschiedene Schwebre und Güte kommt. Unter die niedergeschlagenen Pflanzen gehöret besonders der Moos, die Heide, Heidelbeerkraut, Binsen, Meergras, Seilf ic. Man findet auch Baumblätter, Wurzeln, Stauden, Stöcke, ja ganze Bäume darunter. Zuweilen ist er auch mit andern zu dem Wesen des Turfs nicht gehörigen Dingen verunreiniget, z. E. mit Thon, Sand, Topherde und kleinen Schnecken.

Die Entstehungsart.

§. 22.

Durch die Destillation hat Herr D. J. H. Degner aus 24 Unzen Holländischen Turf eine 9 Unzen und 6 Quentgen wiegende Kohle, anderthalb Unzen Oehl und 4 Unzen

Erscheinung bey der Destillation.

Unzen laugenhaften Spiritus erhalten, und das übrige war ein unschmackhaftes Phlegma. Die Kohle gab ein Salz, welches meistens aus gemeinem Küchensalze bestund. Das Dehl sahe rothbraun, hatte einen brennenden Geschmack, und einen dem Dorf- rauche ähnlichen Geruch. Von der Kälte wurde es verdickt. Es fienge leicht Feuer, hielt es aber nicht so lange, als andre schmelz- felhafte Dehle, und an der Flüchtigkeit war es andern brennstigen vegetabilischen Dehlen gleich. S. dessen physicalische und chymische Erörterung vom Torf, Frankf. und Leipz. 1731. Von andern Torfarten er- hielt man eine Vitriolsäure und ein röthliches Erdböhl, und es müssen nothwendig an- dere Erscheinungen kommen; wenn der Ge- halt des Torfs verschieden ist.

§. 23.

Derter. Der Torf wird gemeinlich an sumpfi- gen, niedrigen Dertern gefunden, und man kan sein Daseyn an der zitternden sich weit erstreckenden Bewegung des Erdbodens, wenn man darüber weggeheth, merken. Sei- ne Lagen sind von verschiedener Stärke, von einem halben Schuh bis zu etlichen Lach- tern. Sie müssen später als die Flöße der Flözgebürge, und eher als die Topflagen entstanden seyn; denn sie liegen über jener ausgehenden Flößen, und werden öfters von diesen

diesen bedeckt. Zuweilen werden die Turflagen auch auf hochliegenden Orten gefunden, z. E. an dem Schneekopf des hohen thüringischen Gebürges, und diese scheinen aus verfaultem Laub, harten Waldkräutern, Wurzeln und Reifern nach und nach entstanden zu seyn. Der Torf wird an sehr vielen Orten gefunden, z. E. nach Herrn Nils Herbows Bericht, fast überall in Island, ferner in Schweden, als in Dalien, Jemtland, Härjedalen, Schonen, in Dänemark, Schleswich, Niedersachsen, Westphalen, Holland, Schlesien, und den mehren Europäischen Ländern. In dem Erzfürstlichen wird guter Torf auf dem Kübbriede bey Mühlberg, wo er 6 Schub mächtig anstehet, und auf der gemeinen Wiese zu Tiefengruben, ingleichen auf der südlichen und südwestlichen Seite des rothen Berges, und auf dem Riede bey Schloßvippach angetroffen; an den beyden letztern Orten aber ist er mit Topf und Schnecken verunreiniget. Hinter Stotternheim und in dem Steiger, bey dem Teufelssumpfe, sind auch die Zeichen desselben anzutreffen.

S. 24.

Der Torf wird theils gegraben, theils mit Netzen aus den Sümpfen, z. E. in Holland, gefischt, in Form gebracht, und an der Luft getrocknet. Welches Herr D. Degner in dem

Getvins-
nungs-
arten u.
Schrift-
steller.

42 Von verbrennlichen Körpern.

dem angeführten Werke hinlänglich beschreibet. Ausser dem haben folgende Schriftsteller von dem Turfe gehandelt: *Patinus* und *Mart. Schookius in tr. de turfis*. *Andr. Libavius singularium pr. 3. l. 8. p. 1008 etc.* *Kirchmaier de ignium miraculis etc. c. 2.* und *Io. Iac. Scheuchzer in herbario diluviano p. 42.*

S. 25.

Bituminöse Erden. Die bituminösen Erden sind von dem Bergtheer durchdrungen. Sie haben einen angenehmen, und im Feuer einen asphaltischen Geruch, und sehen meistens dunkelbraun, oder schwärzlich aus. Mit den Säuren brausen sie nicht auf, und im offenem Feuer verbrennen sie meistens zu einer Asche. Einige Arten hängen zusammen, und werden Erdkohlen, *carbones fossiles*, genannt. Man findet sie an mehreren Orten z. E. in Thüringen bey Artern, in Sachsen bey Merseburg und Raumburg, bey Gera in dem Voigtländischen, in dem Bernischen auf dem Berge Gysflisuh, bey Schinznach, S. Herrn *Bertrandl. c. p. 322.* und in Persien, S. *Kaempferi amoenitates exoticas p. 282.*

S. 26.

Umbr. Die Umbererde, *terra umbriae, creta umbria*, ist gleichfalls eine dunkelbraune fette

fette Erde, welche auf Kohlen einen asphaltischen Geruch, und bey der Destillation ein Erdöl giebet. Mit den Säuren brauset sie nicht. Aus der ungebrannten Erde ziehet das Königswasser eine gelbe Farbe, und wenn sie vorher mit einer Fettigkeit ausgekühlet worden ist; so würket der Magnet auf sie. Ihre Bestandtheile sind eine erdpechige und eischüßige Erde. Die feinste soll aus Engelland von Bristol kommen. Man findet sie auch in Schweden und in der Schweiz, ingleichen bey Gißhubel, Rochitz etc. und die sogenannte Eöllnische Erde gehöret auch hieher. Sie wird zu dem Mahlen gebraucht.

Anm. Bey den Materialisten findet man zuweilen, statt derselben, einen blossen dunkeln Eisenoher.

§. 27.

Der Schwefel gehöret auch unter die Schwefelbrennbaren mineralischen Körper, und bestehet aus der Bitriolsäure, einem brennbaren Wesen und Erde. Er fließet im Feuer, brennt mit einer blauen Flamme, und giebt einen unangenehmen erstickenden Dampf von sich. Im verschlossenen Feuer läßt er sich in sogenannte Blumen in die Höhe treiben. Von den Laugensalzen wird er aufgelöst, und macht mit dem Quecksilber den Zinnober aus. Er wird theils gebiegen gefunden, theils

theils durch die Kunst aus den Erzen, besonders den Kiesen, bereitet. S. Herrn Hofrath Stahls zufällige Gedanken und nützliche Bedenken über den Streit vom Schwefel, Halle 1718. Herrn Geheimdenrath Hofmann in *obs. phys. chem. select.* 1. 3. p. 304. und Hrn. Prof. Bogels practisches Mineralsystem, p. 70.

S. 28.

Natürlicher Schwefel. Der natürliche Schwefel, *fulphur nativum*, wird theils durchsichtig, in Stücken, als ein Anflug an Steinen, in Erden und in Wassern gefunden, z. E. in Sibirien, Rußland, Pohlen, ohnweit Bieliczka, in Flözschichten, als Erbsen und Haselnüsse in einem aschgrauen porösen Stein. S. Hamburgisches Magazin des 6. B. 2. St. S. 135. In Ungarn bey Neusohl, in dem Salzburgischen, in dem Cärnthischen zu Villach, in Schlessien zu Tarnowitz, in der Schweiz bey Vevicur, Boldingen, Dürrenberg, Baden, Lauterbrunn, Lenck, Roche. S. Hrn. Bertrand *l. c.* p. 302: 305. 313. In dem Neapolitanischen zu Salfatara, in Italien zu Bracciano, ohnweit Rom, wo nach Hrn. Boccone Bericht, in *musco di Fisica et di Esperienze* S. 243. aus einer flözweise liegenden schwefelichen Erde Schwefel gesotten wird. Auf dem Vulcan oder sogenannten Schwefelberge der Americanischen

sehen Insel Guadelupa, in der Landschaft Lipes, an den Gränzen Pacages, in la Pana de Tacora, und vielen andern Westindischen Orten, ingleichen bey den Metallen der reichsten Peruanischen Bergwerke, wird der Schwefel häufig gefunden. S. Barbs Bergbüchlein Th. 1. S. 30.

§. 29.

Man trifft den Schwefel zwar in den meisten Erzen, als ein Vererzungsmittel, an; sie werden aber nicht darauf bearbeitet. Sein Haupterz ist der Kies, *pyrites*, *pyromachus veterum*; worunter auch das sogenannte gelbe Kupfererz mit zu rechnen ist. Er ist gelb und glänzend, es zeigt sich auch kein mineralischer Körper in so vielen Gestalten, als dieser, gemeiniglich findet man ihn unter einer runden (Kiesnieren) darnach unter einer körnigen, würfligen, sechseckigen, vielseitigen, blätterigen, strahligen, traubenartigen, drüsigen (Marsasit) ordentlichen und unordentlichen Gestalt. Mit dem Stahl giebt er Feuer, und bestehet aus einem Drittel oder Viertel Schwefel, etwas Eisen und einer unmetallischen Erde. Die eckigen pflegen auch etwas Kupfer zu halten, besonders, wenn sie sehr dichte und klarförmig sind, und ihre Farbe ins Reißgensgrüne fällt. Zufälliger Weise trifft man auch Bley, Silber und Gold darinne an; zumahl

Kies:

mächt wenn sie in Klüften und Gängen bey solchen Erzen brechen. S. D. J. F. Heuzfels Kieshistorie, Leipzig, 1725.

Uum. Aus den festen Kiesen werden die sogenannten Gesundheitssteine geschliffen.

S. 30.

Orte. Der Kies wird fast in allen Bergwerken in der ganzen Welt gefunden, und wir wollen nur einige Oerter zum Beispiele anführen. In Ungarn wird grauer mit rothen Punkten, und anderer, im Salzburgischen hochgelber, zu Freyberg kuner, mit Bley und etwas Kupfer vermischter, und in Böhmen, bey Eulau, weisser angetroffen. In Westindien wächst er sonderlich in den Bergwerken, wo Kupfer und schwarzes Silber erz bricht, z. E. zu Montserrat en los Caias und Potosi. S. Barba Bergbuch Th. I. S. 33.

S. 31.

Bereit- Aus den Kiesen wird der Schwefel fol-
 tung des gendergestalt bereitet: Wenn sie auf Holz-
 Schwez- haufen geröstet werden; so lauft der Schwez-
 fels. fel heraus. und wird Kohlschwefel, *sulphur crudum*, genannt. Darauf wird er gerei-
 niget, und das beste in Röhren gegossen. Das unterste und unreinste im Guß heißt Pferdenschwefel, *sulphur caballinum*. Von dieser Arbeit kan des Hrn. Schütters schönes Buch

Buch von Hüttenwerken nachgesehen werden. Von dem Urorfarbigen, rothen und pomeranzfarbigen, oder mit Arsenik verfehten Schwefel, soll unten, bey diesem, gehandelt werden.

Das 3. Capitel.

Von der unterirdischen Luft,
und Schwaden.

§. 1.

Das unterirdische Feuer würde nicht brennen, und es würden auch keine unterirdische Wetter und Mineralien entstehen können; wenn keine Luft in den Höhlen der Erde enthalten wären. Wir verstehen darunter eben einen solchen Körper, als derjenige ist, der uns umgiebt, oder den wir beständig ein und ausathmen; nur daß er zufälliger Weise mit mehreren andern und gröbern, seinen Aufenthaltungsort gemäßen, Dünsten, als unsere Atmosphäre, erfüllet ist. Luft.

§. 2.

Die Eigenschaften der Luft werden in der Deren Naturlehre vorgetragen, und laufen haupt: Eigen: sächlich darauf hinaus, daß sie flüßig, schaften dünne, durchsichtig, in beständiger Bewe: und zu gung befindlich, elastisch und schwer sey, be: fällige ständig nach der untern Fläche und nach al: Besch. len

ten Seiten drücke, aus grössern Theilen, als das Feuer, bestehe, in die Zwischenräumen anderer Körper dringe, denselben anhänge, und andere Körpergen, die schwerer, als ihre Theile, sind, mit sich in die Höhe nehmen könne. Wenn, wegen des aufgehobenen Gleichgewichts der Luftsäulen, eine starke Bewegung derselben entsteht; so wird es der Wind genannt, der auch zuweilen in den Höhlungen der Erde entstehen kan. Die zufälligen Beschaffenheiten und Wirkungen der unterirdischen Luft und Windes hängen von den ihr bengenischten mineralischen Theilen, der Bewegung und Wirkung auf einander und in andere Körper, ab. Sie kan noch leichter, als das Wasser, in die Höhlungen der Erde eindringen.

§. 3.

Schwa: Die mit mineralischen Dünsten angefüllten und te unterirdische Luft wird mit dem Namen dessen des Schwadens, der ungesund, erstickend, Einthei: den, und faulen Wetter bezeuget. Ihr Unterschied besteht theils in der Menge, theils lung. in der grössern oder geringern Schädlichkeit der darin enthaltenen Theile, welche, bey vorkommenden gelegentlichlichen Ursachen, ihre heftige und nachtheilliche Wirkungen äussern. Man pfleget sie, nach ihrem Gehalt, in saure und giftige, oder arsenicalische, und vermischte, und jene wieder in schwefliche und Küchenalzsaure, und in Absicht

sicht ihrer Bewegung, in solche, die vor sich auf den Gängen streichen, und in rege gemachte Wetter zutheilen. Diese pflegen sich mehrmahlen in Gestalt eines blauen Dunstes auf alten Stollen und Wasserörter zu zeigen, und, bey der geringsten Bewegung des Sumpfes, zu grossen Schaden der Bergleute, aufzustehen. Durch das Schiessen vor Ort, und dem Feuersehen, oder wenn man die Erze durch die Gewalt des Feuers gewinnt, werden die Wetter auch mächtiger gemacht, und in dem Fall hat man zugleich auf den Kohlendampf zu sehen. S. Hrn. Lehmanns Anmerkungen über M. J. Theobalds Abhandlungen vom Schwaden.

§. 4.

Die schwefelichen Schwaden entstehen durch Schwefel eine innerliche Gärung und Verflüchtigung liche der mit brennbaren Theilen versehenen Bi: Schwartriolsäure, wodurch sie zusammenziehender, den durchdringender und dampfend gemacht wird. Er macht die Luft nach und nach so schwer, daß sie sich nur wenig Fuß von dem Boden erheben kan. Diejenigen Orte, wo eine innerliche Erhitzung der Kiese entstanden, und wo die Luft auf einem alten Bau, oder sonst in Klüften, lange ohne freye Bewegung gewesen ist, sind dergleichen bösen Wetteru unterworfen; denn wenn die Luft

D

dars

darnach einen freyen Zutritt bekommt; so brechen die Dünste aus, und zeigen ihre Gewalt, und entzünden sich auch öfters bey Annäherung eines Lichts. Der dabey entstehende Knall, die Auslöschung der Lichter, Löschung, ingleichen die Zerschlagung der Arbeiter und anderer Dinge, lassen sich daraus begreifen; welches denenjenigen faßlich ist, welche die Entzündung der Dämpfe gesehen haben, die aus der Vermischung der Eisenfeile mit Wasser und Vitriolöhl entstehen. Von dieser Art pflegen die meisten Schwaden zu seyn. S. Herrn Lehmann in seiner Mineralogie S. 52. Nach Barbá Bericht *l. c.* Th. 1. S. 5. und 7. sind dergleichen gefährliche Schwaden auch in den Westindischen Bergwerken anzutreffen, z. E. in der Gegend St. Christoph de los Lipes, und bey Berenguela de Pajages, wo er als ein dicker Dampf mit starkem Geräusche hervorzubrechen pfleget. In der Abteufung eines Schachtes bey Rosthal, ohnweit Dresden, wurde 1739 ein Klüftung überfahren, aus welchem stinkende Wetter mit starkem Blasen und Getöse hervorkamen, daß kein Licht brennen konnte, und die Arbeiter, wegen des Schwefelgestanks, herausfahren mußten. In eben dem Gesenke sind nachmals zwo Personen getödtet worden. S. Hamb. Magaz. des 7ten B. 5. St. S. 556.

S. 5.

Die Salzsäure pflaget sich auch in großer Menge in der Teufe, gleich über den Salzquellen zu befinden, und ist, wenn sie mit der Bitriolsäure ähnliche Veränderungen überkommen hat, an dem unglücklichen Ersticken der Bergleute, bey dem Graben der Salzbrunnen, Schuld. In den Pohlischen Salzgruben pflaget sich auch zuweilen ein erstickender Dampf zu äussern, der sich bey dem Lichte entzündet, die Arbeiter beschädiget, und alles zerstreuet. S. Hamb. Magaz. des 4ten Bandes 3tes Stück S. 297. den von Salzsäure.

S. 6.

Anders verhält sichs mit den bösen Wettertern, welche man in Arsenic: Kobold: und solchen Gruben, wo edle Geschicke, und besonders die Rothguldenerze, brechen, ingleichen auf den Scheidebänken, Pochwerken und Wäschen antrifft; wo die Gewalt, wodurch man dergleichen Erze gewinnet und vorbereitet, den Arsenic losmacht, und durch die Einathmung in den Körper bringet, und mit den Wettertern, die auf Brennörtern vorhanden sind, wo das Feuer den Schwefel und Arsenic losmachtet, mit der Luft vereiniget, und also vermischte giftige Wetter erzeugt. Arsenic: Kobold: und calische und vermischte Schwaden.

Wo sie nicht vorhanden. Auf den Kupfer- und Blenzechern, und besonders auf den Eisenwerken, sind, wegen wenigern Arsenic, und ihren größern Bestandtheilen, keine so schädliche Wetter vorhanden. Die Goldbergwerke pflegen auch von Wetterm befreuet zu seyn; wenn dieses Metall auf quarzigen und hornsteinigen Gängen bricht. Wenn es sich aber in Spiesglas, Zinnobererz, Goldgranaten, mercurialischen, arsenicalischen und räuberischen Gestein findet; so wird es zufälliger Weise, entweder im Gewinnen, oder in dem Zugutmachen, etwas Schädliches, wie z. E. die Westindischen Bergwerke, von sich geben. S. Hrn. Lehmanns Ann. über M. J. Theobalds Abb. vom Schwaden. S. 15.

Nutzen des Schwadens. So schädlich die unterirdische Luft und Wetter unter gewissen Umständen werden können; so unentbehrlich und nützlich sind sie auch zu der Erzeugung der Mineralien und Metalle. Der Hr. Bergrath Lehmann sagt daher in dem 12. S. seiner Mineralogie: Daß die Luft Körper auflösen könne, siehet man täglich, und wer wollte daran zweifeln, daß sie nicht auch unter der Erde ihre Kraft eben so gut, als über derselben,

zei

zeigen könne. Die verwitterten Erze, die Schwaden und giftigen Wetter, auch die sich öfters unter der Erde entzündende Luft lassen mir darin keinen Zweifel übrig. Die in der unterirdischen Luft enthaltene zarte Theile werden von derselben mit herumgeführt, bald hier bald da an andere Körper angehauchet, eingeführet, mit denselben vermischt, und machen alsdenn ein neues *productum* aus.



Der zweite Theil. Von dem Wasser.

Das 1. Capitel.

Von unschmackhaften und versteinern den Wassern.

§. 1.

Wasser. Durch das Wasser verstehen wir denjenigen flüssigen Körper, welcher sich in den Dunstkreis des Erdbodens sammlet, aus demselben auf diesen wieder herabtreufelt, dann aus den Quellen hervorbricht, und sich endlich durch die Flüsse in das Meer ergießet. Andere nennen das Wasser ein durch das Feuer flüssig gemachtes Eis. Wegen der Flüssigkeit desselben hält man dafür, daß dessen Theile rund seyn, und also den geringsten Zusammenhang haben.

§. 2.

Eigenschaften. Das Wasser ist ein durchsichtiger, sehr poröser, und mit Luft erfüllter Körper, und u. Wür: pflegt fast niemals ganz rein seyn. Die kungen. Elasticität kan ihm nicht zugeschrieben werden, und in seinem natürlichen Zustand hat es weder Geruch noch Geschmack. Durch die

die Wärme wird es in Dünste verwandelt, und kan alsdenn gewaltige Wirkungen hervorbringen; wie man an der Papinianschen Maschine siehet. In Absicht gewisser Körper, z. E. des Weingeistes, der Salze, Seife, Gummi, zumahl wenn es warm und in Bewegung gesezet ist, zeigt es eine auflösende Kraft; ja es kan durch einen langen Aufenthalt noch mehrere Körper zerstöhren. Es trägt auch, vermöge seiner klebrigen Theile, vieles zu der Verbindung und Wachsthum der Körper bey. Es befördert das Wachsthum der Pflanzen und Thiere, und dienet zu der Erzeugung der Steine und Metalle, welche theils dadurch zusammen sintern, und sich theils dunstweise in den Klüften anlegen. Aus dem Gypsmehl, ingleichen aus Kalk und Sand, macht es einen harten Körper. Was es an einem Orte entreißt, giebt es an dem andern wieder, und die Körper, welche es an einem Orte zerstöret, pfl eget es an dem andern wieder zu zeugen. S. Hrn. Henkels kleine mineralogische und chymische Schriften S. 479.

§. 3.

Man pfl eget die Wasser, nach ihrem verschiedenen Gehalt, und der davon abhän: in un: genden Empfindung auf der Zunge, in un: schmack: schmackhafte und schmackhafte, oder soge: haste u. nannte mineralische, einzutheilen; davon schmack: diese haste.

56 Von unschmackhaften Wassern.

diese salzige, schweflige und metallische Theile, und zwar zuweilen einzelne, und zuweilen mehrere Arten derselben, ingleichen in geringerer oder grösserer Menge, bey sich führen; wodurch zugleich ihre eigenthümliche Schwere verschiedentlich bestimmt wird.

S. 4.

Regens- und Schneewasser. Das unschmackhafte Wasser wird in Luft- oder Regenwasser, in gemeines Quell- oder Erdwasser, und in versteinernes Wasser, eingetheilet. Das Regenwasser ist das leichteste, enthält am wenigsten fremde Theile, und wird von flüssigen Laugensalzen nicht trübe gemacht. Wenn dieses Wasser eine zeitlang stehet, wird es etwas trübe, giebt einen grünen Bodensatz, und gehet bey warmer Luft leicht in Fäulniß; welches bey dem noch leichtern Schneewasser nicht sobald geschieht.

S. 5.

Quellwasser. Das gemeine Quellwasser ist schwerer als jenes, und enthält mehr erdige, z. E. kalk-thon-mergel-gyps-eisenartige Theile, davon einige Arten von einer zarten Säure in dem Wasser aufgelöset sind. Wenn es stehet; so wird es an der Luft mit der Zeit faul, und unter dem Gefrieren legt es die meisten erdartigen Theile ab. Daß die Quellen in bergigen Gegenden von dem Regen- und Schneewasser entstehen, ist von ver-

verschiedenen Naturforschern gezeigt worden. S. des Herrn de la Hire Betrachtungen über das Regenwasser und den Ursprung der Brunnen, in der Abh. der Königl. Parisischen Acad. der Wissenschaften 1703. und meine Beobachtung von den Veränderungen der Quellen, in den Erfurthischen gelehrten Nachrichten 1760. S. 120. daher sind in den Ländern, wo es keine Berge giebt, auch keine Quellen anzutreffen. Der Herr Becher hat schon bemerkt, daß der Thon, in sofern er das Durchseckern des Wassers verhindert, der Grund der Quellen sey; da sich denn das aus dem Thau, Nebel, Regen und Schnee auf den Bergen niedergeschlagene Wasser sammlet, bis es ein, aus der Erde hervorbrechendes, Bächlein oder Quelle ausmachen könne. Diese pflegen ein kühles Wasser zu enthalten, und diejenigen sind gemeiniglich die reinsten, welche aus einem sandigen oder steinigen Boden entspringen. In dem Erfurthischen hat die hinterste Quelle im dreyen Brunn das leichteste Wasser, nach dieser die vordere ebendasselbst, und dann der Juliusbrunn am Petersberge, und der Heppelborn am Rothenberge.

§. 6.

Die Quellen werden in beständige und abwechselnde eingetheilt. Jene geben zwar beständig Wasser, nehmen aber nichts abwechselnde

Beständige und abwechselnde Quellen.

58. Von unschmackhaften Wassern.

bestoweniger in trocknen Sommern sehr ab, und bekommen bey lang anhaltendem Regen, oder jähligem Schmelzen des Schnees, einen solchen Zuwachs vom Wasser, daß sie austreten; und aus eben den Ursachen sind auch die sogenannten Schichtwasser begreiflich. Die abwechselnden Quellen entstehen von dem Schneewasser, und vertrocknen wieder, wenn es daran fehlet. Von dergleichen Art ist die berühmte periodische Quelle auf dem Berge Engstlen im Hasseland, die von dem May bis in den August, und zwar frühe um 8 und nachmittags um 4 Uhr fließet; ingleichen das Pfefferbad in der Schweiz, welches von dem May bis in den September quillet, und die Quelle zu Spiez, welche im Frühjahr fließet, und im Herbst vertrocknet. S. Hrn. Bertrand l. c. S. 316. 339. 346. Einige Quellen kommen nur in feuchten Jahren zum Vorschein, und bleiben in trocknen aussen; sie sind unter dem Namen der Hungerquellen bekannt.

§. 7.

Andere zufällige Besch. der Quellen. Einige Quellen haben einen sehr starken Zugang vom Wasser, welches der Größe der Gebürge und der Art ihrer Schichten zuzuschreiben ist; so daß sie, gleich bey ihrem Ursprunge, Mühlen treiben können, dergleichen ist in dem Erfurtischen die zu Mühlberg aus dem Topflager entstehende, und die

zu Bargula aus den hohen Thon- und Mergelbergen entspringende Quelle. Andere dagegen fließen meistens nur schwach. Daß einige Quellen zuweilen ihren Ort verändern, und also ihren vorigen Ausgang verlassen, und anderswo ausbrechen, wie z. E. die zu Bargula gethan hat, ist wohl der zufälligen Veränderung der Erd- und Steinschichten zuzuschreiben.

S. 8.

Einige schreiben den Ursprung der Quellen von den Grundwassern zu. Daß es dergleichen in den unterirdischen Höhlen der Erde hin und wieder gebe, ist nicht zu leugnen, und es können besonders die, welche nicht weit von dem Meere entfernt liegen, eine Verbindung mit dem Meerwasser haben. In andern kan sich auch durch gewisse Gänge das Regen- und Schneewasser sammeln. Daß aber die unterirdische Wärme so viele Dünste von denselben in die Höhe treiben sollte, daß die Quellen daraus entstünden, ist nicht wahrscheinlich 1. weil man sonst unerwiesen überall, wo Quellen sind, Grundwasser annehmen müßte. 2. Daß die unterirdische Wärme an allen Orten so groß sey, daß sie so viele Dünste in die Höhe treiben könne. 3. und wenn auch das alles wäre; so würden doch die zwischen der Oberfläche und den Grundwassern befindlichen meh:

mehreren Thonlagen dem Aufsteigen und Ausbrechen der Dünste im Wege seyn. 4. und es müßten auch in den Ländern, wo keine Berge sind, Quellen angetroffen werden.

Anm. Daß aber zuweilen ziemlich starke, an einer merklichen Anhöhe, oder gar auf dem Rücken eines Berges befindliche Quellen, ihren Ursprung einem noch höhern, in der Gegend liegendem Gebürge, zu danken haben, ist aus dem Fallen und Steigen des Wassers und aus dem Fortseckern desselben zwischen den Thonlagen begreiflich. Die ziemlich starke Quelle in dem Erfurthischen auf dem kleinen Hopfgartnischen Flözgebürge kan zu einem Beyspiel dienen, welche ihren Ursprung dem ohnweit davon liegenden ungleich höhern Nethersberge zu danken hat.

§. 9.

Uns
schmack:
hafte
warme
Quellen.

Es giebt auch viele warme und heisse Quellen, die ein unschmackhaftes helles Wasser enthalten, und also unter die mineralischen schmackhaften Wasser nicht gerechnet werden können. Die Erwärmung derselben und deren verschiedener Grad hängt von dem geringern oder größern unterirdischen Feuer ab, z. E. von dem Brennen des Schwefels, der Kiese, Steinkohlen, welche zwar dergleichen Quellen nicht unmittelbar berühren; denn sonst würden sie schmackhaft werden; sondern nur den Erdboden erhitzen,

hitzen, in welchem solche Wasser laufen, und ihnen dadurch die Wärme oder Hitze mittheilen.

§. 10.

Zu einem Beispiele solcher Quellen, kan ^{Exempel} das warme Pfefferbad in der Schweiz; ^{davon.} davon in dem teutschen Hofmannischen diätetischen Werke, 1. Th. S. 300. und in der Scheuchzerischen *hydrographia Helvetica* p. 411. gehandelt wird. Mehrere dergleichen Quellen werden in Island angetroffen. Bey dem Berge Hekla sind einige nur warm, so, daß man die Hand darein halten kan, andere aber sind siedend heiß, und werfen, wie das kochende Wasser, Blasen auf, und noch andere kochen so stark, daß sie das Wasser ziemlich hoch treiben. Die daraus entstehende Bäche enthalten ein gutes trinkbares Wasser. Bey Genffer ist an dem Fulse des Berges eine Quelle, in dem ausgehöhlten Felsen, die oben 20 Klafter im Umfang, unten aber einen ganz engen Schlund hat, durch welchen das Wasser nach und nach heraufsteiget, bis das 3 Klafter tiefe Behältniß überläuft; alsdenn höret man unten ein erschreckliches Krachen, davon der ganze Felsen zittert, und darauf springet das warme Wasser Stoßweise, unter einem starken Rauch, auf 60 Klafter hoch, in so großer Menge heraus, daß dadurch rund umher warme Bäche verursachet werden.

den. Nach 6 oder 7 Minuten höret das Krachen, nebst dem Herauspringen des Wassers, auf, und die Höhle ist leer; dieses geschieht täglich zu gewissen Zeiten. S. Hrn. D. A. F. Büschings Erdbeschr. Th. I. S. 398. und Hrn. Niels Horrebows zuverlässige Nachrichten von Island.

S, II.

Fluß
Landsee
u. Brun:
nenwas:
ser.
Das Flußwasser kommt in Absicht der Reinigkeit und Leichtigkeit dem Quellwasser am nächsten; doch pfleget es öfters leimige und schleimige Theile bey sich zu führen, wenn es über einen solchen Boden fließet, oder die Flüsse von vielen Regen oder schnell geschmolzenem Schnee stark anlaufen; welches man an ihnen mehrmahlen, und besonders an dem Ganges und Nil jährlich, beobachtet. In trocknen Sommern nehmen die Flüsse dagegen sehr ab. S. Hrn. Sedileau Abb von dem Ursprunge der Flüsse, und von der Menge des Wassers, die in das Meer, und aus denenselben fließet, in *act. Acad. Reg. Paris.* 1693. Dem Flußwasser ist das Landseewasser am ähnlichsten; nur daß es gemeiniglich, nach Beschaffenheit des Bodens, morastiger, und wegen geringerer Bewegung, bey warmer Witterung, an niedrigen und sumpfigen Ufern, der Fäulniß unterworfen zu seyn pfleget. Das Brunnenwasser, *aqua putcalis*, ist unter den gemeinen Wassern das schwereste, und pflegt gemei-

gemeinlich die meisten erdigen Theile zu enthalten.

§. 12.

Unter den, in dem Erfurthischen befindlichen Flüssen, enthält die Gera das reinste Wasser. Sie entspringt aus einigen Löchern des dichte an Plauen befindlichen Flözgebürges, und enthält daselbst viele Forellen. Sie läuft meistens über einen steinigen Boden, und ist nicht fischreich. Nachdem sie die durch Kirchheim gehende Wipper, und die aus dem Gleichischen kommende Apfelstädt, aufgenommen hat, theilet sie sich bey Erfurth in die schmähle und wilde Gera, und in den Mühlenfluß, welche sich, und zwar die beyden letztern vereinigt, in die Unstrut ergießen. Diese ist unser fischreichster Fluß, und geht an der nordlichen Seite durch das Erfurthische Gebiete; hat aber ein trübes Wasser, als die Gera. Die Bippach fällt in die Gramme, welche ein trübes und merklich unreines Wasser, wegen der toph- und moorartigen Gegend, bey sich führet, und in die schmähle Gera fällt. Die Nesse entstehet hinter Alach, aus einer sehr sumpfigen Gegend, hat daher ein unreines Wasser, und fällt in die Leine.

Besch.
der Erfurth.
Flüsse.

Nam. Die aus den Dreyenbrunnen entspringende und den Erfurthern so nützliche Kirschlache (Brunnkrefslache) hat ein sehr reines Wasser, und fällt gleichfalls in die Gera.

§. 13.

§. 13.

Weiche u. harte Wasser. Diese angeführten Wasser pfleget man auch in weiche und harte einzutheilen; nach dem sie wenig oder viel erdige Theile bey sich führen. Zu dem erstern kan das Regens- Schnee- Quell- und Flußwasser, und zu dem andern das Brunnenwasser gerechnet werden. Jenes schicket sich zu dem Wachsthum der Pflanzen, ingleichen zu dem Kochen und Waschen am besten.

§. 14.

Versteinende Wasser. Die versteinende Wasser sind ungleich schwerer, und enthalten mehr erdige und steinige, besonders kalk- und tophartige, Theile, als die vorhergehenden, welche sie an ihrem Boden und Ufern niederzusetzen, und die daranstehende Pflanzen, ingleichen die darein gelegte Dinge, damit zu überziehen pflegen. Die Sinterwasser können auch hieher gerechnet werden, welche nicht nur die Flächen der unterirdischen Höhlen mit einer steinernen Rinde überziehen, sondern auch allerhand wunderbare Figuren, wie z. E. in der Baumannshöhle, hervorbringen. Der gemeine Mann pfleget die kalkartigen Wasser salpetrige Wasser zu nennen. Wenn man in dergleichen Wasser eine Silber- oder Bleizuckersolution gießet; so werden sie sehr trübe; weil sich die Säure mit der Kalk-erde verbindet, und die vorher aufgelöstem

me:

metallischen Theile fallen läßt. S. Io. Dan. Geyer de aqua petrificante, in miscell. N. C. dec. II. an. V. obs. CCXXXII. und Georg. Schneideri diss. de fontium lapidescentium natura.

§. 15.

Man trifft dergleichen versteinernde Was-
Derer
 ser in sehr vielen Ländern und Gegenden an,
 besonders wo kalk: toph: und mergelartige
 Steine und Erden häufig vorhanden sind,
 und ich will nur einige davon zum Beweise
 anführen. Es giebt dergleichen in Island.
 S. Thom. Bartholinum de petrificatis fon-
 tis Islandici, tom. III. act. med. Hafn. p.
 165. et 172. In Engelland bey Knazbor-
 rough. S. Hrn. Listerum de fond. med.
 Angliae p. 28. In dem Oesterreichischen
 bey Kremsmünster. S. des Hamb. Magaz.
 7. B. 1. St. S. 102. In Ungarn in der
 Liptauer Gespanschaft. In der Schweiz.
 S. Hrn. Bertrand l. c. In Thüringen bey
 Jena, der sogenannte Fürstenbrunn. S.
 Hamb. Magaz. 4. B. 4. St. S. 503. und
 Hrn. Schütte in oryctogr. Ienens. In dem
 Erfurthischen die starke Quelle in Mühlberg,
 und die Quellen auf dem Riede bey Schloß:
 Wippach, welche aus einem weichen Toph:
 grunde entspringen; daher manche Bäche
 daselbst aussehen, als wenn sie mit Mehl
 bestreuet wären, und das an ihren Ufern
E
stehende

stehende Kannenkraut davon überzogen ist; woraus denn Tophsteine entstehen, welche die Figur dieses Krautes vollkommen vorstel: S. meine Abh. von dem in hiesiger Gegend befindlichen Toph, in den Erfurthischen gelehrten Nachrichten 1761. In Peru, nahe bey Grancavelica, und bey dem Bergwerke Berenguela de Pajages, werden auch weißlich aussehende versteinemde Wasser ange: troffen. S. Hrn. Barba l. c. Th. 1. S. 37.

Das 2. Capitel.

Von schmackhaften Wassern überhaupt, und insbesondere von warmen Bädern, laugenhaften und bittern Wassern.

§. 1.

Schmackhafte Wasser. Die schmackhaften Wasser entstehen durch eine sehr merkliche Beymischung salziger, schwefliger, öhliger und metallischer Theile, welche sie in sich nehmen und mit sich fortführen, wenn sie durch salzige, schweflige, erdharzige und mineralische, z. E. kiesige, unterirdische Dertter gehen, daher Plinius ganz recht sagt: *tales sunt aquae, qualis terra, per quam fluunt.* Man kan hieher diejenigen Wasser rechnen, welche ein saures, laugenhaftes, bitteres, gemeines Salz,

Salz, Alaun, Vitriol, Eisen, Kupfer, Schwefel, Erdöhl oder Erdharz in sich enthalten. Auch die meisten kalten schmackhaften Wasser haben einen flüchtigen sauren Geist bey sich; daher sie, so lange sie frisch sind, Blasen aufwerfen, und nicht zufrieden. Der Zufluß des wilden Wassers, z. E. bey starkem Regen, ingleichen die Wärme der Luft, kan ihre Stärke sehr vermindern. Wenn dergleichen mineralische Wasser in wohlverwahrten Flaschen an kühlen-Orten aufgehoben werden; so widerstehen sie der Fäulniß länger, als andere Wasser. Wenn sie aber der freyen Luft und Wärme ausgesetzt sind; so gehen sie in eine stärkere und schnellere Fäulniß, als die gemeinen Wasser. Den Gehalt derselben kan man durch die Sinnen, durch den Niederschlag, und am besten durch ein gelindes Abrauchen erkennen; da sich die darin enthaltene Salze, metallische und andere mineralische Theile, durch ihre Eigenschaften verrathen.

§. 2.

Zu den schmackhaften Wassern gehören Warme auch die warmen und heißen Bäder. Es ist Bäder.
am wahrscheinlichsten, daß sie ihren Ursprung von aufgelösten Schwefelkiesen haben, welches Herr Mart. Lister zu erst vermuthet hat. S. dessen *tr. de fontibus medicatis Angliae* p. 48. Wie man denn auch, nach

des Herrn Lemery Versuch, durch gleiche Vermischung des Schwefels und der Eisenseile, wenn man sie mit Wasser anfeuchtet, eine Erhitzung und Flamme hervorbringen kan. Ausser den Bestandtheilen, welche die Kiese dem Wasser mittheilen können, trift man auch Laugensalz, Kalkerde, bitter Salz, und in einigen Küchenalz, Alaun ic. an. Man soll sie, nach dem Urtheil des Herrn Lehmanns, in der Geschichte von Flözgebürgen S. 205. gemeiniglich bey dieser Art von Bergen antreffen. Man kan auch des Hrn. Charas Abh. von den Ursachen warmer Quellen in den *act. Acad. Scient. Paris. 1692.* nachsehen.

S. 3.

Orter. Es ist, wegen der Vielheit der warmen Bäder, nicht wohl möglich, sie alle anzuführen; daher will ich nur einige aus verschiedenen Ländern berühren. In Spanien ist eine ziemliche Anzahl derselben vorhanden, z. E. in Gallicien zu Orense, Lugo, Bannos, Caldas de Ken, Molges, Cortegada, Prisiurnro, in Castilen, in Navarra, in Leon zu Ledesma, in Granada zu Alhama, in Aragonien zu Villa nouva, de la Guerba, Quinto, und in Catalonien. In Frankreich werden Bäder und andere mineralische Wasser an verschiedenen Orten gefunden, z. E. zu Bagneres, im Thal Osseau, einige Meis-

Meilen von Pau und im Elsas. In Engelland zu Bath, welches gemeines und bitter Salz, Eisenocheer und Kalkerde enthält. S. Hrn. Lister *l. c.* p. 32. In der Schweiz zu Baden, in welchem viel Schwefel und etwas Alaun und Laugensalz angetroffen wird; zu Fruttingen und Schinznach, S. Hrn. Bertrand *l. c.* p. 301. 317. 344. In dem Erzgebürgischen zu Wolkenstein. S. Hrn. Hauptmanns Beschr. des Wolkensteinischen warmen Bades, 1658. In Böhmen zu Carlsbad und Töplitz. S. Herrn Frid. Hofmanni *diss. de thermis Carolinis*, Hal. Magd. 1695. und Hrn. Gotthofr. Bergeri *diss. de thermis Carolinis*, Guelferbyti 1709. Hrn. G. C. Springsfeld *Abh. vom Carlsbade*, Leipz. 1749. In dem Glazischen zu Landeck. In Schlesien zu Warmbrunn bey Hirschberg. In dem Oesterreichischen zu Baden und Neutöplitz. In Tyrol bey Inspruck, Meran, Neutholz &c. In Schwaben das Wildbad. In den Rheinischen Creisen das Emserbad, Wisbad, Schlangenbad. In Ungarn bey Erlau, Ofen, Baimok, Eisenbach, Gran, Pesthön, Trenschin und die Ribarischen, Raikischen, Zipfischen, Sklenischen, Strübnischen, Brazdütschen. In Island bey Krisevög, aus welchen sehr starke und stinkende Schwefeldämpfe aufsteigen, und wo man Schwefel aus der Erde gräbt. S. Herrn Büsching *l. c.*

Th. 1. S. 379. Das Dionische warme Bad, an den äussersten Gränzen von Sibirien gegen China, soll, nach Omelins Bericht, einen gleichen Grad der Wärme mit dem Württembergischen Wildbade haben. **S. Hamb. Magaz. 5. B. 3. St. S. 230.**

§. 4.

Laugenhaftes Wasser. Das laugenhafte Wasser, *aqua alcalina*, hat einen laugenhaften Geschmack, brauset mit den vegetabilischen und mineralischen Säuren, färbet den Weillsyrup grünlich, und giebt, nach gelinder Abrauchung, ein mineralisches Alkali, so mit der Vitriolsäure ein Glauberisches Wundersalz; ausmachet, daß sich im kalten Wasser auflösen läßt. Von der blossen Veränderung der Farbe des Weillsyrups kan man nicht sicher auf die Gegenwart eines alcalinischen Salzes schliessen, wenn nicht andere Kennzeichen dazu kommen; weil auch andere Wasser eine ähnliche Veränderung hervorbringen. In diesen mineralischen Wassern pflegt auch eine alcalinische Erde zu seyn; und alsdenn werden sie von einem aufgelösten feuerbeständigen Laugensalze trübe. Einige führen auch eine zarte Säure, etwas weniges Eisenoxyd, gemeines und Bittersalz bey sich.

S. 5.

Laugenhaftes Wasser findet man zu Mo: Derterrat und Orb, in dem Bernischen. S. Hrn. Bertrand *l. c. p. 335.* Zu Biela in Böhmen, welches nebst dem Laugensalz eine alkalische Erde enthält, und eben das gilt auch von dem Embser Bade. S. Hrn. Joh. Jac. Grambs neue Besch. des Embser Bades, Frankf. 1732. Das Selzer Wasser in dem Frierischen, welches, auffer den angezeigten Theilen, auch etwas Küchensalz und Spuhren von einem Eisenoeher in sich hat. Das Tönsteiner in dem Eöllnischen, und das Wildunger in dem Waldeckischen, welche auch eine zarte Säure besitzen. S. Herrn Friedr. Hofmanns gründlichen Bericht von dem Selzerbrunn. Halle 1727. und eben desselben *diff. de praecipuis medicatis Germaniae fontibus, ibid. 1724.* Einige geben, nebst dem feuerbeständigen Laugensalze, auch ein bitteres Salz und eine alkalische Erde, wohin z. E. das Carlsbad in Böhmen gerechnet werden kan. S. die S. 3. b. c. angeführten Schriften.

S. 6.

Das Bitterwasser, *aqua natrosa*, ist bitter am Geschmack, und enthält ein Mittelwasser. Salz, *natrum*, so aus der Bitterkohlensäure und einer laugenartigen Erde bestehet, und brauset daher weder mit sauren noch laugenhaften

Dingen, sondern läßt nur bey dem Eintröpfeln eines aufgelösten Laugensalzes, eine weißselaugenhafte Erde fallen. Das durch gelindes Abbrauchen aus diesen Wassern erhaltene Salz schmelzet im Feuer, zerfällt an der Luft in ein weißliches Pulver, und hat einige Ähnlichkeit mit dem Glaubersischen Wundersalze. In einigen Bitterwassern wird auch zugleich ein Küchensalz angetroffen.

Anm. Das in den Apotheken befindliche Englische oder Ebshamer Salz wird aus dem laugenartigen Ueberbleibsel des Küchensalzes und dem Todtenkopf des Vitriols, durch die Auslaugung und Crystallisation, bereitet.

S. 72.

Derter. Das Bitterwasser wird in mehreren Ländern angetroffen, z. E. in Engelland zu Ebsham und Harrigate. Ja nach Herrn Listers Bericht sollen die mehresten salzigen Brunnen in Engelland, sonderlich die in der nördlichen bergigen Gegend befindliche, von dieser Art seyn. S. dessen *tr. de fontibus medicatis Angliae*, p. 28. In Schweden zu Umönsee. S. *act. acad. Suec. scient. Vol. I. anni 1740. p. 290.* In Böhmen zu Sedlitz und Seitschitz, welche Wasser sehr reichhaltig an diesem Salze sind. S. *Hrn. Fr. Hofmanni diss. examen chemico-medicum fontis Sedlitzensis in Bohemia sitentem*,
Hal.

Hal. Magd. 1724. In Teutschland, zu Hornhausen, welches zugleich etwas Küchensalz enthält. S. Hrn. Stiffers *examen chemicum-physicum aquarum Hornhusanarum*, Helmst. 1698. In Sibirien und in den Cosackischen Wüsten werden ganze Seen mit Bitterwasser angetroffen. S. Hrn. Joh. Ge. Gmelins Reise durch Sibirien, Th. 1. Göttingen 1751.

Das 3. Capitel.

Von der Salzsole und dem Meerwasser.

S. I.

Die Salzsolen, *aquae muriaticae, salsae*, Salzsolen, enthalten gemeines Küchensalz, welches aus seiner eigenen Säure und einer alcalinischen Erde bestehet; in einigen befindet sich auch eine überflüssige laugenartige Erde, mannigmal ein bitter Salz, und zuweilen etwas Eisenoxyd. Das durch gelindes Abbrauchen daraus enthaltene Salz schieffet cubisch an; doch gedenket Herr Gmelin, l. c. eines Küchensalzes, in Sibirien, bey Zagan Nius, welches dem Salpeter ähnliche Erystallen haben soll. Die Salzsolen werden von aufgelösten alcalinischen Salzen trübe, und lassen eine laugenartige Erde fallen. Wenn man in Scheidewasser

aufgelöstes Silber hineintröpfelt!; so fällt dieses in Gestalt eines weissen Kalks, der an der Luft blaulich wird, im gelinden Feuer schmelzet, und im starken in Dämpfe aufgelöset wird, zu Boden; bey welchem Versuch sich die Salpetersäure an die losgemachte alcalinische Erde des Küchensalzes, und die Salzsäure an das Silber hängt, und bey demselben die gedachten Veränderungen hervorbringet. S. Hrn. D. Fr. Aug. Cartheusers *Hydrologiam* p. 42. Frankf. an der Oder 1758. Einige Salzsolen sind arm, andere reichhaltig; denn man trifft in einem Pfund Sole von einem Dentgen bis zu 12 Lothen Salz an. Die armen werden durch das Gradieren brauchbar gemacht.

§. 2.

Schei- Die alcalinische Erde, welche in vers-
dung der schiedener Menge in den Salzsolen vorhan-
alcalif. den ist, hänget sich theils an das Gesträuche
Erde. in den Gradierhäusern an, und theils setzet sie
sich, bey dem Salzsieden, an den Boden der
Pfanne, und bleibet auch zum Theil in der
Muttersole, aus welcher sie durch feuerbe-
ständige Laugensalze, unter der Gestalt der
Magnestae albae, geschieden werden kan.
Durch zu starkes Feuer gehet, bey dem Salz-
kochen, viel Säure verloren, und wird ge-
dachte Erde vermehret. Wenn Bittersalz
in den Solen, wie z. E. in der Creuzbur-
ger,

ger, enthalten ist; so bleibet es in der Muttersole zurück, und scheidet sich in der Kälte als eine salzige Kruste davon. *S. Commerc. liter. Norimb. anni 1731. p. 250.*

S. 3.

Die Salzquellen pflegen meistens in den Wäldern und Gegenden zu entspringen, wo sich die Flözgebürge Solen nach dem flachen Lande zu verkaufen; zu suchen wovon die mehresten Salzbrunnen ein deutliches Zeugniß ablegen. *S. Herrn Lehmanns Geschichte von den Flözgebürgen, S. 202.* Nach Herrn D. Füchfels Meinung sind die gypsigen Unterlager der Muschelkalkgebürge der Grund der Salzquellen. *S. act. acad. Scientt. Electoral. Mogunt. tom. 2. p. 248.*

S. 4.

Die Salzquellen sind in vielen Ländern verter. vorhanden, und es ist hinlänglich, wenn einige als Beispiele angeführet werden. In Spanien zu Mata und Salinas. In Frankreich, sonderlich in Bourgogne und in Lothringen. In Engelland sind ergiebige Salzsole in Barton, Nordwich, Dritwich und Upwich. In der Schweiz. In Teutschland werden mehrere in Nieder- und Obersachsen, in Thüringen, Schwaben, Hessen, Salzburgischen und Tyrolischen angetroffen, z. E. zu Lüneburg, Salzberhelden, Harkburg, Salzgitter, Unna, Schöningen, Halle,

Halle, S. Hrn. Fr. Hofmanns Beschr. der Salzwerke in Halle, 1708. Grobbsalze, Altsalze, Stafffurth, Artern, Kesen, Frankenhäusen, Sulze, Kreuzburg, Sulz und Halle in Schwaben, zu Allendorf und Nauenheim in Hessen und der Wetterau, zu Halle in Tyrol. In Pohlen bey Lemberg und zu Halytz. In Ungarn. In Sibirien, sonderlich in der Irkutskischen Provinz. Die Westindischen Landschaften sind auch überflüssig damit versehen. Die Salzquellen, die, wegen ihrer Größe, Garci Mendoza heißen, nehmen einen 40 Meilen langen und 16 Meilen breiten Raum ein. In der Landschaft Vacages sind auch viele Salzquellen. S. Albar. Mons. Barba l. c. Th. I. S. 19: 21.

Anm. In dem Erfurthischen findet man Salzquellen bey Hochheim und gegen Diabersteben, sie sind aber nicht reichhaltig, und führen außer dem Küchensalz eine alkalische Erde und etwas Eisenocher bey sich. Es wird auch eine zwischen Mühlberg, und der Wachsenburg angetroffen.

S. 5.

Salz:
seen. Es giebt auch salzige Landseen, z. E. bey Seeburg in dem Mansfeldischen. In Sicilien ist der Salzteich Salina della Marza. S. Hrn. Büschings l. c. 2ten Th. S. 1079. Verschiedene sind in Sibirien enthalten, davon

Von der bey Jamuschewa, in der Provinz Tobolsk, das meiste Salz enthält, welches er theils auf seinem Grunde, theils an den Ufern häufig absetzet. S. Herrn Gmelin *l. c. tom. 1. p. 206. und tom. 3. p. 277.* In Westindien, in den Apes, 4 Meilen von dem Bergwerke St. Christoph de Achocolla, ist ein kleiner See auf der Spitze eines niedrigen Berges, in dessen Mitte das Wasser mit einem erschrecklichen Geräusche siedet und brudelt. Das Wasser desselben ist dick, und gerinnet bey dem Auslaufen zu einem rothen scharfen Salze. S. Herrn Barba *l. c.*

§. 6.

Das Meerwasser hat einen salzigen und bittern Geschmack, und enthält, nebst dem gemeinen Salze, salpetrige, erdige und erdöhlige Theile, welche den bittern Geschmack verursachen. Es giebt daher, nach seiner Ausdünstung, nur ein unreines Salz, das unter den Namen des Bohnsalzes bekannt ist. Die Gegenwart des Salpeters kan man aus dem unreinen Salzgeist, da es giebt, und der, wie das Königswasser, das Gold auflöset, schliessen. In den heiffern Erdstrichen, und zwar hauptsächlich unter der Linie, enthält das Meerwasser ungleich mehr Salz, als in kältern Gegenden. Z. E. bey Malta soll das Pfund bey 4 Loth, in dem Lionischen Meerbusen 3 Loth, in den englis-

Meerwasser.

schen

schen Meeren 2 Loth, in der Ostsee kaum 2 Quentgen, und gegen die Pole noch weniger enthalten. S. Hrn. D. Cartheusers *Hydrologiam* p. 48. und das *Journal oeconomicum mens. Nov. 1756*. Es ist auch, nach des Herrn Marsilii Beobachtung, in den Abgründen des Meeres salziger, als bey mittelmäßigen Tiefen. In Westindien gerinnet ein Stücke des Meers, zwischen Lipes, in ein crystallinisches Salz. S. Herrn Barba l. c. *Lb. I, S. 19.*

Anm. Von dem Meersalz, welches in England bey Lancaster gemacht wird, hat Herr Lister bemerkt, daß es bey der Maceration, ehe es noch an das Feuer gebracht und gekocht wird, zu einer sehr weissen streifigen Masse, wie eine gewisse Gypssteinart, gerinne. S. *des. tr. de font. med. Angliae. p. 11.*

Das 4. Capitel.

Von Alaun- und Stahlwassern.

§. 1.

Alaun: Die alaunartigen Wasser kommen nicht häufig vor. Von aufgelösten Laugehaltige Wasser. salzen werden sie trübe, und lassen ihre Alaunerde fallen. Die gewärmte Milch gerinnet von der Vermischung solcher Wasser. Wenn man sie bis zur Trockenheit abrauchet; so erhält man einen salzigen Bodensatz

densatz, der auf dem Feuer wie Alaun schäumt, und wegen bengemischter kalkigen Erde mit den sauern Geistern brauset. S. Hrn. Io. Mayow in operib. med. phys. Haegae Com. 1681. Zuweilen seynd sie auch zugleich vitriolhaltig. S. Hrn. Bertrand l. c. p. 321.

S. 2.

Unter die alannartigen Wasser kan das Dortter.
warme Bad zu Bath in Engelland, und die in der Schweiz zu Adelsboden, Bollingen, Boltlingen, Grindelwald und Stäffisburg, gerechnet werden. S. Hrn. Bertrand l. c. S. 299. 302. 321. 345. In Westindien sind Alaunquellen vorhanden, z. E. auf der Insel Quadelupa, bey den Vulcan oder Schwefelberge. In den warmen Bädern zu Ventilla wird auch Alaun angetroffen, und die Wasser zu Quebrada sind meistens ganz Alaun. S. Hrn. Barba Th. 1. S. 15. In Sibirien und in der Tartaren findet man Seent im Lande, in welchen der Alaun in grosser Menge aufgelöst ist. S. Anonymi Versuch einer neuen Mineralogie.

S. 3.

Das Eisen- oder Stahlwasser, *aqua ferrata, martialis, acidulae*, Sauerbrunn, Stahlwasser hat einen etwas zusammenziehenden eisen-
vitriolischen Geschmack, welcher die Gegen-
wart Vom
Stahl-
wasser
überz-
haupt,

wart eines sehr feinen Eisenvitriols verräth, der aber leicht durch die warme Luft zersthöret wird; welches man aus dem Verlust des Geschmacks und der Niederschlagung des Eisenchers bemerken kan. Herr Lister hat an den Englischen Stahlwassern bemerkt, daß sie im Winter stärker seyn, als im Sommer, und in diesem des Morgens stärker, als Mittags und Abends. S. dessen *tr. de font. Angl. medic. p. 30.* und Hr. Boulduc hat von den Pasischen Stahlwassern beobachtet, daß sich ihr Geschmack bey warmer Witterung verliere. S. *Hamb. Magaz. 4. B. 2. St. S. 120.* Wenn nemlich die darin enthaltene flüchtige vitriolische Säure, die die meiste Nchulichkeit mit des Hrn. Stahls flüchtigem Schwefelgeiste hat, wodurch das Eisen in dem Wasser aufgelöset war, und den feinen Vitriol ausmachte, bey warmer Witterung verlohren geht; so werden die Eisenteile niedergeschlagen, und der Geruch und Geschmack des Wassers werden schwächer. Dagegen bleibt es bey kalter Witterung und an kühlen Orten in wohlverwahrten Flaschen lange gut.

S. 4.

Versuche mit diesen Wasser. Wenn man zu diesen Wassern ein wenig Pulver von Galläpfeln, oder von einer andern zusammenziehenden Pflanze, thut; so bekommt es eine purpurartige oder schwärzliche

liche Farbe, und läßt die Eisentheiligen nach und nach zu Boden fallen. Wenn man es an die freye Luft, oder über das Feuer sehet; so wird es bald trübe, und läßt einen gelblichen eisenoehrer fallen, verlieret den vitriolischen Geschmack, und verändert seine Farbe nicht mehr mit den angeführten Pulvern. Gießet man aber einen sauren mineralischen Geist in das Wasser; so wird der Eisenoehrer wieder aufgelöset.

Ann. 1. Wenn man den in diesen Wassern befindlichen Eisenoehrer auf denselbigen scheidet; so wird er im Feuer röthlich, und lässet sich von dem Magnete anziehen; ja er bekommt in noch stärkerm Feuer die Gestalt des Eisens: er ist also ein wirkliches Eisen und keine bloße Eisenerde; als welche diese Erscheinungen nicht giebet. S. Hrn. D. F. A. Carthäuser l. c. p. 50.

Ann. 2. Der in diesen Wassern gegenwärtige sehr feine Vitriol kan durch keine Kunst zu Crystallen, wie der aus den Kiesen ausgelaugte grobe Vitriol, gebracht werden.

S. 5.

Die Stahlwasser werden in mehrern Ländern häufig angetroffen, z. E. in Engelland, Frankreich, Teutschland, davon in dem folgenden Beispiele vorkommen werden. In der Schweiz zu Blumenstein, Bodenacker, Lausanne, Mühlingen und Hinterstein. S. Hrn. Bertrand l. c. p. 320. In Ungarn in dem

dem Novogradischen, Sarostischen, Trentschinischen, Utsolischen, Zipsischen. S. Hamb. Magaz. 12 B. 2. St. S. 174.

Anm. Diese Quellen sind von solchen Wassern die einen groben Vitriol in sich enthalten, und zu dem innerlichen Gebrauch nicht bequem sind, zu unterscheiden; dergleichen in Böhmen und Ungarn, und zu Blonay und Gürniel in der Schweiz, und an mehrern Orten vorhanden sind. S. Hrn. Bertrand l. c. p. 300. und 321.

§. 6.

Erdhaltige
Stahlwasser.

Einige Stahlwasser enthalten, ausser dem feinen Eisenvitriol, eine kalk-mergel- oder schlammartige Erde: Sie brausen also, wegen Mangel des alcalischen Salzes, mit den sauren Geistern nicht auf. Sie haben bald mehr, bald weniger, von dem sauren flüchtigen Geiste. Nach gelinder Abrauchung, bleibt der Eisenocher, nebst der Erde, zurücke, diese brauset mit den sauren Geistern, und giebt mit der Vitriolsäure eine harte stricfige selenitische Materie; welches alle alcalinische auf diese Art behandelte Erden thun. S. Hrn. D. Carthäuser l. c. p. 59.

§. 7.

Exempel. Zu dieser Art von Sauerbrunnen gehört das Dankelsrieder Wasser in Schwaben. S. Hrn. Phil. Jac. Dittels medicinalischen Unterricht von der Beschreibung und Gebrauch

brauch des Dänkelrieder Gesundbrunnen, Memmingen 1740. das Freyenwalder in dem Brandenburgischen. S. Hrn. Joh. Dan. Gohls Unterricht von der Tugend und dem Gebrauch des Freyenwalder Gesundbrunnens. Berlin 1716. das Radebergische in Meissen. S. Hrn. Gottl. Budai Abhandlung von dem mineralischen Brunn bey Radeberg. Budissin 1722. das Lauchstädter in dem Merseburgischen. S. Hrn. Fr. Hofmanni *diss. de fontibus medicatis Lauchstädiensibus*, Hal. 1723. Herr J. F. Hensel soll aus dem Bodensatz dieses Wassers ein flüchtiges Laugensalz erhalten haben. S. dessen *Bethesda portuosam s. tr. de aqua medicata Lauchstädiensi*.

S. 8.

Eine andere Art von Stahlwasser hat, Stahl: auffer dem feinen Vitriol, ein feuerbestän: wasser diges mineralisches Laugensalz und eine al: mit al: calinische Erde: Es brauset daher mit den cal. Salz Säuren gelinde auf. In der freyen Luft u. Erde. verliert es seinen Geschmack, Geruch und Selligkeit halbe, und läßt den Eisenocher fallen. Es pflegt auf seiner Oberfläche eine dünne schickige mit einem zarten martialischen Farbewesen versehene Haut zu haben; die man den Pfauenschwanz nennet.

S. 9.

Einige von diesen Stahlwassern sind so Verlu: veränderlich, daß sie sich nicht einmahl in mit dies: wohl: sen Was: fern.

wohlverwahrten Flaschen aufbehalten lassen; dergleichen der Eleyische, und Altwasserische Sauerbrunnen in Schlesien, sind. Sie brausen alsdenn mit den sauern Geistern nicht mehr auf, und geben, nach gelinder Abrauchung, statt des alcalinischen, ein besonderes bitteres Mittelsalz, welches vorher in dem Wasser nicht vorhanden war; sondern erst durch die Verbindung der Vitriolsäure und des Laugensalzes entstanden ist; nachdem jene die mit ihr schwach vereinigten metallischen Theile fallen lassen. Das auf diese Art erzeugte Mittelsalz schießet, nach einer neuen Auflösung und sehr gelinder Abrauchung, in dünne, flache und etwas längliche Crystallen an. Je mehr Säure in dem Wasser enthalten ist; destomehr bekommt man, auf die angegebene Weise, von dem Mittelsalze, und destoweniger alkalisches bleibt in dem Bodensatze übrig. Wenn man jenes in einen glühenden Tiegel wirft; so läßt es einen sehr feinen sauren Geist gehen, mit Zurücklassung des laugenhaften Salzes. Bey der trocknen Destillation giebt es einen sauren Schwefelgeist, der in Gestalt weißer Nebel übergeheth, und wenn man Vitriolöhl darauf gießet; so läßet es ebenmäßig einen sauren Schwefeldampf gehen: Es ist also dieses Salz von anderm Bittersalze und Glauberischen Wundersalze, wegen der Flüchtigkeit seiner Säure,

Säure, unterschieden, und hat noch die meiste Aehnlichkeit mit dem aus dem flüchtigen Schwefelgeiste und dem feuerbeständigen Laugensalze entstehenden Mittelsalz. S. Hrn. D. Joh. Phil. Seips Beschr. der Pyramonter Brunnen, Hanover 1750. und Hrn. D. Cartheuser l. c. p. 51 bis 55.

S. 10.

Dergleichen Wasser sind die in Engelland bey Harrigate und Maulton. S. Hrn. Lister l. c. Das Spaawasser in dem Bisthum Lüttig. S. Hrn. Gottl. Carl Springsfeldii *iter medicum ad thermas Aquisgranenses et fontes Spadanos*. Lips. 1548. Das Schwalbacher in der Grafschaft Katzenelenbogen. S. Joh. Thom. Hensfongii *meditationes et experimenta circa acidulas Schwalbacenses*, Francof. 1728. Das Bernstädter und Schwalheimer in der Wetterau. S. Phil. Wilh. Eckardi *diss. de duobus Wetteraviae fontibus, Bernstadiensis et Schwalheimensis*, Giessae 1722. Der Altwasser Sauerbrunn in Schlesien. S. Ern. Ger. Neifelds *physical. Abhandl. von dem Altwasser Sauerbrunn in Schlesien*. Züllichau 1752. Der Liebensteiner in den Meiningischen. S. Hrn. Joh. Storchs *historische und practische Beobachtungen von dem Liebensteiner Sauerbrunn*, Meiningen 1727. Der Danemarksbrunn in Schweden. S. Hrn. Gottsch. Wallerii *hydrologiam*. Der Winda-
disch:

Waldscholzhäuser Sauerbrunn in dem Erfurthischen. S. meine *disp. de mineralogia territorii Erfurthensis* 1759. p. 15.

Anm. Dergleichen Wasser pflegen aus Kiesen; die ohne Erhitzung aufgelöset worden sind; zu entstehen. S. Hrn. D. Scip l. c.

S, II.

Erfahrung von diesem Stahlwasser. Von dem Windischholzhäuser Stahlwasser habe ich folgende Umstände und Eigenschaften bemerkt: Die Quelle frieret im Winter nicht zu, und nimmt in den Sommermonaten nicht außerordentlich ab. In der Gegend umher sind martialische Quellen; daher der niedrigste Theil derselben, und die daselbst fließende kleine Bäche vielen Eisenoxyd enthalten, und hin und wieder mit bunten Farben, oder dem sogenannten Pfauenschwanze, bedeckt sind; welche Umstände man auch bey dem Urbacher martialischen Wasser gewahr wird. Der Geschmack dieses Wassers ist etwas säuerlich und zusammenziehend, oder vitriolisch; doch nicht unangenehm. Der Geruch entdecket eine flüchtige Säure. Bey kühler Witterung ist das Wasser helle, und hat einen stärkern Geruch und Geschmack. Bey warmer Witterung wird es etwas trübe und ist schwächer am Geruch und Geschmack. Bey dem Einschenken des Wassers steigen kleine Blasen in dem Glase in die Höhe, welche mit

mit einem geringen Brudeln des Wassers auf der Oberfläche bald wieder verschwinden. An den Rändern und Ausfluß der Quelle wird man viel niedergeschlagenen gelbbraunen Eisenoxyd gewahr.

S. 12.

Wenn man ein wenig pulverisirter Gall: Mit äpfel mit diesem Wasser vermischt; so be: demfels kommt es eine Purpurfarbe, die nach der ^{ben au} Verschiedenheit der kühlen und warmen Luft ^{gestellte} stärker oder schwächer, doch allezeit sehr merk: ^{Versu} lich ist. Von dem Biolsyrup erhält es eine ^{che.} viel grünere Farbe, als andere gemeine Wasser, die auch davon, wegen ihrer alcalinischen Erde, grünlich werden. Gedachte grüne Farbe wird noch viel gesättigter; wenn ein sehr merklicher Theil des Wassers über dem Feuer gelinde abgedämptet worden ist. Von dem Weinsteinöhl wird das Wasser etwas trübe und milchig, und von einer Auflösung des Bleizuckers wird es ganz trübe und milchfarbig und bekommt einen starken Niederschlag. Von der Vitriol: und andern Säuren, und mit dem Salmiak, brauset es gelinde, und wirft Blasen auf. Nach dem Abbrauchen über gelindem Feuer, hinterläßt es einen bitterlichen und alcalinischen mit Eisenoxyd vermischtem Bodensatz.

S. 13.

Aus der Zusammenhaltung obiger Erfah: Ist ein rungen und Versuchen läßt sich schliessen, daß Stahl: dieses Wasser.

Dieses Wasser einen sehr feinen Vitriol, ein mineralisches alcalinisches Salz und dergleichen Erde enthalte; und daß es also wirklich ein martialisches Wasser sey; welches bey einer Schwäche des ganzen Körpers, oder gewisser Theile, z. E. in den Milz- und Mutterbeschwernissen, *malobypochondriaco et hysterico*, zu rechter Zeit, mit gutem Nutzen, innerlich und äußerlich, und zwar am besten bey der Quelle selbst, gebraucht werden könne. Daher hat der berühmte Englische Medicus, Sydenham, ganz recht, wenn er dafür hält, daß die eisenartige Kraft der mineralischen Wasser genauer mit dem Blute vermischt werde, und die Krankheiten besser hebe, als alle aus dem Eisen noch so künstlich bereitete Arzneimittel. S. dessen *tr. de passione hysterica* p. 131.

S. 14.

Stahlwasser Es giebt auch solche Stahlwasser, die, ausser den bereits angezeigten Bestandtheilen, Glaubersches Wundersalz enthalten. Sie brausen mit den sauren Geistern auf, und leiden von der warmen Luft die oben erwähnten Veränderungen. Nach dem gelinden Abbrauchen, geben sie, ansser dem S. 9. vorgekommenen neuerzeugten Mittelsatze, das Glaubersche; welches, ohne seine Säure gehen zu lassen, flüßig, und wenn man es mit Kohlengestiebe schmelzet, in eine Schwefels-

felleber verwandelt wird. S. Hrn. D. Cartheuser *l. c.* p. 56.

§. 15.

Unter diese Art von Wassern sind folgende Exem-
de zu zehlen: 1. das Pyrmontische. S. pel.
Hrn. D. Joh. Phil. Seip *l. c.* 2. das Egri-
sche, s. Hrn. Frid. Hoffmanni *diss. de prae-*
cipuis Germ. fontibus med. etc. 3. das
Elevische, s. Hrn. Cbrist. Henr. Schütte *diss.*
de aquis medicatis, praesertim de fonte me-
dicato Clivenst, Hal. 1752. 4. das Dryn-
burgische, s. Bern. Wilh. Abdders Besch-
des Drynburgischen Stahlfunnens. Hanno-
ver 1757. Etliche von diesen Wassern ha-
ben auch eine selenitische Materie, etwas
Küchensalz, erdpechiges Wesen, und andere
etwas Schwefel bey sich, z. E. das Pyr-
monter, Drynburger, das zu Forges und Vaf-
sh, und einige in der Schweiz. S. *Me-*
moire de le Acad. des sciences de Paris 1725
et 1726. und Hrn. Bertrand *l. c.*

§. 16.

Das Schwefelwasser, *aqua sulphurea*, Von
schmeckt und riechet wie Schwefelleber. Schwes
Wenn Silber hineingelegt, oder dessen felwas-
Dämpfen ausgesetzt wird; so bekommt es fern ü-
von den sich anhängenden Schwefeldünsten ^{berhaupt}
nach und nach eine schwarze Farbe; welches
eins von den sichersten Zeichen des in dem
Wasser enthaltenen Schwefels ist. Wenn

man eine wäßrige Solution des Bleyzuckers in frisches Schwefelwasser gießet; so entstehet eine röthliche oder schwärzliche Farbe, und das Bley fällt, mit eben der von dem Schwefel verursachten Farbe, zu Boden. Die geringere oder grössere Dunkelheit der Farbe hängt von der verschiedenen Menge des Schwefels ab.

§. 17.

Ver:
schiedene
Arten
des
Schwe:
fels.

Der in diesen Wassern befindliche Schwefel ist entweder flüchtig, und kan nur durch den Geruch, Geschmack und angegebene Zeichen erkannt; aber nicht in sichtbarer Gestalt dargestellt werden: oder es ist gemeiner Schwefel, und pflegt sich alsdenn bey dem Brunnen anzulegen. Weil auch ausser dem Schwefel zugleich andere Bestandtheile in diesen Wassern gemeiniglich enthalten sind; so können sie in verschiedene Arten eingetheilet werden. S. Hrn. D. Cartheuser *l. c. p. 67. 2c.*

§. 18.

Schwe:
felwasser
mit Kük:
chenialz
u. alcal.
Erde.

Einige dieser Wasser haben, nebst dem flüchtigen Schwefel, gemeines Salz und eine alcalinische Erde. An der freyen Luft und über dem Feuer verlieren sie ihren Schwefel, und es bleiben, nach der Abdampfung, nur die beyden andern Bestandtheile übrig, die man durch das Wasser von einander scheiden kan. Wenn man aufgelöstes,
flüch:

flüchtiges oder Feuerbeständiges Laugensalz in dergleichen Wasser gieffet; so wird es mützig, und läßt seine alcalinische Erde fallen; um welcher willen es auch die Farbe des Weilsirups in eine grüne verwandelt. Dergleichen Wasser sind die Baadischen, Altenburgischen und Pnyrenwartischen in Oesterreich. S. J. A. C. W. S. Beschr. der 3 genannten Gesundheitsbäder in dem Herzogthum Oesterreich. Nürnberg. 1734. Der Faulbrunnen zu Frankfurt am Mann. S. Io. Phil. Burggravii commentationem de aëre, aquis et locis urbis Francofurtanae ad Moenum Francof. 1751. Der Schinznacher Brunn in der Schweiz. S. Io. Iac. Scheuchbydrogr. Helvet. Einige Quellen auf den tophigen Wiesen bey Tiefengruben in dem Erfurthischen.

§. 19.

Andere dergleichen Wasser besitzen, aufser dem flüchtigen Schwefel, eine selenitische Erde. In der freyen Luft und über dem Feuer verlieren sie ihren Geruch und Geschmack. Durch das Abrauchten bekommt man die genannte Erde, welche sich auf glühenden Kohlen in reinen weissen Kalk verwandelt. Zu einem Exempel kan das Landeckische Wasser in der Grafschaft Blaz dienen. S. Hrn. G. H. Burkhardts Abhandlung von den warmen Bädern bey Landecke, Breslau 1744.

§. 20.

§. 20.

Schwe-
felwas-
ser mit
Bitter-
sals.

Es giebt auch Wasser, die nebst dem flüchtigen Schwefel ein Bittersalz, feuerbeständiges Alkali, und eine alcalinische Erde in sich enthalten; welche theils bey dem Abbrausen zum Vorschein kommen. Das darin enthaltene alcalinische Salz verräth sich durch das Aufbrausen mit den Säuren, durch die Veränderung der Weilsyrupsfarbe in die grüne, und weil es aus der Auflösung des Sublimats ein pomeranzenfarbiges Pulver zu Boden schlägt. Durch die Zugießung eines aufgelösten alcalinischen Salzes wird es milchig, und läßt einen Theil seiner alcalinischen Erde fallen. Zu einem Beispiel von diesem Wasser kan der neue Brunnen zu Carlsbad dienen. S. Hrn. G. E. Springsfelds Abh. vom Carlsbade.

§. 21.

Schwe-
felwasser
mit einer
alcalin.
Erde.

Andere Brunnen enthalten einen gemeinen Schwefel, der theils auf dem Wasser schwimmt, und theils sich an den Rändern anleget, und eine alcalinische Erde. Von feuerbeständigen Laugensalzen werden sie trübe, und lassen ihre Erde fallen. Die warmen Bäder zu Brieg in dem Walliser Lande; und das Alwenüwer Wasser können zum Exempel dienen. S. Hrn. Io. Jac. Scheuchzeri *hydrogr. Helvet. p. 317. und 383.*

§. 22.

§. 22.

Man hat auch Schwefelwasser, in wels
 chen, nebst den schon angezeigten Bestand: selwasser
 theilen, ein feuerbeständiges Laugensalz vor: mit alc.
 handen ist. Sie brausen mit sauren Sei: Erde u.
 stern, verursachen bey dem Weilsoupe die ger: Laugen:
 wöhnliche Veränderung, und hinterlassen, salz.
 nach der Abdampfung, eine salzige, erdige
 und schwefliche Masse, welche auf glühenden
 Kohlen mit einer blauen Flamme brennt,
 und einen Schwefelgeruch von sich giebt.
 Dergleichen sind die Wasser zu Bichi in
 Frankreich. S. *Memoires de l'Academie
 des sciences de Paris* 1707.

§. 23.

Aus einigen Schwefelwässern erhält man, Schwefel:
 auffer den angeführten Stücken, nach der selwasser
 Abdampfung, auch ein Bittersalz, z. E. in mit Bitt:
 dem Niederburscheidischen warmen Bade. tersalz.
*S. G. C. Springsfeldii iter medicum ad ther-
 mas Aquigranenses etc.* Vermuthlich sind
 auch verschiedene Schwefelwasser in Engell:
 land damit versehen. S. *Hrn. Listerum*
l. c. p. 57.

§. 24.

Einige Schwefelwasser führen, nebst dem Schwefel:
 Schwefel, eine erdpechige Materie bey sich. selwasser
 z. E. das Nudelbadische Wasser an dem Zür: mit Erds:
 chersee und verschiedene andere in der pech.
 Schweiz. Wenn man diese Materie ver:
 dicket; so bekommt sie eine schwarzbraune
 Farbe,

Farbe, ist brennbar, hat einen schwefelichen Geruch, und löset sich sowohl im Weingeist, als im Wasser, auflösen. Wenn man zu dem gleichen Wasser Vitriolgeist gieffet; so wird es braun, und löset eine schwarze, schwefelhaft riechende Materie zu Boden fallen. S. Hrn. Scheuzer *in hydr. Helv.* p. 310.

§. 25.

Orter. Die schwefelhaltigen Wasser werden an mehreren Orten, z. E. in Engelland, s. Hrn. Lister *l. c.* In der Schweiz zu Bollingen, Castelen, Fehrenberg, Lessn, Lindbach, Oberburg, Yverdün *rc.* angetroffen. Bey einigen läset sich der Dunst mit einem Lichte entzünden. S. Hrn. Bertrand *l. c.* p. 302. 309. 317. 354. In Böhmen zu Falkenau. In Pohlen bey dem Schwefelberge, ohnweit Wleliczka. S. Hamb. Magaz. 6. B. 2. St. S. 134. In Italien findet man in der Fläche, die sich unter dem Berge Tivoli nach Rom erstreckt, einen See, der von dem mischigen Schwefelwasser seinen Namen hat, und einen Schwefelgestank von sich giebt. In Campanien werden verschiedene Quellen mit eben solchen Wassern angetroffen. S. Diego Nevillas *Abh.* von dem Ursprung der Steine und Versteinerungen aus dem Wasser. S. Hamb. Magaz. 1. B. 1. St. S. 23.

S. 26.

Das erdöhlige, erdpechige Wasser, *aqua bituminosa*, hat einen starken, und ihm eigenen Geruch, und pfleget meistens bitter zu schmecken. Einige Arten desselben pflegen die erdöhligen Theile unter der Gestalt eines dichten Körpers bey sich zu führen. Nach der Abdunstung hinterlassen sie eine zähe und brennbare Materie, die zwar etwas ähnliches mit dem Schwefel und den schwefelhaften Körpern hat, aber dennoch damit nicht übereinkommt; denn der Geruch ist verschieden, sie macht mit den feuerbeständigen Säuren keine Schwefelleber, mit dem Quecksilber keinen Zinnober, und greift die Metalle unter dem Abbrennen nicht an; welches doch alles Eigenschaften des Schwefels sind.

Von erdöhligen Wasser überh.

S. 27.

In einigen Quellen sind die erdöhligen Theile als ein Dunst enthalten. Ihr Wasser giebt einen starken Geruch von sich, hat eine milchige Farbe, und läßt, nach gelinder Abdampfung, eine schwärzliche erdpechige Materie zurück. Wenn man sich dergleichen Quellen mit einem Lichte nähert; so pfleget sich die Oberfläche derselben zu entzünden, und brennt, ohne das Wasser zu erwärmen, fort, bis ihr die freye Luft benommen wird; welcher Versuch mit dem

Wasser mit flüchtigem Erdöhl.

dem Wasser ausser der Quelle nicht angesetzt. Ein solches Wasser enthält die sogenannte brennende Quelle in der Wojwodschafft Cracau, die bey Rückülly in Ungarn, und einige in der Schweiz. S. Hrn. L. Ph. Thümmigs Versuch einer gründlichen Erl. der merkwürdigsten Begebenheiten in der Natur, *artic. 2. S. 17. Act. erud. an. 1684. p. 326. Ill. Com. Marslii Danub. perlustr. tom. I.*

§. 28.

Wasser mit Bergöhl. Auf andern Quellen schwimmt diese Materie als eine weisse Naphtha, oder als ein gelbliches oder schwärzliches Bergöhl, welches dem Wasser seinen besondern Geruch und Geschmack mittheilet. Man findet dergleichen in Persien, und in Medien, auf der Halbinsel Oksra. S. Hrn. Engelb. Kaempferi *amoen. exot. fasc. II. relat. 2. S. 7. und 8.* In Italien bey Montfestin und in dem Thale des Berges Zibini. S. Hrn. Bern, Ramazzini *epist. de petroleo montis Zibini et Festini, operibus eius insertam.* In der Schweiz zu Lockbach &c. S. Hrn. Bertrand *l. c. p. 330.* In Schottland, ohnweit Edimburg, wo ein schwarzes Bergöhl tropfenweise auf dem Wasser schwimmt. S. Hrn. Gualt. Charleton in *schediasm. de variis fossilium generibus, welches dessen exercitationibus de differ. et nominibus animalium* beigefüget ist.

§. 29.

§. 29.

Einige Wasser enthalten Erdpech, z. E. Wasser
 das todte Meer in Syrien, *lacus Asphalti-* mit Erds
tes, auf welchem man das *Asphaltum*, als pech.
 einen festen, glänzenden und zerbrechlichen
 Körper, häufig findet. Das Wasser dessel-
 ben ist sehr bitter, und hat zugleich viel Kü-
 thensalz in sich. S. Hrn. Athan. Kircheri
mund. subterr. l. 6. f. 1. Hieher kan man
 auch den sogenannten Unschlitbrunnen zu
 Diempingen in der Schweiz rechnen, dessen
 Wasser eine weiße, zuweilen rothstriefige,
 fette Materie auswirft, und ein Brechen er-
 wecken soll. S. Hrn. Bertrand *l. c. p. 312.*
 und Hrn. Scheuchzer *in hydrogr. Helv.*
P. 314.

§. 30.

Das Cementwasser, kupferhaltige Was-
 ser, *aqua aerosa, cuprifera*, entstehet von
 Kupferkiesen, die durch Luft und Wasser
 aufgelöset worden sind. Es hat einen sau-
 ren, zusammenziehenden vitriolischen Ge-
 schmack, und dessen innerlicher Gebrauch er-
 wecket ein Brechen und Purgieren. Wenn
 man in dergleichen Wasser ein aufgelöstes
 Laugensalz gieffet; so läßt es das Kupfer,
 unter der Gestalt eines grünen oder braunen
 Pulvers, fallen, und wenn man Eisen hins-
 einleget; so wird es aufgelöset, und ein rei-
 nes schmelzbares Kupfer niedergeschlagen,
 welches mehr, als das hineingethane Eisen,

Cement-
wasser.

am Gewichte zu betragen pfeleget. Durch die Abdämpfung kan man auch blauen Vitriol daraus erhalten.

S. 31.

Derter. Dergleichen sind die Wicklovischen Wasser in Irroland, die zu Altenberg in Meissen. S. Hamb. Magaz. 3. B. 5. St. S. 496. Die zu Falkenau in Böhmen, verschiedene Wasser in Schlesien, s. Hrn. Fischings neue Erdbeschr. 4. Th. S. 661. Ingleichen die Neusoler und Schmolnizer in Ungarn. S. Hrn. Mat. Belii phys. Anni. von dem Neusoler Kupferwasser an Hrn. Hans Sloane, die in *philos. transact.* n. 450. art. 1. und im Hamb. Magaz. 4. B. 3. St. S. 333. abgedruckt ist, und Io. Bond in *epist. ad Petr. Thompson, philos. transact.* pr. 1. n. 28. p. 181. Hamb. Magaz. 3. B. 4. St. S. 5.

S. 32.

Giftige Wasser. Die giftigen Wasser sind entweder nur in Absicht ihrer Ausdünstung schädlich, und können ohne Nachtheil getrunken werden, oder sie sind ihrem ganzen Wesen nach giftig. Zu den erstern gehören einige Sauerbrunnen, die einen sehr häufigen schweflichen Dampf von sich geben, und die ihnen zu nahe kommende Thiere, so wie der Bergschwaden, ersticken. Dergleichen sind der Brudelbrunn zu Pyrmont. S. Hrn. D. Job. Phil. Seips
Bes

Beschr. der Pyrmonter Stahlbrunnen. Der St. Johannisbrunn in Ungarn. S. Hru. Fr. Ernst Bruckmann in *annual. Wratisl.* p. 35. p. 343. Ingleichen der Brunn bey Gersolstein in der Eifel. S. *Commerc. lit. Norimb. ann.* 1742. heb. 29. p. 228. Zu den letztern, deren innerlicher Gebrauch schädlich ist, gehören die arsenicalischen, ingleichen die kupferhaltigen Wasser; weil sie, zumal bey schwächern Personen, ein zubeftigtes Erbrechen, Durchfälle und Entzündungen verursachen können. Dergleichen werden in der Ultsoler Gespanschaft in Ungarn angetroffen.

Das 6. Capitel.

Von den Bewegungen des Meerwassers.

§. I.

Da die Erkenntniß von der Bewegung des Meerwassers viel zu der Erklärung mancher Veränderungen des Erdbodens, besonders des Richtung und des Baues der Flößgebürge und der darin enthaltenen Dinge, von welchen unten gehandelt werden soll, be- trägt; so halte ich es meinem Endzwecke gemäs zu sehn, diese Lehre mit zu berühren, und da die Erkenntniß von der Beschaffenheit des Meergrundes die Naturgeschichte

des unterirdischen Reiches auch sehr erleutern kan; so soll dieselbe an ihrem Orte auch angezeigt werden.

§. 2.

Das Wellenwerfen des Meers. Die erste Bewegung des Meeres ist das Wellenwerfen, *fluctuatio*, welches in einer Bewegung der Oberfläche desselben, die meistens von den Winden verursacht wird, bestehet. Dadurch wird das Wasser zwar mehr gegen die Ufer getrieben, und daselbst angehäufet; doch kan es die eigenthümliche Bewegung des Meers nicht gänzlich hemmen. Bey Sturmwinden nimmt die Größe, Menge und Geschwindigkeit der Wellen, nach jener ihrem Verhältnisse zu, oder die See gehet hohl, und es entstehet ein Sturm auf dem Meere.

§. 3.

Hauptstrom des Weltmeers. Die zwote Bewegung des Meeres ist diejenige, welche man die Meeresströme nennt, und dadurch den Zug des Wassers nach gewissen Gegenden verstehet. Der Hauptstrom des Weltmeers treibt das Wasser beständig von Morgen nach Abend; da sich inzwischen die Erde, nach der entgegengesetzten Richtung, um ihre Ase drehet. Dieser Strom ist zwischen den Wendecirkeln sehr deutlich, und unter der Linie, wo die Erdkugel den größten Umfang hat, und sich ihre Theile am geschwindesten bewegen müssen,

ant

am stärksten zu beobachten. Der Anfang dieses Stroms zeigt sich, wiewohl nur schwach, an der westlichen Seite von America, von welcher er sich entfernt; (daher dies Meer in Vergleichung mit dem östlichen, das friedsame heisset,) und gegen Japan, von da nach China, in die Meerenge von Java, und durch die engen Pässe der andern indianischen Inseln, mit vermehrter Hefigkeit fließet; bis endlich das Wasser, nachdem es um die ganze Erdfugel gelaufen ist; aus dem Atlantischen Meer an die östlichen Länder von America mit aller Gewalt anstürmet.

§. 4.

Ausser dem allgemeinen, findet man auf dem Meere noch verschiedene andere Ströme. In dem Atlantischen Meere beweget sich das Wasser bey Guinea von Westen nach Osten, und von dem grünen Vorgebirge strömet es mit grosser Hefigkeit gegen den Meerbusen Fernandopoo, und bey Sumatra fließet es von Süden gegen Norden, in den Bengalischen Meerbusen. *S. Varenius in geograph. generali l. 1. c. 14. Vossius de idolol. II. 69. p. 668.* gedenket eines Stroms, wodurch das Weltmeer vom Nordpol gegen Mittag ziehe; welchen die Dänen das Nordwasser nenneten. Mann beobachte aber auch einen Gegenstrom, welchen man

Besondere
Meeres-
ströme.

den Namen des Südwasser benlegte. Hr. J. S. B. Popowik hält in seinen Untersuchungen vom Meere S. 67. dafür, daß diese Nord- und Südströme nur von dem Gewässer verstanden werden müßten, das zunächst an den festen Ländern hinstreicht, und daß dessen widrige Züge eine Wirkung des allgemeinen Weltstroms seyn könnten, welcher durch das Anschlagen an die Strände von verschiedener Gestalt und Lage, auf verschiedene Art gebrochen, und, längst denenselben hinzüßliessen, genöthiget würde. Er glaubt auch, daß der allgemeine Umlauf dieses ungeheuren Körpers alle in Gemeinschaft stehende Meere der ganzen Welt rege mache, daß ein jedes, nach der verschiedenen Beschaffenheit seiner Küsten, ingleichen nach der Gestalt und Lage des Bodens 2c. verschieden ströme.

S. 5.

Ströme
des mit-
telländif-
Meeres.

Das mittelländische Meer strömet auf der linken Seite oder nach Italien hin, von Abend gegen Morgen. Bey Siciliens spaltet sich das Gewässer, und ein Theil desselben dringet sich durch die Meerenge, da inzwischen das übrige sich um die Insel herum schwinget. Wenn der Strom in den Adriatischen Meerbusen tritt, ziehet er sich nordwärts, nach den Ufern von Dalmatien, wendet sich in dem Winkel bey Venedig, und läuft, nach den Erfahrungen des Herrn Jani

Tomi Planci, an der östlichen Seite von Italien wieder herab.

S. 6.

Von der Bewegung des Meeres bey dem Meerz. Nordpol, äussert Hr. Popowik l. c. S. 180. seine Gedanken folgendermassen: ich vermuthete, daß in dieser Gegend die Weltsee auch von Osten gegen Abend ströme, wie unter der Linie, allein, wegen des kürzern Umlaufs, weder so geschwinde, noch mit solcher Macht, weil die Kreise, welche die Umdrehung des Meers allda macht, gegen den 90sten Grad hin, immer kleiner werden, und unter dem 90sten Grad muß die See, bey einer Windstille, in vollkommener Ruhe stehen. Damit kommt der Bericht eines Amsterdamer Schiffscommandeurs, Durmann Abrams, überein, der im Jahr 1737. auf dem Wallfischfange, mit anhaltendem Vorwinde, immer gegen Norden fortsegelt ist; bis er, in einer Gegend des Meers, wahrgenommen hat, daß das Wasser und der Eiszug nicht mehr gerade vor dem Schiffe vorbeistriche; sondern sich nach einer merklich krummen Linie richte, da er nach der Seecharte sah; befand er, daß er außer den bisher befahrenen Graden, auf der äussersten Nordsee wäre, und kehrte sodann wieder zurücke.

§. 7.

Widrige Ströme in den Meerengen. Nach der Beobachtung einiger alter und neuer Naturkundiger, wird versichert, daß bey einigen Meerengen, wo die Bewegung des Wassers auf seiner Oberfläche nur nach einer Seite geführet wird, dasselbe unterhalb seinen Lauf, gegen den obern Strom, auf die andere Seite nehme. Rajus bezeuget in seinen physico-theologischen Betrachtungen S. 117. daß dieses in der Meerenge bey Constantinopel, und im Sund, beobachtet werde; wo das obere Gewässer, dem Ansehen nach, beständig von der innern See nur herausfließe, und nach den Beobachtungen des Hrn. Marsilii und Smiths, das untere beständig hinneinströme.

§. 8.

Meerwirbel, Wahlstrom. Die Meerwirbel können von gegeneinander laufenden Strömen verursacht werden. Nach dem Berichte des Herrn Ucke Schelberup nimmt der Wahl- oder Moskestrom in der Breite 2, und in der Länge 4 bis 5 Norwegische Meilen ein. Er lauft 6 Stunden nach Süden und eben so lange wieder zurücke nach Norden; welche Zeit das Meer auch in seiner Ebbe und Fluth beobachtet. Die Lage der Inseln verursacht hier das besondere, daß dieser Strom seinen Weg nach Süden nimmt, wenn Ebbe und Fluth nach Norden streichen, und hingegen nach diesen

Sun-

Himmelsstrich läuft, wenn das Meer die entgegen gesetzte Richtung hält. Die Gewalt, mit welcher der Strom auf diese Art dem Meerwasser entgegen eilt, muß nothwendig die erschrecklichen Wirbel bilden, die einen umgewandten ausgehöhlten Regal ähnlich, und öfters mehr als zween Faden tief sind. Die fürchterlichen Stürzungen der Wogen, die bey stürmischen Wetter verursacht werden, vermehren das donnernde Gebrülle des Stroms. S. Hamb. Magaz. 7. B. 2. St. S. 204. Zur Zeit des Stillstandes zwischen Ebbe und Fluth kan in dem Mahlstrom gefischt werden. *Herbinius de cataract. p. 130.* druckt sich also darüber aus: *quiescente alveo, quando accessus et recessus maris medio modo se habent; na- ves impune traicere possunt, et ingens ibi piscium copia, praesertim passerum maiorum, capi illo momento potest.*

S. 9.

Von dem Meerwirbel bey Mesina, wel- chen die Alten Charybden nannten, hat der bekannte Mesinische Fäucher, den seine Landsleute *Cola pesce* nannten, und von welchem man in des *Kircheri mundo subterraneo tom. I. p. 98.* Nachricht findet, nach der ersten Untersuchung dieses Schlundes, dessen andere ihm das Leben kostete, berichtet: daß es ein unerforschlicher, mit

entfesslichen Klippen umzingelter Abgrund wäre, durch welchen das Wasser, in Gestalt eines mächtigen Flusses, mit solcher Ungestümigkeit hinnabführe, daß er sich, um nicht in den Abgrund gerissen zu werden, währendes Zuges hinter die Klippen legen und die Wiederkehr des Stromes erwarten müssen. Bey stillem Meere, und besonders bey ruhenden Mittagswinden, hält sich die Charybdis friedsam, daß man mit einem Kahn darüber fahren, und dariunen fischen kan.

§. 10.

Ebbe u. Fluth. Die Ebbe und Fluth, *aestus maris*, ist auch als eine besondere Bewegung des Meeres anzusehen, nach welchen es binnen 6 Stunden, durch stärkern Ablauf oder Zufluß des Wassers, niedriger oder höher wird. Der Stand, in welchem es nicht mehr fällt, heißt die tiefe See, und der, in welchem es nicht mehr steigt, wird die hohe See genannt. Wenn eine oder mehrere Ursachen der Fluth außerordentlich wirken; so entstehen schnelle und hohe Fluthen, die unter dem Namen der Springfluthen bekannt sind, und viel Unglück anzurichten pflegen. Die Ebbe und Fluth wird auch an den polarischen Gegenden bemerkt, davon jene von Osten und diese von Westen kommt. In dem Persischen Meerbusen, und in dem rothen Meere, ist, nach Hrn. Buffons Berichte, der Anlauf
des

des Wassers zur Zeit der Fluth sehr groß; weil diese zwey Meere dem Mittagsstriche nahe liegen, unter welchem die Fluth am stärksten ist. In der Magellanischen Meerenge, und bey dem Ausflusse des Indus, soll sich das Wasser, zur Zeit der Fluth, gleichfalls sehr hoch erheben.

S. II.

Da gewisse, in monatlichen und jährlichen Zeiten, sich zutragende Umstände die Fluthen zu vergrößern pflegen; so muß wohl die Sonne, gegen welche die Erde eine Schwebre äuffert, und besonders, nach der Newtonischen Meinung, der Mond, als Hauptursachen derselben, angesehen werden; welches Strabo aus dem Posidonius bereits anmerket hat. Der Mond gehet alle Tage 3 Viertelstunden später auf, und um so viel kommt auch die Ebbe und Fluth täglich später. Diese pfleget auch in einem Monate zweymal heftiger zu kommen, einmal bey dem Eintritte des neuen Lichtes, und das anderemal weit merklicher, zur Zeit des Vollmondes. Nach des jüngern Herrn Casini Beobachtung richtet, sich die Fluth sowohl nach der Weite des Monds von der Erde, als auch nach seiner Declination, oder Abstände, von dem *Aequatore*. Die Fluth ist grösser, wenn er der Erde näher ist, und wenn die Declination zunimmt; so nimmt die Fluth ab. Die Grösse

Größe der Fluth ist auch in den verschiedenen Weiten der Sonne von der Erde, und in den verschiedenen Declinationen oder Abweichungen derselben von dem *Aequatore*, unterschieden. Um den Anfang des Frühlings und Herbstes ist die Fluth grösser, als bei dem Anfange des Sommers und Winters. Ist alsdenn der Mond neu, und scheint mit der Sonne an einem Orte des Himmels zu seyn; oder wenn er voll ist, und von der Sonne 180 Grade abstehet; so ist die Fluth grösser, als wenn diese beyde Himmelskörper keinen solchen Stand gegen einander haben. S. Herrn Prof. Winklers *Physic*. S. 505.

S. 12.

Umdre- Die Ebbe und Fluth kan auch zum Theil
hung der als eine Folge des allgemeinen Stroms des
Erde u. Weltmeeres angesehen werden; weil dieses
Winde. grosse Gewässer, durch sein mannigfältiges
Anprellen an die Länder und Inseln, auf die
Seiten getrieben wird, und sodann in den
kleinen Meeren sich noch ferner verschlägt,
daher giebt es in gewissen Seegegenden, wo
sich viele Inseln befinden, z. E. in dem Ar-
chipelago, öftere und zuweilen ungleiche
Abwechselungen der Fluth und Ebbe. Wenn
im Gegentheile an einigen Orten keine Ebbe
und Fluth gespüret wird, dergleichen von
dem Balthischen Meerbusen und dem weis-
sen Meere beobachtet worden; so können,
nach der Vermuthung des Herrn Popowich,

l. c.

l. c. in manchen Fälden die tief ausgeschweiften Ufer, vor welchen der Hauptstrom vorbeziehet, oder die vorliegenden Inseln daran Schuld seyn. Weil auch die Erde binnen 24 Stunden sich völlig um ihre Achse drehet, und allemal über 6 Stunden ein Viertel ihres Körpers steigt, ein anderer aber fällt; so halten verschiedene das vor die Ursache, warum allemal über 6 Stunden ordentliche Ebbe und Fluth sey. Die Beschaffenheit der Sturmwinde kan durch die Fluth sehr vermehren oder vermindern; nachdem sie nemlich das Wasser an eine Küste hin oder davon wegtreiber.



Der dritte Theil.

Von den Salzen.

Das 1. Capitel.

Von den Salzen überhaupt.

S. 1.

Erklä:
rungen
u. Haupt:
geschlech:
ter der
Salze.

Das Salz ist ein mineralischer Körper, welcher sich durch seinen eigenen sehr merklichen Geschmack unterscheiden, und im Wasser auflösen läßt. Es brennt nicht im Feuer, sondern einige schmelzen in demselben, und andere werden darin flüchtig. Sie pflügen sich in dem unterirdischen Reiche sehr oft mit andern Körpern zu vereinigen. Die reinen einfachen Salze theilet man in die sauren, *acidus*, und laugenartigen, *alcalinos*, ein. Beide brausen mit einander auf, und machen durch ihre Verbindung ein Mittelsalz, *salem medium, salsum, compositum*.

Anm. Da ich nur hauptsächlich von den natürlichen Salzen zu handeln gedenke; so wird der künstlichen keine Erwähnung geschehen; ausser wo sie zu einiget Erleuterung der natürlichen dienen.

S. 2.

§. 2.

Das saure Salz erscheint in einer flüssigen Sauren Gestalt, oder ist mit andern mineralischen Salzen. Corporen z. E. Metallen, brennbaren Wesen oder Erden, sonderlich mit den laugenartigen verbunden, und läßt sich wieder von denselbigen scheiden. Man kan es an folgenden Zeichen erkennen: 1. es hat seinen besondern Geschmack und Geruch. 2. es zlehet die Haut zusammen. 3. es brauset mit laugenartigen Salzen, Erden und Steinen auf; wobey zugleich elastische Geister entstehen, und die laugenartigen Körper entweder zum Theil, oder ganz aufgelöst, und Mittelsalze hervorgebracht werden. 4. Wenn man es mit Wasser verdünnet; so färbet es die meisten blauen Gewächssäfte roth. 5. In dem Feuer leidet es einige Veränderung oder verfliehet; wenn es sich nicht mit einem feuerbeständigem Körper vereiniget hat.

§. 3.

Die alcalinischen Salze erscheinen meistens in trockner Gestalt, zerfließen aber an der Luft, und werden alsdenn, wiewohl un-
eigentlich, *olea per deliquium* genannt. Man unterscheidet sie 1. an ihrem scharfen Geschmacke. 2. an ihrem Aufbrausen mit den sauren Salzen. 3. an ihrer Schlipfrigkeit auf der Haut. 4. an der Veränderung der blauen Gewächsfarben in die grüne. Es wird

wird in das feuerbeständige, *salem alcalinum fixum*, und in das flüchtige, *volatilem*, eingetheilet. Jenes fließet in mittelmäßiger Schmelzfeuer, und bleibet da; dieses aber gehet bei einer gelinden Wärme davon, pfleget mit andern Körpern verbunden zu seyn, und ist von dem reinen flüchtigen alcalinischen Salze, aus dem Pflanzen- und Thierreiche, nicht unterschieden.

S. 4.

Mittelsalze. Die Mittelsalze sind aus den sauren und alcalinischen zusammengesetzt, und ihre Wirkungen kommen mit denen, welche die einfachen Salze hervorbringen, nicht überein. Sie brausen weder mit den sauren noch laugenartigen Salzen auf. Sie verändern die Farbe des Weilsyrups nicht. Ihre Gestalt ist crystallinisch oder blättrig. Sie schmelzen im Wasser, und theils fließen sie in dem Feuer, und theils werden sie in demselben flüchtig. Bei ihrer Abdampfung darf man nur einen geringen Grad des Feuers brauchen; sonst gehet zu viel Säure verlohren, und sie werden etwas laugenartig.

Anm. In der Beurtheilung der Crystallisation der Mittelsalze, hat man auf die einfachen Crystallen zu sehen: denn wenn diese angehäuft werden; so kommt öfters eine andere Gestalt, als die natürliche war, heraus.

Das

Das 2. Capitel.

Von den sauren Salzen insbesondere.

§. 1.

Die Vitriol- oder Schwefelsäure ist die Vitriol-
schwerste und stärkste unter allen. Durch Säure.
sie werden die übrigen Säuren von den Cörpern,
womit sie sich verbunden hatten, losgemacht.
Wenn sie in die Enge gebracht worden ist;
so bekommt sie den Namen des Vitriolöhlts,
welches viel feuerbeständiger, als die übrigen sauren Salze,
ist. An der natürlichen Schwehre übertrifft es das Wasser
etlichemal, und wenn es, ohne Wasser in die
Vorlage zu thun, übergetrieben wird;
so legt es sich in derselben wie Eis an, und
wird alsdenn *oleum vitrioli glaciale* genannt.
Die Alaunsäure kommt zwar mit ihr überein,
doch hat sie in der Bereitung des *pyrophori*,
Farben und Lacken etwas voraus.

§. 2.

Die Vitriolsäure löset andere Cörper entweder
nur zum Theil, z. E. Zinn, Bley, andre
Wismuth, Spießglas König, Quecksilber Cörper
und Arsenic, oder ganz auf, z. E. Wein-
geist, Dehle, Silber, Kupfer, Eisen, Zinck,
und macht mit den 3 letztern die verschiede-
nen Vitriolarten aus. Zu der künstlichen
Auflösung des Silbers und Kupfers muß es

§

sehr

114. Von sauren Salzen insbesondere.

sehr in die Enge gebracht und kochendheiß sehn.

S. 3.

Womann
sie finde. Diese Säure wird, als flüchtig, in der Luft gefunden; daher sich das Laugensalz an derselben in ein vitriolisirtes Weinstein-
salz verwandelt: Ingleichen in den Berg-
werken, besonders in den Flözgebürgen, in
Riesen, Vitriol, Alaun, Wasser, Erden,
Steinen, Schiefern, Steinkohlen und in
verschiedenen Erzen.

S. 4.

Verbin-
dung mit
andern
Cörpern. Mit der alcalinischen Erde des Küchensalzes
macht sie das Glauberische Wundersalz, mit
der Erde des Salpeters das *arcanum dupli-*
catum, mit dem feuerbeständigen vegetabilis-
schen Laugensalze das vitriolisirte Weinstein-
salz, mit einembrennbaren Wesen den Schwefel,
mit der Thonerde den Alaun, und mit ver-
schiedenen Metallen den Vitriol aus. Wenn
man die Vitriolsäure mit brennbaren Theilen
aus dem Gewächstreiche genau vereiniget, und
das Wasser wohl abziehet; so geräth die
Mischung an freyer Luft in Brand; es
dürfen aber keine eisenhaltige Theile dazu
kommen; sonst vereiniget sich die Säure
mit diesen, und nicht mit dem brennbaren
Wesen.

S. 5.

Salpe- Die Salpetersäure oder der Salpetergeist
tersäure. ist schwächer als die Vitriolsäure. Sie hat
einen

einen starken und unangenehmen Geruch, und wenn sie in die Enge gebracht ist; so stößet sie rothe, und, die mit dem Arsenic getriebene, blaue Dämpfe aus. Sie entzündet sich mit dem brennbaren Wesen; welches die andern Säuren nicht thun.

§. 6.

Man findet diese Säure nie in der Natur Wie ganz geschieden; sondern sie wird aus dem man sie Salpeter, durch Zusehung des Vitriolöhl, erhält. Arsenics, Alaunerde, und eines jeden brennbaren Wesens gemacht. Mit dem Vitriolöhl erhält man den dampfenden Salpetergeist, *spiritum nitri fumantem*.

§. 7.

Der Salpetergeist löset den Weingeist, Ihr Vets Dehle, Arsenic, Silber, Kupfer, Bley, Eis- hältniß sen, Quecksilber, Spießglaskönig, Wismuth, gegen Zink, Kobold, alcalinische Erden, Laugensalz andre und etwas Zinn auf. Da er auch einen Cör- Cörper per lieber auflöst, als den andern; so kan man vermittelst des einen den andern wieder daraus niederschlagen, z. E. in folgender Ordnung: Silber, Kupfer, Eisen, Zink, alcalinische Erden, alcalisches Salz. Mit dem Küchensalz, oder Salniac, macht er das Königswasser aus. Dieses löset den Weingeist, Dehle, kalkartige Erden, Eisen, Kupfer, Bley, Zinn, Quecksilber, Spießglaskönig, Wismuth, Kobold, Zinn und Gold völlig auf.

§. 8.

Kochsalzsäure. Die Kochsalzsäure ist unter den mineralischen die leichteste. Sie läßt sich von ihnen durch den Geruch und durch ihre besondern Wirkungen unterscheiden. Man kan sie durch das Vitriolölhl erhalten. Sie gehet in weissen erstickenden Dämpfen über, dergleichen man auch bey der Grabung der Salzquellen verspüret. Wenn sie aber in die Enge gebracht worden ist; so hat sie eine grüngelbliche Farbe.

§. 9.

Löst andre Körper auf. Diese Säure löst den Weingeist, Oehl, Arsenic, Kobold, Wismuth, Zinn, etwas von Quecksilber, Eisen, dem sie eine grüngelbliche Farbe giebt, Kupfer, welches sie graßgrün färbet, Bley, davon sie wieder ein weißliches Pulver fallen läßt, und wenn sie sehr stark ist, den Spießglaskönig auf; wenn aber nur etwas feuchte Luft dazu kommt; wird er wieder daraus geschieden. Die alcalinischen Erden löst sie stärker, als die andern angeführten Säuren, auf.

Das 3. Capitel.

Von den Laugensalzen.

§. 1.

Feuerbeständig. Man bekommt das feuerbeständige alcalische Salz theils durch Verbrennung der

der Gewächse, wie man an der Potasche, *ges alcali* Weinsteinsalz und der Soda siehet, und *linisches* theils aus dem unterirdischen Reiche, *wel: Salz.* ches die Alten *Natrum* oder *Nitrum* nannten. *Plin. hist. nat. l. 31. c. 10.* Dieses hat einen zärtern und nicht so brennenden Geschmack, als jenes. Man findet es als Staub, oder als sternförmige Crystallen. In der Luft und Wärme zerfällt es zu einem weissen Pulver, wird aber nicht feuchte, wie das aus dem Pflanzenreiche, und läßt sich daher besser unter die Pulver mischen. Von dem Wasser wird es völlig aufgelöst, und unterscheidet sich dadurch von den *alcalinischen* Erden. Das aufgelöste schießt in sternförmige Crystallen an, zulezt aber will sich die Auflösung nicht mehr *crystallisiren*, sondern gerinnet zu einen festen Salzkörper; welches alle Salzaufösungen thun, die ein *mineralisches* Laugensalz in ihrer Mischung haben. Es bräuset mit allen Säuren auf, und wird damit zu einem *Mittelsalze*, z. E. mit der *Bitriolsäure* macht es das *Glauberische Wundersalz*, mit der *Salpetersäure* einen würflichen *Salpeter*.

§. 2.

Den im Wasser aufgelösten *Sublimat* *Forster* schlägt es orangefarbig nieder. Es scheidet *lung-* auch die mit den Säuren aufgelösten *Cor-* per von denselben. Von den *Salmiak*

jagt es den flüchtigen Theil. Die blaue in dem Wasser aufgelöste Farbe verwandelt es in die grüne. Den Schwefel löst es im trockenen und nassen Wege auf. Mit dem destillirten Oehlen macht es eine seifenartige Masse, und mit dem Fette der Thiere eine vollkommene Seife. In den Ländern, wo man es häufig antrifft, wird es zur Verfertigung der Seife, des Glases &c. gebraucht.

S. 3.

Ist im
Wasser
vorhan-
den.

Man findet dieses natürliche Laugensalz in verschiedenen Wasseru., z. E. in einigen Gesundheitsbrunnen, als in dem Carlsbade, in dem Nachner- und Spaawasser, in dem Sedlitzer, Selzer, Schwalbacher, Gießhübler, in dem zu Quin-Camel in Engelland und andern, besonders in denen, die wie faule Eyer riechen. In Egypten wird es aus dem Nilwasser in Gruben gemacht. Mousgranger berichtet von diesem Salze, daß jährlich viele Centner auf dem Boden des Sees Medeby gewonnen werden, und Herr Nodel bezeuget, daß das ihm geschickte Perussische Salz, welches meistens aus mineralischem Laugensalze und wenigem Kochsalze bestehe, am Grunde der Seen, welche gemeines Salz führen, häufig vorhanden sey, und sich bey heißer Witterung und Vertrocknung des Wassers zu Boden setze. Es ist also in dem Kochsalze vorhanden, wie man auch

auch an der Soda siehet, welches, in der Länge der Zeit, durch die Sonnenhitze und Luft, also verändert wird.

S. 4.

In den beyden Indien, Egypten, Persien, Auf dem Thracien, Griechenland und einigen andern Lande. Ländern, wird es theils häufig, theils sparsamer, als ausgewittert, auf den Feldern angetroffen und gesammelt. Das, welches in Medien in Thälern, bey dürrer Zeit, erzeugt, und *halmyrbaga* genannt wird, ist klein. Das in Thracien, bey der Stadt Philippi, ist auch klein, und, wegen bergmischer Erde, unrein, und wird *agrium* genannt. Das beste wird häufig in Macedonien angetroffen, und heißt *Chalastrium*, vermuthlich von der Stadt Chalastira. Es ist weiß und rein, und kommt dem Salze am nächsten. Es wird auch in dem *aphronitro*, *nitro calcareo*, *nitro marmoris*, Kalksalz, Mauer Salz, welches sich an alten Mauern, Berggruben, Kalksteinen und kalkigen Schiefeln, als eine Auswitterung, ansetzt, wiewohl sehr unrein, angetroffen. S. Hrn. Henkels *mineral* p. 17. Hrn. Heinrich Hagens *Abh.* von dem feuerbeständigen Laugensalze des unterirdischen Reiches. S. Hamb. *Magaz.* 25. B. 2. St. S. 115. und Hrn. Models *Abh.* von den Bestandtheilen des Boraxes.

S. 5.

Flüchtiges Laugensalz. Das flüchtige alcalische Laugensalz, *sal urinosus*, verfliehet im Feuer, schmeckt und riecht urindse, verpufft mit dem Salpeter, macht das Kupfer blau, und schlägt den mit Wasser aufgelösten Sublimat weiß nieder. In dem unterirdischen Reiche findet man es in einigen Gesundbrunnen, z. E. in den Bädern von Petriolo, in dem Gießhübler und Lauchstädter Brunn. S. Hrn. Henkels Abh. vom Lauchstädter Bade, S. 29. 11. und dessen kleine mineral. und chymische Schriften, S. 584. 11. Man trifft es auch in dem Topfstein des Carlsbader und anderer Gesundbrunnen an, im Steinsinter, Kreide, Kalkstein, Marmor, Stinkstein, Topf, Corallen, Serpentinstein und in dem Fraueneis. S. Henkels kleine mineral. Schriften, l. c. ingleichen in der blauen eisenschüssigen Erde bey Schneeberg und Eibensstock. In mehreren dieser angeführten Dinge scheineth es eines thierischen Ursprunges zu seyn.

Anm. Daß das flüchtige Laugensalz auch aus dem Pflanzenreiche, z. E. aus verfaulten Gewächsen und Ruß, ingleichen, und zwar am häufigsten, aus dem Thierreiche entstehe, ist eine bekannte Sache.

Das 4. Capitel.

Von Mittelsalzen.

S. 1.

Unter die Mittelsalze gehöret das gemeine Küchen- oder Kochsalz, welches aus seiner eignen Säure und einem mineralischen Alkali besteht. Ein gutes Küchen Salz muß hart, weiß, etwas durchsichtig seyn, und im Wasser leicht zerfließen. Wenn es aber mit der Säure nicht genug gesättiget ist; so zerfließt es an der Luft. Die Crystallen desselben haben eine viereckige würfliche Gestalt. In dem Feuer prasselt es, und läßt sich in viermal so viel Wasser auflösen, als seine eigene Menge austrägt. Wenn man es mit Vitriolsäure oder Salpetergeist begießt; so läßt es seine Säure, unter der Gestalt eines weißen Dampfes, fahren. Mit übergezogenem Weinessig läßt es sich so flüchtig machen, daß man es fast völlig in sogenannte Blumen in die Höhe treiben kan. Das in dem Salpetergeist aufgelöste Quecksilber und Bley schlägt es als Hornsilber, *lunam cornuam*, und Hornbley, *saturnum cornuum*, nieder.

S. 2.

Man findet das Küchen Salz hart in der Stein- Erde, Steinen, Hölzern und Muschelwerk, Salz- und diese Art ist unter allen die härteste,

und wird *sal fossile, montanum, gemmae*, Steinsalz genannt. Das gefärbte enthält metallische Theile. Es bricht, nach Hrn. Schobers Bericht, theils stockwerks, theils flözweise, und es giebt reines und unreines, mit Erde, Steinen, Kieseln und Stücken von zerbrochenem Holze vermengtes. Man findet das Steinsalz, nach Hrn. Gmelins Zeugniß, in Sibirien. s. Hamb. Magaz. 5. B. 3. St. In Rußland und Siebenbürgen, in Ungarn bey Stowar, Eperies, Caschau 2c. in dem Salzburgischen und Oesterreichischen bey Gemünd. In der Schweiz zu Grund und Ber. S. Hrn. Bertrand l. c. S. 303. und 317. In Calabrien und Spanien. In Pohlen bey Cracau, Pochonia und Wieliczka. An dem letztern Orte hauer man dreyerley Salz, das erste ist grob und schwarz, das zweyte ist etwas feiner und weisser, das dritte ist ganz weiß und crystallinisch. In Westindien, in der Landschaft Pacages, wird zu Julloma und Collo viel Steinsalz gegraben. S. Barba l. c. pr. 1. p. 21.

S. 3.

In dem Meer, Seen u. Quellen. Das Küchensalz wird auch in dem Meerwasser, in etlichen Landseen und vielen Quellen gefunden, davon bereits in dem 2. B. 3. Cap. 1 : 6. §§. gehandelt worden ist. Das Seesalz siehet schwärzlich aus, wird in den heißesten Sommermonaten in grossen

Lei:

Zeichen, z. E. in Frankreich, auf dem Eylande de St. Juan, auf der Küste der Inseln Sofos und Moya, an der Mündung des Sanagaflusses, auf dem Eylande Majo und an mehreren Orten gemacht, und darnach durch neue Auflösung im süßen Wasser, Abschäumung der Unreinigkeiten mit Rindsblood und neue Crystallisirung in Holland, Engelland etc. gereiniget. S. Hamb. Mag. 6. B. 2. St. 127. S. Von dem Salze haben Io. Tholdius in *haliographia*, David Kellner in dem Salz- und Bergwerksbuche, *Ant. a Massa in salis anatomia* und Franc. Baco de Verulamio in *hist. sulph. mercur. et salis* und andere geschrieben.

ynn. Die Sole, oder das Wasser der Salzquellen, ist selten reine; sondern führet meistens eine häufige Kalkerde bey sich, welche sich bey dem Gradiren, dadurch der Gehalt der Sole von 4 zu 24 erhöht werden kan, an die Dornen, und unter dem Sieden an die Salzpfannen hänget, und Schey genannt wird.

S. 4.

Das Kreidensalz, *sal cretae*, wird in dem Sinesischen Staate gefunden; woselbst ein Kreidensalz. 20 und mehr Italienische Meilen in verschiedener Breite laufender kreidenartiger Landestrich anzutreffen ist, der beständig, sonderlich bey trockenem Wetter, mit einem aschenfarbigen, staubigen Salze bedecket ist. Es hat anfänglich einen Meer-salzigen und nachmals bit-

bitterlichen Geschmack, welcher letztere von einem erdpechigen Wesen herkommt. Es läßt sich in so viel Wasser auflösen, als es schwer ist, und schießet in länglich würfliche, auf beyden Flächen pyramidalische, Crystallen an, die in gläsernen Gefäßen zu einem Mehl zerfallen, und darnach mit den Säuren brausen. Wenn das mit Kreide vermengte Salz destilliret wird; gießt es einen säuerlichen, wie Kochsalzsäure riechenden, Geist; der aber mit keinem Alkali, ausser mit der *terra di Nocera*, brauset. Baldassari hält es vor ein Mittelsalz, welches aus einer Meer-salzigten Säure, einer kalkigen Erde und einem erdpechigen Wesen entstanden sey. *S. osservazioni sopra il sale della creta, con un saggio di produzioni naturali dello stato Sanese, del D. Guiseppe Baldassari Med. di M. O. M. in Siena. 1750. 8.*

§. 5.

Bittersalz. Das Sauerbrunnensalz, Bittersalz, *natrum, neutrum acidulare*, dergleichen das Epshamische, Egrische, Seidlizer, Seidschützer, Pyrmonter etc. sind, hat länglich viereckige Crystallen, bestehet aus einem mineralischen Alkali und Bitriolsäure, und kommt dem Glauberischen Wundersalze am nächsten. *S. Hrn. Lehmann in mineral. S. 47. Hrn. Henkels kleine mineralogische und chymische Schriften, S. 593. und Hamb. Magaz. 25. B. 2. St. 121. S.*

§. 6.

§. 6.

Der Borax; *borax crudus, sal tin'al,* Borax. wird aus China und Japan unrein, in Gestalt fettiger oder seifenartiger mit Salzcrystallen, Steingen zc. vermischter Klumpen gebracht, und nachmals in Holland gereinigt. Einige geben ihn für einen natürlichen, andere für einen künstlichen Körper aus. Diese behaupten, daß er aus dem eingekochten weissen Saft eines gewissen Holzes, aus Alaun und einem mineralischen Alkali, Batumann genannt, bereitet werde. Er ist meistens sechseckig crystallinisch. Der Hr. D. Neumann nennet ihn ein erdiges Mittelsalz, *salem medium magis terrestrem.* S. dessen Chemie S. 418.

§. 7.

In der warmen Luft wird der Borax et: Dessen was trübe, und endlich mit einem weissen un: Eigen: durchsichtigen Auschlage überzogen. In schaften. dem Wasser löset er sich schwer auf. In dem Feuer wird er nicht flüchtig; sondern schäumet bald in demselben auf, und wird zu einem weißlichen Glase; das die Luft an sich ziehet. Er brauset weder mit den sauren, noch mit den alcalinischen Salzen auf, und wird also mit Recht unter die Mittelsalze gezehlet.

§. 8.

Der Salmiak, *sal ammonicus,* ist ein Salz flüchtiges Mittelsalz, welches aus der Koch: miak. Salz:

salzsäure und einem flüchtigen Alkali bestehet. Er hat einen dem Kochsalz ähnlichen, doch schärfern und urinösen Geschmack. Er schießet in fedrigen Erystallen an, läßt sich im Wasser leicht auflösen, und schmelzet in Feuer, ehe er im Rauche in die Höhe gehet. Durch die Beymischung feuerbeständiger Laugensalze und alcalinischer Erden kan man das flüchtige Laugensalz von ihm trennen. Der durch die Kunst bereitete wird in Egypten aus dem Ruß des verbrennten Thiermistes gemacht; davon Hr. Hasselquist in dem 12ten Band der Abhandlungen der Schwedischen Academie der Wissenschaften die beste Nachricht gegeben hat.

S. 9.

Orter
des natürl:
lichen.

Den natürlichen Salmiak beschreibet Hr. Model in seinem Versuche und Gedanken über einen natürlichen und gewachsenen Salmiak. Er kommt aus dem Lande der Calmucken, und wird in Menge nach Siberien gebracht. Er soll daselbst an Felsen ausschlagen, welches auch seine äussere lockere, steinsalzartige Gestalt zu bekräftigen scheint. Man trifft auch Stückgen von Steinen, Erden und Schwefel darunter an. Bey den feuerspendenden Bergen, z. E. bey Puzzolo und Solfatara, in dem Neapolitanischen, wird auch ein von Natur bereiteter und aus den Feuerquellen sublimirter Salmiak gefun-

funden; dessen Entstehung sich aus der durch die Gewalt des Feuers befreiten Kochsalzsäure, und dem flüchtigen alcalinischen Salze der kalkartigen Erden und Steine begreifen läßt. Er soll auch in einigen mineralischen Wassern; z. E. in dem Lauchstädter und Gießhübler, vorhanden seyn. S. Hrn. Henkels kleine mineralis. und chymische Schriften, S. 585.

Das 5. Capitel.

Von styptischen Salzen.

§. 1.

Die styptischen Salze verursachen auf der Zunge einen sauren, herben und zusammenziehenden Geschmack. Dazu gehören der Vitriol und der Alaun. Wenn ein Metall von einem sauren Salze entweder durch die Natur oder durch die Kunst aufgelöst, und wieder zu Crystallen eingedickt wird; so heißet das erlangte Salz Vitriol, *atramentum vel calcantium veterum*, zuweilen Zucker oder Salz mit dem Beynamen des dazu gebrauchten Metalls, z. E. Kupfervitriol, Bleizucker, Silbervitriol oder Silber Salz. Die Entstehung der Vitriolarten unter der Erde scheint durch die Verwitterung der Vitriol- und Schwefelfiese zu geschehen, deren Säure die nahen Erze zer-

zerstört, und solche, nach Wegdünstung des überflüssigen Wassers, in crystallinischer Gestalt zurücke läßt. S. Hrn. Henkels Riesehistorie S. 125. Wie man denn aus Eisen oder Kupfer, Wasser und Vitriolöhl, durch die Abdünstung und Crystallisation einen künstlichen Vitriol bereiten kan.

§. 2.

Wie er gefunden werden de. Man findet den Vitriol 1. gediegen in crystallinischer Gestalt, z. E. auf dem Rammelsberge, und auf dem Grimselberg bey Interlacken und Kandersteg in dem Bernischen. S. Hrn. Bertrand l. c. S. 320. und 328. Die gewachsenen Vitriolzapfen werden Jöckel, *vitriolum stillatitium* genannt. b) in safriger Gestalt, dergleichen in Böhmen und Ungarn vorkommt, und Atlasvitriol genannt wird. 2. In Erden und Bergletten. Zu Cremniz in Ungarn wird eine gelbe Vitriolerde angetroffen. Zu Schmiedeberg, ohnweit Torgau, wird eine grau-grünliche unter dem Trieblande gefunden; dergleichen Hr. Henkel in seinen kleinen mineralog. und chymischen Schriften, S. 541. vor das *Mis* der Alten hält. In dem Rammelbergischen Kupferrauch, oder Kupfererde steckt schon der Vitriol; daher sie keines Röstens, sonder nur des Auslaugens bedarf. 3. In Steinen und Schiefern. Zu Goslar ist ein rother und grauer, und in
der

der Graffschaft Katzenloben ein bunter Atramentstein vorhanden. S. Hrn. G. H. Behrens *hercyniam curiosam* c. 4. p. 147.

4. In brennbahren Materien, als in Steinkohlen und Taubkohlen; daher sie öfters mit Vitriol beschlagen zu seyn pflegen. 5. In dem Kies, als in Engelland, Böhmen, in Ungarn, zu Eremnik, auf dem Riesengebürge in Schlesien, auf dem Erzgebürge, und dem Harze in Hessen, in dem Erfurthischen zu Wittern, Mühlberg, Hopfgarten, und an vielen andern Orten. Einige Vitriolarten werden, ohne Feuer, blos an der Luft zu Vitriol, welches besonders diejenigen thun, die wenig Kupfer oder Arsenik halten, z. E. die zu Deptfort in Engelland und die *minera vitrioli vel solavis Hassiaca*; dagegen ist der Schwefel von dem Kupfer und Arsenik viel schwerer loszumachen. 6. In Erzen, z. E. die Nammelsbergischen Silber- und Bleuerze sind die Minern zu dem weissen Vitriol, zu dessen Bereitung sie vorher geröstet, und dann mit heissem Wasser ausgelaugnet werden. Die rechten Kupfererze und Kupferkiese, *chalcopyritae*, und der von den Kupfererzen fallende Rohstein, sind Minern zu dem blauen Vitriol; von dem ein Centner wohl 10 Pfund Kupfer enthält; man pflegt aber die Kupfererze lieber auf Kupfer zu nutzen. 7. Im Wasser, davon bereits oben im 2.

B. 4. Cap. 3. S. 20. Erwähnung geschehen ist.

S. 3.

Blauer Vitriol. Der blaue Kupfervitriol läßt sich, wegen Mangel eines hinlänglichen *phlegmatis*, nicht so leicht, als die übrigen Vitriolarten in den Wasser auflösen. Durch die Zugießung eines Alkali kan die Farbe desselben dunkler gemacht werden. Reiner Kupfervitriol, der nicht zugleich andre Metalle, z. E. Eisen oder Zink enthalten sollte, wird nicht gefunden, er müßte denn durch die Kunst bereitet seyn. Der gemeine blaue Vitriol wird in Wicklows Kupferwerk in Irland, zu Falun in Schweden, zu Goslar auf dem Harz, in Ungarn, in dem Salzburgischen, zu *Lapa* in Westindien, und an mehrern Orten angetroffen. S. Barba l. c. Th. 1. S. 17.

S. 4.

Eisenvitriol. Der Eisenvitriol ist grün, und bekommt von dem Alkali gleichfalls eine dunklere Farbe. In Ungarn wird er rein angetroffen, und pfleget mit Federalaun beschlagen zu seyn. Der grüne Vitriol pflegt an der Luft zu zerfallen und weißlich zu werden, und da er mehr Phlegma, als der Kupfervitriol bey sich hat; so gehet dessen Auflösung im Wasser leichter von statten. Einige Arten dessel:

desselben enthalten zugleich Kupfer und manche auch Zink, und gehören also unter den doppelten Vitriol. Man hat dunkelgrünen, z. E. den Englischen, der am wenigsten Kupfer hält, und den in der Westindischen Landschaft *Acatama*. *S. Barba l.c.* blaßgrünen, wie der Goslarische ist; hellgrünen und blaulichen, z. E. den Salzburgerischen. Je heller aber der Eisenvitriol ist; destomehr Kupfer pflegt er zu enthalten.

S. 5.

Der Zinkvitriol ist weiß, und zuweilen ziehet er röthlich; wenn er mit fremden Dingen vermischt ist. Er wird auch Galizienstein genannt. Man bereitet ihn zu Goslar und an andern Orten. Es giebt auch doppelte Vitriole, die Eisen und Kupfer halten, als der Salzburgerische, Eisen, Kupfer und Zink, z. E. der Fahlunische, Zink und Eisen; als der Goslarische grüne, Zink und Kupfer, als der Goslarische blaue, und die kupfernikel- und eisenhaltig sind, als der in den Koboldgruben zu Los. *S. Anonym.* Versuch einer neuen Mineralogie. Von den Vitriolsieden, siehe Hrn. Schlüters Unterricht vom Hüttenwerke.

Utm. Vitriol und Alaun werden zuweilen mit einander vereinigt gefunden.

S. 6.

Wenn die Schwefelsäure sich mit einer Alaunthonartigen Erde verbindet; so entstehet

der Alaun. Die Farbe ist weiß, zuweilen röthlich, wie der Römische, und dieser hat bey hochrothen Farben etwas voraus. Er hat eine würfliche achteckige Gestalt. Der Geschmack ist eckelhaft, süß und zusammenziehend. In dem warmen Wasser löset er sich leichter auflösen als in dem kalten. In dem Feuer blähet er sich auf, und wird zulezt calciniret. Man findet, in Ansehung der Minern, daraus er bereitet worden, und der geschehenen Zusätze, einigen Unterschied bey ihm. Die Erde desselben wird im Brennen sehr weiß, und verdient in verschiedener Absicht genauer untersucht zu werden. S. *Herm. Couringii diff. de sale nitro et alumine*, Helmst. 1678. und *Athan. Kircherum in mund. subter. tom. I. p. 314.*

Ann. Aus dem Alaun und trocknen brennbaren Körpern wird der Pyrophorus durch die Einäschierung bereitet.

S. 7.

Gediegener Alaun. Der gediegene Alaun, *alumen nativum vel plumosum*, wird auf verwitterten Auelauerzen und zwischen den Asbestarten in England, Ungarn, Lapland und auf der Insel Malta gefunden. Westindien hat auch einen grossen Ueberfluß an Alaun. Auf dem hohen Wege zwischen *Osaro* und *Chayante* ist das rechte *alumen scissile* oder *plumosum* mit allen Eigenschaften, wie es

Dio

Dioscorides beschreibet. Dergleichen ist auch in dem Bergwerke bey Porco Nylo und an vielen andern Orten. In dem Bergwerke zu Lipes, und in den Höhlen des Vulkans, auf der Insel Quadelupa, wird auch viel Alaun angetroffen. S. *Barba l. c. pr. I. p. 15.*

§. 8.

Zu den Alaunminern gehören 1. eine Alaunbraune und schwärzliche bergharzige Erde, dergleichen in Jutland an dem Meerufer, zu Frauenwalde, Torgau und Düben, und eine weiße bey Neapolis angetroffen wird. 2. Eine stöckweise brechende Kalksteinart, bey Civita Vecchia, daraus durch das Brennen, Auslaugen und Sieden der Jodmische Alaun bereitet wird. S. *Hrn. Boccone im museo di Fisica et di Esperienze. S. 246.* 3. Ein fetter bergharziger Schiefer zu Reichenbach im Voigtlande, zu Schwemsel und York in Engelland. Ein schwärzlicher schieferartiger Stein auf kiesigen Erzgängen zu Braunsdorf, Kühschacht und auf der rothen Grube. 5. Ein grauer thon- und mergelartiger Schiefer zu Mühlberg und Wittern in dem Erfurthischen, zu Kleinfahuern in dem Gothaischen, und an mehrern Orten. Zu Wittern liegen zwey Flöze von Alaunschiefern übereinander, deren jedes fast ein Lachter beträgt. 6. Ein bergharziges, kohliches und theils holziges Wesen zu

Commorau, Falkenau, Altsattel etc. in Böhmen, zu Hainfeld in Niederösterreich, bey Düben in Sachsen. S. Io. Casp. Kirchmeierum de sylva Dubensi. und in Engelland. 7. Braune Taubkohlen zu Weiskner in Hessen und bey Münden. 8. Zuweilen sind auch die Eisenkiese und der Gallmeystein alcaunhaltig.

Wolf
nr. 9
Anm. Manche Alaunminern enthalten zugleich Bitriol.

S. 9.

Zubereitung der Alaunminern. Einige Alaunerze geben ihren Alaun gleich durch das Auslaugen her. Andere müssen vorher der freyen Luft ausgesetzt werden. Z. E. die alcaunhaltigen Hölzer und Kohlen. Einige erfordern das Rösten, dahin verschiedene Schiefer und die Dübenische Alaunerde gehören, und wieder andere müssen erst calciniret werden, wie der Italienische Kalkstein. S. Io. Franc. Khuon in diss. de alumine, Altorf. 1715. Georg. Agricola in de re metall. l. 12. Laz. Ercker in aula subterr. l. 5. p. 190. und Io. Raium in append. ad collect. vocab. Angl. sing. p. 201.

S. 10.

Bereit- Zu der Erhaltung des Alauns, werden
ung des die vorbereiteten oder schon tauglichen Alaun-
Alauns. minern mit Wasser ausgelauget, und in einem blehernnen Kessel versotten. Jenes kan in hölzernen Geschirren mit sechsmal so viel heiß

heißem Wasser geschehen; welches man wenigstens 24 Stunden darauf läßt und mehrmalen herumrühret. Dann wird es durchgesehet, und in dem gedachten Kessel so lange eingesotten; bis es nach dem Solengewichte 56 bis 60 Loth hält. Zuletzt wird die Lauge in hölzernen, mit doppelten Böden und einem weiten Hane versehenen, Gefäßen, zum Anschuß in die Kälte gesetzt. weil sie sich aber, wegen des bennemischten erdharzigen Wesens, allein nicht wohl crystallisiren läßt; so wird ihr ein Niederschlag von faulem Urin, Potasche oder Seifensiederlauge geben. Es pflegt aber der Alaun, bey seiner ersten Crystallisation, meistens als ein zartes Mehl niederzufallen, und erst nach der andern Auflösung zu grossen Crystallen anzuschleffen. Die in der Mitte stehen bleibende Lauge wird von demselben abgegossen, und wieder zu der nachfolgenden Arbeit gethan. Die ausgelaugten Erden und Mitzern werden wieder etliche Jahre an die freye Luft geleyet; um neuen Alaun darin zu erzeugen, und das läßt sich drey bis viermal wiederholen.

Anm. Mit der Verfertigung des Vitriols hat es eben die Beschaffenheit; nur daß die Vitriolminern vorher geröstet werden müssen.



Der vierte Theil.

Von den Erden.

Das 1. Capitel.

Von den Erden über- haupt.

S. 1.

Erklä-
rung der
Erden.

Durch die Erde verstehe ich den mineralischen trocknen, lockern, unschmackhaften und unverbrennlichen, in Wasser, Weingeist, Oehl und Luft unauflöselichen Körper, aus welchem unsere Erdkugel zusammengesetzt ist. In dem zunächst folgenden Capitel wird gezeigt werden, daß die Steine daraus gemacht worden sind. Daß sie auch mit in die Mischung der Pflanzen und Thiere übergehe, ist eine bekannte Sache. S. *Herm. Conringii diff. de terris, Helmst. 1678. 4.* Wenn ihre Theile durch die Natur oder Kunst so zarte gemacht worden sind, daß sie sich nicht wohl besonders fühlen, und von der Luft leicht erheben lassen: so bekommen sie den Namen des Staubes.

S. 2.

Eigenschaften Die Theile der Erden sind feste, und lösen sich in dem Wasser und in den Oehlen nicht

nicht auf; sondern werden damit zu einem derselben Teige. Sie lassen sich unter dem Hammer leicht nicht treiben. In dem Feuer werden sie nicht verzehret, und verhalten sich verschiedentlich in demselben, nachdem sie rein, oder untereinander selbst, oder mit andern Dingen vermischt sind; welches verschiedene Verhältniß in in dem Folgenden angezeigt werden soll.

S. 3.

Man pfleget die Erden 1. in einfache und zusammengesetzte einzutheilen; nachdem sie entweder nur von einer Art, oder aus mehreren bestehen. 2. In reine und unreine, davon die erstern nur Erdenteile enthalten, die andern aber mit Salzen, brennbaren, metallischen, pflanzenartigen und thierischen Theilen, oder mit mehreren zugleich versehen sind. Man pfleget ferner die einfachen Erden in kalch: gyps: thon: und glasartige zu unterscheiden, davon die erste mit den Säuren brauset, die andere im Feuer locker und darnach mit dem Wasser hart wird, die dritte sich auf der Scheibe drehen läßt und im Feuer erhärtet, und die letzte ein glasartiges Ansehen hat, sich mit dem wenigsten Zusatze im Feuer schmelzen läßt, und zum Glasmachen gebraucht wird. Ihr Unterschied wird noch deutlicher erhellen; wenn in dem Nachfolgenden ihre besondern Eigenschaften angezeigt werden. Die ein-

fachen reinen Erden sind zwar alle im Feuer unschmelzbar, doch lassen sie sich alle durch einen wenigern oder mehreren Zusatz von andern Erden, Salzen oder Metallen in dem Feuer flüßig machen. S. Hrn. Prof. Potts Einl. in die *Lithogognose* S. 2. und 3.

Anm. Die Wörter, einfache und reine Erden, sind nur Verhältnißweise gegen andere offenbar aus mehreren Arten zusammengesetzte oder gar mit fremden Dingen vermischte Erden zu verstehen; denn man wird in der Natur schwerlich eine Erde finden, die aus ganz einförmigen Theilen bestünde. Auch von den vermischten Erden lassen sich auch nur die gemeinsten Arten anführen; denn sonst ist leicht zu begreifen, daß die zufälligen Abänderungen derselben, nach der Verschiedenheit der Orter und einzelnen Begebenheiten in der Natur, gar mannichfaltig sind.

Das 2. Capitel.

Von kalkartigen Erden.

§. I.

Kalch:
erde. Die kalkartige oder alcalinische Erden ziehen die Säure aus der Luft, dem Wasser und andern Erden an sich, werden von den Säuren aufgelöst, machen damit ein Mittelsalz, und lassen sich durch alcalinische Salze wieder von jenen scheiden. In dem
offenen

offenen Feuer brennen sie zu Kalk, aber im verschlossenen können sie ohne fremden Zusatz nicht zu Glase gemacht werden. Daß in allen falkherden ein verstecktes Salzwesen enthalten sey, kan man daraus abnehmen, weil andere strenge Mischungen, z. E. vom Thon, Sand, Kiesel, Quarz, dadurch flüssig gemacht werden. Sie sind auch bey der Schmelzung der Eisensteine, ingleichen zu der Fügung der sogenannten flüchtigen Gold- und Silbererze nützlich. S. Herrn Prof. Potts *Lithogeogn.* S. 14. und deren Fortsetzung S. 25. Man trifft sie wegen ihres grossen Nutzens fast über den ganzen Erdboden zerstreuet, und theils ziemlich rein, theils mit andern Dingen, z. E. dem Thon, Leimen ic. vermischet, an.

Anm. Der gebrannte Kalk wird von den Säuren noch leichter aufgelöset, als diese Erden, und die Schärfe der Laugensalze wird durch denselben vermehret.

S. 2.

Die Kreide bestehet aus weissen, leichten und abfärbenden Theilen. Sie ist nicht allezeit rein; sondern mehrmahlen mit Sand und andern Steinarten vermischet, und ich erinnere mich, unter andern ein Stückgen von Asbest darin angetroffen zu haben. Ihre Benennung hat sie von der Insel Creta, jetzt Candia, bekommen. Ihren Ursprung leitet

leitet Herr Henkel aus dem Meere her. S. dessen *Neue mineral. und chymische Schriften* S. 400. Der Hr. von Buffon hält in der *Historie der Natur* pr. 1. p. 500. dafür, daß sie nebst allen alcalischen Stein- und Erdarten aus zerrüttetem Muschelwerke entstanden wäre; welche Meinung wohl in Absicht sehr vieler gegründet seyn mag; indem man sie, oder ihre Ueberbleibsel, in den meisten Arten häufig antrifft. Dem Hrn. Bergrath Lehmann scheint das in der Kreide befindliche Muschelwerk gleichfalls bedenklich. S. dessen *Mineralogie* S. 29. Daß aus gewissen Letten, ingleichen aus Kreide und Schwefel, durch die stufenweise Röstung, Silber bereitet werden könne, gedenket Hr. Henkel in *pyritologia* p. 512.

Anm. 1. Es kan nicht alle Kreide unter die Erden gerechnet werden; weil sie mehrmalen unter der Gestalt eines Steins vorkommt.

Anm. 2. Die sogenannten gefärbten Kreiden sind nicht unter die kalkartigen, sondern vielmehr unter die thonartigen Erden zu rechnen.

§. 3.

Verhältnisse der selben. Von dem Wasser wird die Kreide leicht durchdrungen. Vor sich läßt sie sich im Feuer nicht in Fluß bringen; daher ein Stück ausgehöhlter Kreide, in verschiedenen Fällen, die Stelle eines Schmelztiegels vertreten kan. Wenn sie ganz rein ist, soll sie sich,

sich, nach dem Zeugniß des Hrn. Bergcam-
merhath Eramers, in der Probiertkunst S.
33. unter dem Brennspiegel nicht verän-
dern. Durch eine genaue Verbindung mit
der Salpetersäure macht sie ein leuchtendes
Wesen, *phosphorum Balduini*, aus. S.
Hrn. Kunckelii labor. chem. Sie hat nicht
so viel brennbares Wesen bey sich, als der
Kalkstein; welches aus dem Schwefeldampf
des lehtern, bey der Calcination, erhellet; doch
wird sie im Feuer ebenfalls zu einer Art des
Kalks, mit dessen *decocto* sich der Schwefel
in etwas auflösen läßt. Sie stellet auch das
Bley aus dem Bleyglase wieder her; als
welches das wenigste brennbare Wesen zu
seiner Reduction brauchet. S. Hrn. Prof.
Potts *Lithogeognose* p. 6. und 8.

S. 4.

Die Kreide wird an verschiedenen Orten Orte.
angetroffen. In Frankreich und Engelland
liegt sie schichtweise zwischen den Kieselstein-
lagen, und soll an dem letzten Orte zu dem
Kalkbrennen häufig gebraucht werden. S.
Hrn. von Justi in dem Mineralreiche S.
220.

S. 5.

Die Topherde ist sehr leicht und siehet, *Tophe*
wenn sie rein ist; weiß, und wenn sie un- erde.
rein ist, gelblich oder weißrau aus, und
giebt mit dem Feuer, Wasser, Säuren zc.
alle

alle Erscheinungen einer Kalcherde. Sie liegt unter der Mooreerde und Torflagen, und ist gemeinlich mit einer unzähligen Menge ganzer und zerbrochener Schnecken, verschiedener in dem süßen Wasser lebenden Arten versehen, und wird auch von ihnen vermuthlich ihren Ursprung haben.

S. 6.

Orte. Diese Erdart wird an mehreren Orten, besonders in dem Thüringischen tiefen Gegenden, angetroffen. In dem Erfurthischen ist sie zu Mühlberg, und sehr häufig auf dem Riede bey Schloßrippach vorhanden; wo sie mehrere Schuh hoch unter der Mooreerde, als ein Brey, in dem Wasser liegt. Verschiedene daselbst fließende Bäche sehen aus, als wenn ihr Grund und Ränder mit Mehl bestreuet wären. Bey hohem Wasser hängt sich die weiße Topfmaterie an das *Equisetum* und andere Wasserkräuter, und wenn sie, bey fallendem Wasser, von der Sonne und Luft getrocknet worden; so entstehet ein ziemlich fester Stein, welcher die Figur der überzogenen Kräuter behält; welches von dem Gebrauch dieser Topfherde einiges Licht geben kan.

S. 7.

Versu: Bey angestellten Versuchen mit dieser
Ort. Erde, habe ich nichts darin antreffen können, was nicht falchartig wäre. Wenn
man

man sie im Wasser auflöset; so wird dieses milchig, und bekommt auf seiner Oberfläche eben eine solche Haut, als auf andern Kalchwässern zu stehen pflegt. Wenn man sie calciniret; so bemerkt man eben den brenstigen Geruch, den die Häuser der Schalthiere geben, und die Farben kommen auch, in den verschiedenen Stufen des Feuers, mit jenen überein. S. meine Abhandl. davon in den Erfurthischen gelehrten Nachrichten 1761. S. 370. 2c.

§. 8.

Die Mondmilch, *lac lunae, agaricus* Mond-*mineralis, morochtus*, ist an sich sehr weiß, milch- leicht, schwammig und zerbrechlich, klebt an der Zunge, und hat einen süßlichen Geschmack. Von dem Wasser wird sie aufgelöst und macht dasselbe milchig, und brauset mit den Säuren stark auf. Sie wird also süßlich vor eine alkalinische Erde oder natürlichen Kalch gehalten. Sie scheint aus zerütteten Muschelwerke entstanden zu seyn, als wovon man kenntliche Stücke in derselben findet. Die unreine ist schwehrrer und fester, und man findet sie in dem Erfurthischen und andern Thüringischen Gegenden von röthlicher und grauer Farbe; woran die bergemischten eisen- und erdartigen Theile Schuld sind. S. *Acta acad. Electoral. Mogunt.* tom. II. p. 37. etc. und *Io. Dan. Majoris diss. de lacte lunae, Kilon.* 1667.

§. 9.

S. 9.

Orte. Es ist diese Erde vermuthlich in allen Gegenden, wo Topf und Kalchflöße angetroffen werden, befindlich. In der Schweiz ist sie häufig vorhanden. S. Hrn. Wagner in *hist. nat. Helv. p. 340.* und Hrn. C. N. Langium in *hist. lap. fig. Helv. pr. I. p. 6.* In dem Nürnbergischen ist sie bey Kauerheim entdeckt worden. S. Hrn. Beier in *oryctogr. Nor. p. 17.* In dem Erfurthischen liegt sie schichtweise bey Hochheim in dem alten Steinbruche bey der Gera, und an der westlichen Seite bey Mühlberg. Man findet sie auch an mehrern Orten zwischen den Steinen der Griefflöße, und in Thüringen fast überall in dem Leimen; in dem Thon aber habe ich sie nie angetroffen. Sie wird von manchen zum Lünchen der Wände gebraucht. Einige haben sie auch als ein die Säure brechendes Mittel eingenommen; da sie aber mehrmahlen unrein ist; so ist es rathsam, sich ihrer in dieser Absicht zu enthalten.

Das 3. Capitel.

Von der Gypserde.

S. 1.

Gyps-
erden. Die Gyps- oder selenitischen Erden, *terracae seleniticae*, sehen gemeiniglich weiß, zuweilen, wenn sie von Eisen oder Thon unrein

unrein sind, schielen sie ins röthliche oder blaue. Mit den Säuren brausen sie nicht auf. In dem Feuer werden sie noch lockerer, und darnach mit dem Wasser harte. Hr. Ludwig hat in seinem *terris musei Dresden-* *sis* p. 87. eine weißblauliche Gypserde angeführt, die man in den Röhren des Gypsgebirges bey Eisleben findet.

S. 2.

Das *Nihilum album fossile, nativum, spurium*, ist von dem flüchtigen Zinkkalch zu unterscheiden, und gehöret unter die Gypserden. Es brauset mit den Säuren nicht auf, und wird im Feuer nicht hart. S. Hrn. Prof. Pott's Fortsetzung der *Lithogeo-* *gnose* S. 12. Das gegrabene Gypsmehl, *terra spathosa gypsea*, welches aus blätterigen schimmernden Theilen bestehet, ist gleichfalls unter die Gypserden zu zehlen.

S. 3.

Man hält die Gypserde, nach Hrn. Marg. Bestandgrafens Versuchen, vor eine mit der Bitrioltheile u. saure gesättigte Kalcherde. Sie ist, ohne Eigens fremden Zusatz, in dem Feuer fast eben so schwerflüßig, als der Kalch. Gegen andere Körper hat sie fast eben das Verhältniß, wie der Kalch; ausser daß die gedachte Säure ihre Verglasung zu befördern scheint. In dem Feuer brauset sie mit dem Borax sehr lange. Wenn man sie mit verbrennlichen

Dingen im Feuer vereiniget; so erhält sie einen Schwefelgeruch, und kan sowohl dadurch, als durch die flüchtigen und feuerbeständigen Laugensalze, wenn man sie in fünf-facher Verhältniß dazu nimmt, in ihre Bestandtheile zerleget werden, und der wiederhergestellte Kalch zeigt mehrentheils Spuren von dem Eisen. S. *Anonym.* Versuch einer neuen Mineralogie S. 23.

Anm. Hr. Prof. Vott zeigt, daß, wenn man die Gypserde durch die Kunst nachmachen wolle, nicht einerley herauskomme; denn die künstliche werde im Feuer hart, erhärte nicht mit dem Wasser &c. S. dessen Fortsetzung der Lithogogn. S. 57.

S. 4.

Orte. Die Gypserde kommt seltener, als die andern Erdarten vor. Doch findet man sie gemeinlich in den Klüften, und bey dem Ausgehenden der Gypsgebürge, wo die verwitterten Gypssteine zu ihrer Entstehung Gelegenheit geben, z. E. in dem Erfurthischen auf der Schwellenburg und dem Dachsberge, und in dem Weimarischen, wo das gypsige Unterlager des Aethersberges gegen Bälchen ausgehet.

Das 4. Capitel.

Von der Thonerde.

S. 1.

Thon. Die thonartigen Erden, *terrae argillofae*, sind zähe, und schlüpfrig und fettig
zwei

zwischen den Fingern anzufühlen. Sie kleben an der Zunge, werden im Wasser zu einem Zeige, und lassen sich in demselben auf das härteste auflösen. Man kann sie auf der Scheibe drehen. Mit den Säuren brausen sie nicht auf; wenn man die sehr eisenartigen ausnimmt. In dem Feuer werden sie harte; die reinen Arten aber schmelzen nicht in dem heftigsten Grade desselben; sondern nur die unreinen, wegen der beigemischten Eisentheile. Der *Anonymus* hält sie, in dem Versuch einer neuen Mineralogie, S. 96. vor eine durch das Wasser veränderte Gewächserde.

Anm. 1. Man kann aus dem Thon eine besondere Erde niederschlagen, die mit der Bitriolsäure den Alaun ausmacht.

Anm. 2. Zuweilen enthält der Thon, zumahl an sumpfigen Orten, z. E. hinter Mäch in dem Erfurthischen, vielen Eisenoxyd, welcher Kestertweise darinnen zu sitzen pfleget.

Anm. 3. Sollte nicht zart zermalmter Sand, oder Quarzstaub, mit in der Mischung des Thons seyn? Weisse Kiesel, dergleichen Sand und Thon, findet man unter und bey einander.

§. 2.

Die Fettigkeit und Zähigkeit des Thons ist von einem ihm beigemischten brennbaren Fettigkeit des Wesen herzuleiten: daß dergleichen in ihm Thons. sey, kann man aus dem bey der Abstraction übergehenden flüchtigen Bitriolgeist, und

der auf dem Ueberbleibsel befindlichen schwarzen Haut, schliessen. S. Hrn. Prof. Vort l. c. S. 32. Wenn man ihn mit Mennig schmelzet; so wird von der Fettigkeit desselben ein guter Theil des Bleues reduciret. Er verlieret aber seine zarte Fettigkeit 1. durch das Brennen; denn wenn man ihn, nach demselben, noch so fein stößt; so wird er nicht wieder zähe. 2. Durch starke Corrosive z. E. durch das Vitriolöhl und concentrirten Salpetergeist; wornach er weder erhärten noch zusammenbacken will. 3. Durch alcalinische Laugen, von welchen er, nach den Ellersischen Versuchen, staubig gemacht werden kan.

S. 3.

Farben des Thons. Man findet den Thon von verschiedenen Farben, z. E. weissen, perlfarbenen, grauen, gelben, grünlichen, blauen, rothen, schwarzen. Der weisse ist der reinste. Wenn man ihn stark brennt, dann gröblich stößt, und in einem gläsernen Mörzel, an einem finstern Orte, stark reibet; so zeigen sich eine Menge Lichttheilgen. Mit alcalinischem Spathe giebt er in gehörigem Verhältniß und bey starkem und langanhaltendem Feuer ein gelbliches oder grünliches, durchsichtiges, sehr hartes Glas, welches mit unter die Meisterstücke der Kunst zu rechnen ist. Wenn man zu eben dieser Masse Quarz, Kiesel oder Sand u. c. in verschiedenem Verhältniß zusetzet; so giebt

giebt es, wegen des schnellern Flusses, mehreren Härte und Durchsichtigkeit, bedenkliche Anmerkungen. S. Hrn. Prof. Potts *Lithogeogn.* S. 13. Die gefärbten Thone sind durchgehends mehr oder weniger eisenschüßig; daher sie im Feuer gemeinlich rothbrennen; doch brennen etliche graue Arten weiß. Vermittelt des Königswasser kan man dem rothen Thon das eisenschüßige Wesen benehmen, und ihn weiß machen; und wenn man die Auflösung concentrirt; so fällt von der sogenannten *terra lemnia* etwas purpurfarbenes zu Boden. S. Hrn. Prof. Pott *l. c.* S. 29. Der schwarze scheint mit einem brennbaren Wesen übersetzt zu seyn.

Anm. 1. Aus dem weissen Thon kan man Zockbackspfeifen verfertigen, und wenn er mit groben Sande versetzt wird; so giebt er die bekantten Heftischen Ziegel.

Anm. 2. Die gefärbten und gereinigten Thone werden von einigen mit dem Namen der Bergfarben belegt, als des bergrothens blauen; grünen. Andere aber wollen diese Benennung desselben nicht gelten lassen. S. Hrn. Prof. Pott in der Fortsetzung der *Lithogeogn.* S. 17.

S. 4.

Der Thon kommt sehr häufig und fast überall, wenn man die blos sandigen und einige kalchartige Gegenden ausnimmt, vor. Orte.

Wenn er sich auch an manchen Orten, z. E. den moorerdigen und Kieasandigen, griestigen zc. nicht auf der Oberfläche zeigt; so pfleget er doch gemeinlich unter derselben zu liegen; welches zu der Verbesserung des Erdreichs, durch die Vermischung desselben, wohl zu merken ist. In dem Erfurthischen wird weißer, gelber, blauer und rother Thon zu Tiefengruben auf dem Kesselberge und in dem Queren, rother auf dem Nothenberge, besonders dessen westlicher Seite, und an mehreren Orten, grauer hinter Alach zc. schwarzer unter den Forstagen bey dem Nothenberge angetroffen. Perlenfarbiger Thon wird zu Mastrich gegraben: blaulicher und schwarzer bey Paris: grauer in Hessen, Schonen zc. Der Thon gehet auch in die Mischung mehrerer anderer Erden, als des Leimens, Mergels zc. und der Steine, als der mergel- und leimenartigen; ingleichen vieler Schiefer zc. ein. Er giebt auch das Verbindungsmittel vieler Flözschichten in den Flözgebürgen ab.

S. 5.

Eöpfer- oder Zieglerthon. Der gemeine Eöpferthon, Letten, ist gemeinlich blaulich, wird im Wasser zu einer zähen Masse, die eine Form annimmt. Er läßt sich brennen, und wird bey mittelmäßigem Feuer hart. Nach seiner Verschiedenheit faßt er mehr oder weniger starkes Feuer

aushalten, ehe er in Fluß kommt, und ein braungrünliches, halbdurchsichtiges Glas wird. Er wird bey uns am Steiger, bey Daberstädt, Hochwinden 2c. gefunden. Eine besonders gute Art desselben wird bey Halle in dem Magdeburgischen angetroffen, und nach andern Orten verführet. Wenn der Thon mit vielem groben Eisenwesen und Sande vermenget ist; so kan er von den Ziegeln gebraucht werden.

§. 6.

Den weissen, feinen und reinen Thon kan Porcellan man in dem Porcellain brauchen, und er wird auch daher Porcellanerde genant. Der gleichen ist die Meißnische, ingleichen die, welche bey Tiefengruben auf dem Kesseberge gefunden wird. S. meine *diff. de mineralogia territorii Erfurthensis*. Er bleibt im Feuer weiß, und kan in der Schmelzhitze nur der Verglasung näher gebracht werden. mithin schickt er sich zu solchen Gefäßen, die zum Schmelzen, Kochen, und Verwahrung salziger und saurer Sachen gebraucht werden sollen.

§. 7.

Das Wasserbley, *molybdaena*, kan am Wasserfüglichsten unter die glimmerigen, etwas Eisen, Zinn und Schwefel haltigen Erden gerechnet werden, Man findet dasselbe zu

Bisberg, Bastnäs und Gran in Schweden, und Altenberg in Sachsen zc. Hr. Prof. Pott hat es in verschlossenem, und Hr. Quist in offenem Feuer untersucht; daher sie verschiedene Erscheinungen davon anführen. S. Hrn. Prof. Potts Fortsetzung der Litho-geogn. S. 74. und *Anonym.* Versuch einer neuen Mineralogie.

S. 3.

Glim- merige Erden. Die glimmerigen Erden, *terrae micaceae, ammogryfos*, bestehen aus glänzenden, schlüpfrigen Blättern. Sie bleiben im Feuer ziemlich unverändert. Bey einem heftigen Grade, des Feuers wickeln sie sich in einander, welches ein Zeichen zum Schmelzen ist; ob es gleich schwer hergehet, sie zu einem reinen Glase zu bringen. Von dem Borax, *sale fusibili* und Alkali, lassen sie sich ziemlich leicht auflösen; so, daß man mit Hülfe der beyden ersten Salze, vor dem Blasrohre ein reines Glas bekommt. Der eisenhaltige Glimmer ist noch viel flüssiger, als der ungefärbte. Unter andern kan die Geräusche einem verwitterten Talle ähnliche Erde, davon mi unser verdienter Academicus, Herr Hoppe, eine Probe zugesendet hat. Ein grauer und rother glimmeriger Thon wird, bey uns hinter Tiefengruben auf der Salzstrasse angetroffen.

Anm. Die Glimmerarten werden vor feuerbeständig ausgegeben, und sie sind es in gewis-
sen

fen Graden des Feuers, und in verschiedenen Mischungen wirklich. Wenn sie mit Quarz vereiniget sind, könnten sie vielleicht unerschmelzbar werden. S. Anonym. Versuch einer neuen Mineralogie S. 100, 103.

§. 9.

Die Walkererde, *smectis*, ist nichts anders als ein feiner Thon, der sich wegen seiner Zartheit in die kleinsten *poros* der Wolle hängen, und ihr die Fertigkeit benehmen kan. Der Herr Prof. Vort hat nicht gefunden, daß sie vor der Einziehung der Fettigkeit der Wolle, mehr, als anderer Thon, geschäumt habe, und daher ist ihm die seifenhafte Beschaffenheit derselben verdächtig. Man findet sie von verschiedener Farbe. Der Englische graugelbe, die feine Dossenische, und die Tiefengrubner in dem Esfurthischen, brausen mit den Säuren nicht auf; daher diejenigen, welche ihr diese Eigenschaft beygelegt haben, einen Mergel darunter verstehen müssen.

Das 5. Capitel.

Von glasartigen Erden.

§. 1.

Die glasartigen oder kieslichen Erden, *Glasarterrae siliceae, arenosae*, haben ihre tige Benennung entweder von ihrer glasartigen

R 5

Gestalt,

Gestalt, oder weil sie mit feuerbeständigen Saugensälzen in dem Feuer leichte zu einem durchsichtigen Glase werden. Mit den Säuren brausen sie nicht auf, und vor sich bleiben die reinen Arten im Feuer unverändert; nur daß sie lockerer werden. Wenn man zu einer glasartigen Erde Borax und etwas Alkali oder Salpeter setzt; so giebt sie den Grund zu guten festen Glüssen ab, welche man auf allerhand Art färben kan. Wenn man mit einer solchen Erde noch etwas von einer gypsigen oder alcalinischen verbindet; so braucht man nicht so viel Borax, und die Masse kommt zu einem schnellen und schönern Glusse. S. Hrn. Kunckel *in arte vitraria*, und Hrn. Cramer in der Probiertkunst.

Anm. Ich vermuthe, daß diese Erdart aus einem mit mineralischer Säure und einem brennbaren Wesen vereinigten Kalcherde bestehe.

S. 2.

Sand. Unter die glasartigen Erden kan auch der Sand gerechnet werden. Herr D. Füchsel hält ihn vor ein mineralisches Mittelsalz. S. *Act. acad. Electoral. Mogunt. tom. II. p. 6.* Man kan ihn in körnigen, Steinsand, *arenam petrosam, glaream*, dergleichen in der Daberstädter Sandgrube, und sehr weißer durchsichtiger auf dem Kesselsberge ben Tiefengruben, zwischen den Thonlagen, angetroffen wird, und in feinen, Staubsand,
pul-

puluerulentam, eintheilen. Diese Art zeigt sich an den Orten, wo die thüringischen Flözgebürge gegen das flache Land auslaufen; z. E. zwischen Grossensömmern und Schallenburg. Der Sand pfleget mehrmalen Metalle, besonders Eisen, zu enthalten.

§. 3.

Der Tripel, *terra Tripolitana*, wird von dem Hrn. Wälerio in seiner Mineralogie S. 45: vor eine Sandart gehalten, die im Feuer fester, roth und dunkler werde. Dieser Meinung kommt der Hr. Verfasser der neuen Mineralogie sehr nahe, wenn er S. vermuthet, daß er eine verwitterte Kiesel-erde sey. In dem Wasser wird sie nicht aufgelöst. In dem Feuer ist sie im hohen Grade schwerflüßig. Von dem Borax wird sie schwer, und von dem *sale subsilibi* noch schwerer aufgelöst. Hr. Bergrath Lehmann beschreibt sie in seiner Mineralogie S. 27. folgendergestalt: sie sey eine magere scharfe Erde, die man leicht in Pulver zerreiben, und deren Güte man daraus beurtheilen könne, wenn sie feste Körper, z. E. Glas, Metalle, Steine geschwind angreife, und ihnen einen Glanz, aber keine Risse, bringe. Der Hr. von Justi giebt sie in seiner Mineralogie S. 228. vor einen verhärteten mit zartem Sande vermischten Thon aus. Hr. Brömel rechnet sie unter den feinen Limen, und

und Hr. Prof. Wott behauptet in der Fortsetzung der Lithogeogn. S. 20. sie sey nicht so fett als der Thon, habe vielfältig etwas eischüßiges und zuweilen etwas kalchartiges bey sich. Da also einige Schriftsteller sie vor eine glasartige Erde, andere vor einen eischüßigen feinen Leimen halten,; so scheint es, daß sie ihre Proben mit verschiedenen Erden, von einerley Namen und Gebrauch, gemacht, oder theils reinen, theils unreinen Tripel zum Vorwurf gehabt haben. Es giebt weissen, grauen wie der Englische, gelben, blauen und schwärzlichen.

Ann. 1. Der Tripel kommt nicht allezeit in der Gestalt einer Erde, sondern mehrmals als ein Stein vor. Der, welchen ich besitze, ist ein glasartiger, eischüßiger, mit Glimmer durchsetzter, zartkörniger und sehr fester Stein. In dem Thondorfischen ist ein feiner, eischüßiger und harter Leimenstein vorhanden, der die Dienste des Tripels thun könnte.

Ann. 2. Die Walkererde und der Tripel sind, wegen ihres Gebrauchs, unter dem Namen der mechanischen Erden bekannt.

Das 6. Capitel.

Von vermischten Erden.

S. I.

Vermischte Erden.

Außer den angeführten einfachen Erden, giebt es auch solche, die aus zwei oder mehr

mehreren Arten zusammengesetzt, oder mit erdöhligen, schweflichen, salzigen und metallischen Theilen vermischt sind. Diese können den Namen der vermischten Erden erhalten, und da von den erdöhligen, schweflichen und salzigen bereits Erwähnung geschehen ist; so sollen nun die übrigen Arten abgehandelt werden.

§. 2.

Der Leimen, *lutum*, bestehet aus Thon- Leimen. und Sand, und vieler davon ist auch mit einer Kalcherde vermischt; daher der Herr Prof. Pott in der *Mythogeogn.* S. 43. dessen Gebrauch zu der Destillation der sauren Geister mit Recht verwirft. Man hat ihn von verschiedener Feine. Wenn man ihn durch das Schlemmen von seinem Sande reiniget; so wird er zäher, läßt sich besser formiren, und brennt im Feuer fester, und könnte daher zu mancherley Gefäßen gebraucht werden. Er pflegt auch meistens eisenschüssig zu seyn, und fließet daher vor sich in dem Feuer. Die Farbe desselben ist gelblich, und fällt bald mehr bald weniger in das Dunkle. Selten findet man auch weissen Leimen, z. E. zwischen den Thonschichten zu Tiefengruben.

§. 3.

Der Leimen wird besonders an der östlichen Seite der niedrigeren Thüringischen Stößgebürge sehr häufig und öfters mehre Orte.
Lach:

lächter mächtig anstehend gefunden. Bey Erfurth liegt er sehr häufig, sonderlich in dem sogenannten Andreasfelde, und verurtheilt die ausnehmende Fruchtbarkeit dieser Gegend. An der Gera, zwischen der Burg und Hochheim, vor dem Löbthore gegen die Gebinde, ingleichen hinter dem Petersberge, an dem Wege nach Bindersleben, wird er etliche Lächter hoch, und theils ziemlich fein, angetroffen.

Ann. 1. Der Leimen hat unter den sämtlichen Erdarten die nächste Anwartschaft zu einer guten Bauerde, und wird darcin durch die Zufegung der Düngung verwandelt. Es hat uns die Natur dadurch einen Weg gezeigt, wie man schlechte Erdarten, durch eine Vermischung mit andern dabey oder darunter liegenden, aufhelfen könne.

Ann. 2. Der Thon, Leimen und die Porcellanerde, werden, wegen ihres Gebrauchs, Löpfererden genannt.

S. 4.

Mergel. Die Mergelerde bestehet aus Thon und Kalcherde, welche entweder in ihren Schichten noch nicht versteinert, oder aus den von Thon und Muschelwerk zusammengesetzten, am Tage liegenden und wieder verwitterten Kalchsteinen entstanden ist. Von dieser Beschaffenheit finde ich den Mergel in dem Thüringischen, und er wird an andern Orten, wenn er rein ist, sich eben so verhalten. Der Hr. von Justi heget darin mit mir einerley Mey-

Meynung, wenn er in dem Grundrisse des Mineralreichs S. 438. sagt: Der Mergel schiene aus Thon und alcalinischen Erden, oder Muschelsande, zusammengesetzt zu seyn. Ich weiß unter den reinen Mergelarten keinen andern Unterschied, als die Verschiedenheit des dabey befindlichen Thons, und daß manche mehr kalchartig sind, als die andern, und eben deswegen einen Vorzug zu dem Düngen und Kalchbrennen haben. Man findet weissen, röthlichen, gelblichen und grauen; davon der letztere am häufigsten vorkommt. S. *Io. Dan. Maioris tr. de marga. Schleswic. 4.*

Die Eigenschaften des Mergels sind:
 1. daß er an der Luft zerfällt. S. *Hrn. Cramers Probiertkunst, S. 33.* 2. Der mehr kalchartige löset sich im Wasser in zarte Flocken auf, und der mehr thonartige zer springt in rhonboidalische Blätgen; welches von den dünnen zwischen dem Kalche liegenden Thonschichten, die von jenem auseinander getrieben werden, herzukommen scheint. 3. Er brauset mit den sauren Gei stern auf. 4. In dem Feuer bäckt er nicht, wie der Thon, zusammen, sondern wird, wenn er viel Kalcherde bey sich hat, zu Kalch, und fließet im starken Feuer zu Glase, S. *Anonym. Versuch einer neuen Mineralogie, S. 31.* 5. Er kan zu dem Düngen sandiger Aecker gebraucht werden, bey thonigen aber

aber würde man dadurch übel ärger machen; zumal wenn der Mergel selbst sehr thonartig ist. S. Hrn. Hofrath Seips Abhandlung vom Mergel.

S. 5.

Derter. Man trifft den Mergel fast überall an, wo es Kalchflözgebürge, *montes argillaceo-testaceos*, giebt; da er theils in noch nicht völlig erhärteten Schichten, theils als eine Verwitterung auf den Oberflächen vorkommt. In dem Mannsfeldischen, Thüringischen &c. ist er häufig vorhanden. In dem Erfurthischen giebt es weissen Mergel zu Tiefengruben, viel grauen in dem Thonborsischen, ingleichen bey Hohenwinden und Hochheim &c. und gelben zu Wittern und bey dem Dachsbaue auf dem Steiger, welcher hier zu Lande, unter dem Namen des Fuchsleimens, bekannt ist.

S. 6.

Moorerde. Die Moorerde, Stauberde, *limus, humus atra*, hat eine schwarze Farbe, und ist aus dem Wasser niedergeschlagen worden. Sie bestehet aus verschiedenen Erdarten, Pflanzen und Thiertheilen, die in eine schnelle Fäulniß gegangen, dadurch ihre Theile sehr verdünnet worden sind. Je mehr brennbares Wesen sie aus dem Thier- und Gewächsreiche enthält; desto schwärzer ist ihre Farbe. Man findet sie häufig in Morästen, Sümpfen und

und Brüchen, ingleichen an solchen Orten, wo ehemahls Sümpfe waren.

§. 8.

Wenn mit dieser Moorerde an ausgetrockneten Gegenden ein zarter Sand vermischet ist; so pflegt sie bey trockenem Wetter vom Winde herumgetrieben, und mit den Namen des Flogsand, Fliegsand, belegt zu werden. In den niedrigern Thüringischen Gegenden, z. E. an der nordöstlichen Seite des Erfurthischen Gebietes, von Kleinmelsen gegen den Schwanssee, ingleichen bey Dachwich, und in den Gotha'schen bey Großfahneru ic. wird sie häufig angetroffen. Es liegt gemeinlich z. E. bey Dachwich Leimen darunter, und dadurch könnte diese Erde fruchtbarer gemacht werden. Hinter Schloß Bippach steht sie einige Schue hoch auf dem Riede, ist mit vielen im süßen Wasser wohnenden Schneckenarten vermischet, und bedecket daselbst die weiche Topferde.

§. 9.

Bau: Gewächs: Damm: Gartenerde, *humus vegetabilis, terra ruralis*, ist eine aus verschiedenen bisher angeführten Erdarten, und aus Pflanzen, und Thiertheilen, oder Düngung, zusammengesetzte Erde. Sie ist nicht an allen Orten von gleicher Mächtigkeit, sondern steht von einem halben Schuh

2

bis

bis zu einem halben Lachter an. Man findet sie auch von verschiedener Güte, nachdem die Erdarten, salzige und brennbahre Theile sind, daraus sie bestehet. Daß der Leimen mit der Düngung eine gute Bauerde gebe, ist bereits gezeigt worden. S. Hrn. Kübel in *tr. de causa fertilitatis terrarum* Dresdae 1740. und *Acta acad. Elector. Mogunt. tom. II. p. 235, S. 253; 265.*

§. 10.

Bolus
und ge:
siegelte
Erden.

Durch den *Bolum* verstehet man einen feinen lockern und fast glänzenden Thon. S. Hrn. Prof. Potts *Lithogeoyn.* S. 28. Es kommen auch feine Mergelarten mit unter dieser Benennung vor. S. Hrn. Eramers *Probierkunst* S. 30. und Hrn. Lehmanns *Mineralogie* S. 25. Man hat ihn von allerley Farben, z. E. weissen, grauen, gelblichen, braunen, fleischfarbenen, rothen und grünlichen, deren einige einen merklichen Eisengehalt haben. Wenn er geschlemmt und gesiegelt wird; so bekommt er den Namen einer *terrae sigillatae*, mit dem Zusatze des Landes oder Ortes, wo er gegraben wird. S. *Aug. Rivini diss. de terris medicinalibus* Lips. 1723. Es werden also durch diese Benennung keine neue Erdarten, sondern nur derselben medicinischer Gebrauch und künstliche Gestalt angezeigt.

§. 11.

§. 11.

Sie werden fast in allen Ländern ange- Orte.
 troffen, z. E. in Schlesien zu Goldberg,
 Strigau, Massel 2c. S. Lud. Frid. Iaco-
 bi diss. de terris medicatis Silesiacis, Er-
 ford. 1706. Hermannii Maslographia p.
 189. In Böhmen zu Doeblich und Gar-
 bel 2c. S. Bobus, Balbini miscell. Bohem.
 l. 1. p. 114. In Sachsen zu Zwickau,
 Laubach 2c. S. Bern. Wilb. Geilfus de ter-
 ra sigillata Laubacensi. In Thüringen
 und Hessen. In Ungarn zu Zocken, Neus-
 sol 2c. S. acta philos. soc. Angl. 1665.
 mens. mart. p. 6. In Ireland und in dem
 Florentinischen, auf der Insul Makra, Lem-
 nus, Cimolia, Samus, Chio. In Arme-
 nien, bey Jerusalem. S. Ioach. Camerarium
 de bobo Armena. In China und Suma-
 tra. S. Joh. Jac. Breunings orientali-
 sche Reisen 1. Meres. c. 10. p. 40. Impe-
 rati hist. nat. l. 5. p. 161. In Westindien,
 sonderlich bey Potosi. S. Barba Bergb.
 pr. 1. p. 8: 10.

§. 12.

Diejenigen Solarerden, welche in den Ge-
brauch.
 obersten Erdgeschieben im flachen Lande,
 und die in Marmor- und Sandsteinbrüchen
 liegen, pflegen von schädlichen Beymis-
 schungen frey zu seyn. Die aber, welche
 auf Erzgängen, oder nahe dabey gefunden
 werden, können dem, der sie brauchet, kei-

ne Sicherheit gewären. S. Hrn. Henkels kleine chymische und mineralogische Schriften. S. 535.

S. 13.

Stein:
mark. Das Steinmark, *lithomarga*, ist eine Benennung, welche verschiedenen Erdarten, als dem Thon, dem Mergel- und Kalcherde, von ihrem zufälligen Orte gegeben wird. S. Hrn. Cramers Probiertkunst S. 45. Hrn. D. Cartheusers Mineral. S. 9. Hrn. Wallerius in der Mineral. S. 33. Hrn. Christ. Richter *de Saxoniae Electoral. miraculosa terra, Schneeberg* 1732. Hr. Bergrath Lehmann sagt von demselben, daß es meistens in festem Steine gefunden werde, s. dessen Mineral. S. 29.

Anm. Der Bolus, die gesiegelte Erden, das Steinmark und die Mondmilch werden, wegen ihres Gebrauchs, medicinische Erden genannt.

Das 7. Capitel.

Von metallischen und giftigen Erden.

S. 1.

Metall:
liche Er:
den. Man kan es vor eine gewisse Wahrheit halten, daß die Metalle, sowohl in den Erden, als in den Steinen, gefunden werden. Die metallischen Erden bestehen entweder

weder aus puren zerstörten Metallen, und werden alsdenn Ocher genannt, oder es sind die metallischen Theile andern Erden nur ben- gemischt. Sie lassen sich gemeiniglich durch ihren übeln Geschmack, besondere Farbe und Glanz, und durch ihre Schwere von an- dern gemeinen Erden unterscheiden. S. Barbá Bergb. S. 9.

§. 2.

Die durch Vermischung der Metalle ge- farbten Erden pfleget man Bergfarben zu erden- nennen. Sie sind entweder schon vor sich Farben, oder werden erst durch das Schlem- men und Brennen dazu bereitet; welches letztere auch von manchen Steinarten gilt; es giebt z. E. unser gebrannter Alaunschies- fer ein schönes Bergroth. s. *Uly, Aldrovandum in museo metall. l. 3. p. 348. Io. Laur. Bauschium in schediasm. de caeruleo et chry- socolla s. viridi. Ien. 1668.*

§. 3.

Der Ocher, *ochra*, ist ein durch die Säur- re aufgelöstes und in eine gefärbte Erde ver- wandeltes Erz. Die Eisen- Kupfer- und Kobolderze sind dergleichen Zerstörung am meisten unterworfen. Hieher gehöret der Eisenocher, der Koboldbeschlag und das Kupfergrün und blau.

Benennungen haben besonders statt; wenn das Hauswerk derbe und feste ist.

Anm. Die Laugensalze geben mit dem Kupfer eine blaue Farbe, die durch den Zutritt einer Säure in eine grüne verwandelt wird. Daraus erhellet, warum in Kalchschichten eine grüne Farbe statt haben könne; wenn die Vitriolsäure in der Tiefe vorhanden ist. S. Anonym. Versuch einer neuen Mineral. S. 36.

S. 4.

Giftige Erden. Es giebt auch feine fette Erden, die arsenicalisch sind, und unter dem Namen des Schwabengifts verkauft werden. Sie geben in dem Feuer einen arsenicalischen Dampf. Einige haben dieselbe, zu ihrem größten Schaden, für Mehl gegessen. S. Hrn. Wallerius in der Mineral. S. 297.



Der fünfte Theil.

Von den Steinen.

Das I. Capitel.

Von den Steinen überhaupt.

§. I.

Die Steine sind mineralische, aus zusammengebackner Erde entstandene, feste Körper. Daher Hr. Henkel in seiner Mineralogie S. 304. sie ganz recht durch verhärtete Erden erklärt. Daß sie zufälliger Weise auch, ausser den Erden, andere Theile aus dem Mineral-, Pflanzen- und Thierreiche enthalten, soll in dem Nachfolgenden gezeigt werden.

§. 2.

Wenn die weichern Steinarten lange an der freyen Luft liegen; so pflegen sie zu verwittern, welches von den härtern, z. E. den quarzartigen und andern, nicht gesagt werden kan. Das Wasser löset sie nicht auf, und im Feuer werden sie nicht gänzlich verzehret. Das besondere Verhältniß der verschiedenen Arten im Feuer soll an seinem Orte

vorkommen. Unter dem Hammer lassen sie sich nicht, wie die Metalle, treiben. Es hat auch eine jede Art ihre eigenthümliche Schwere und Härte, welche auch zufälliger Weise bey einerley Steinart verschieden seyn können.

Ann. 1. Das Phosphoresciren mancher Steinar-
ten bey einer gelinden Wärme, scheint
von einem im Glühfeuer flüchtigen brennba-
ren Wesen herzukommen.

Ann. 2. Der Geruch mancher Steine ist blos
zufällig, und hänget von darauf befindlichen
Moosen, Erdsäften u. ab. Man findet ders-
gleichen auf dem Riesengebürge, ingleichen
zu Altenberg und Zinnwald.

S. 3.

Entstehungsart. Daß die Steine, vor ihrer Erhärtung, flüßig gewesen seyn, erhellet 1. aus den darin enthaltenen fremden z. E. den mineralischen Theilen von anderer Art, und denen, die eigentlich in das Pflanzen- und Thierreich gehören. Ich erinnere mich, bey der Zerschlagung eines gemeinen grauen Kalchsteins, in der Mitte desselben, einen Radnagel gefunden zu haben. Die Adler- oder Klappersteine, welche von ihrer Mischung unterschiedene Dinge enthalten, geben auch einen Beweis davon. Die grosse Menge der Pflanzen und Fischschiefer, und die ungeheure Menge der Kalchsteinflöße, die den größten Theil der Erdoberfläche einnimmt, und welche

welche eine unzählliche Menge Schnecken, Muscheln und Muffeln enthalten, ja auch verschiedene glasartige, z. E. die Hornsteine, die dergleichen in sich fassen, setzen die Sache außer allen Zweifel; daher auch die Kalchsteine von dem Hrn. Henkel in den kleinen chym. und mineral. Schriften, S. 327. Muschelfutterale genannt werden. Daß dieses keine Naturspiele seyn, will ich unten, bey der Lehre von den *petrefactis*, aus guten Gründen darthun. 2. Aus dem besondern Anschuß mancher Steinarten, z. E. der Crystallen, Drusen und Schiefer.

§. 4.

3. aus den Steinerzeugungen, welche die Natur noch vornimmt. Die fortdauernde Entstehung des Sinters oder Tophsteins in den unterirdischen Höhlen und Gewölbem, die Ueberziehung der Körper in tophartigen Wassern, und der Dornen in den Gradierhäusern, ingleichen die Zusammensinterung der weggestürzten Berge auf den Halten, sind wohl augenscheinliche Beispiele davon. Hr. Henkel gedenket eines alten Fahrschachts, der also versintert gefunden worden, daß man ihn mit Schlegel und Eisen wieder eröffnen mußte. S. dessen kleine chym. und mineralog. Schriften S. 321. In den Gießbächen, die einen thonigen oder leimigen Boden haben, sind mir auch an-

genehme Beweise davon vorgekommen: In dem Bache, aus welchem das Regenwasser von der Höhe des Flöckgebürges sich in die Tiefe bey Klepbach ergießet, sahe ich runde, theils einer Faust, theils eines Kopfs grosse, harte, thonartige und mit ollerley Kiesel gleichsam gespickte Steine, zu meiner Verwunderung, liegen. Einige Zeit darnach traf ich mit besonderm Vergnügen in dem Gusbach, der von Marbach gegen Tiefthal gehet, eben diese runde, gespickte Steinart, theils noch weich, theils halb, theils ganz hart an, und sahe, daß das reissende Wasser Stücke Thon mit wegnehme, und in Fortrollen rund mache, da sich inzwischen allerley Kiesel und andere kleine Steine hineindruckten, und, nach Verlauffung des Wassers, an der Luft und Sonne erhärten. Die in dem Meere noch beständig vorgehende Erzeugung der Flöckgebürge, und deren Versteinerungen, setzen Ebendasselbe ausser Zweifel. S. Hrn. *Vitaliano Donati* tr. von der Besch. des Adriatischen Meergrundes.

S. 5.

Weitere Forts. 4. Aus der Entstehung der durch gewisse Versuche erzeugten Steine. Daß geschlemmter an die Luft gesetzter und mit Wasser angefeuchteter Löpfertthon so hart, als ein Kiesel, geworden sey, ist aus der Historie der Parisischen Academie 1739. pr. I. zu ersehen.
Aus

Aus Urin, welcher vier Jahre lang in einem Kolben gestanden, hat Hr. Henkel längliche, prismatische steinerne Crystallen, die an beyden Seiten ungleich spitzig zuliefen, erhalten. s. dessen kleine mineral. Schriften S. 411. 5. weil die Steine theils durch die natürliche Verwitterung, theils durch die Kunst, wieder in Erde aufgelöset werden können.

Anm. Bey der Crystallisirung der Steine, werden die durchsichtigen Körpergen, aus der damit überfüllten flüssigen Feuchtigkeit, in eine aneinander hangende Masse vereiniget, und als Steine mit Ecken und Spizen vor Augen gestellet. Die gröbern Theile fallen dabey zu Boden, und machen eine ungestalte Steinmasse aus, und die zartesten treten auf die Spizen der Crystallen zusammen; da inzwischen die überflüssige Feuchtigkeit davon wegsickert oder abdünstet. S. Hrn. Henkel l. c. S. 495.

§. 6.

Es können zwar alle Erdarten in eine zu: Was u. versteinemde Masse mit eingehen; indem wie ver: sowohl die Natur als die ihr nachahmende steinert Kunst, gleich: und ungleichartige Erden da: werde. zu nimmt, wie man aus den sogenannten einfachen und vermischten Steinen siehet: doch scheint mir die Thonerde die bequemste zu den natürlichen Versteinerungen zu seyn. Es ist aber dazu nöthig, daß 1. die Erden subtil aufgelöset werden, und je feiner diese Auflösung gewesen ist; desto dichter, feiner
[und

und schwerer können die Steine, durch Beyhülfe der übrigen dazu erforderlichen Mittel, werden. 2. Daß bequeme Verbindungsmittel, deren in den folgenden §§. gedacht wird, in gehöriger Menge vorhanden seyn. 3. Daß die zu der Niederschlagung und der bequemen Austrocknung nöthige Umstände erfolgen; dazu die Ruhe, Verfließung des überflüssigen Wassers, die Verhinderung des neuen Zutritts desselben, die Luft und Wärme, die Dauer der Zeit, unter verschiedenen Umständen, das ihrige beitragen können.

Ann. Wenn man die vielen Flöße der Gebürge, und deren einzelne Schichten erweget; so wird eine sehr lange Zeit zur Erzeugung und Austrocknung so vieler Steinschichten, und noch mehr zur Hervorbringung solcher Gebürge erfordert.

§. 7.

Verbin- Das Wasser kan, auffer der Auflösung der
dungs- Erde, in einer verhältnißmäßigen Menge,
mittel. wegen der bey sich habenden klebrigen Theile
und Ausfüllung der Zwischenräumen; ein
vorzügliches Verbindungsmittel der Stein-
theile abgeben. *Avicenna* und *Albertus* ha-
ben schon dafür gehalten, daß die Steinma-
terie eine Vermischung der Erden und des
Wassers sey. Der Hr. *Berggrath Henkel*
sagt in seinen Abhandlungen von der Aneig-
nung und Erzeugung der Steine: Hier ist
fein

kein heftiges Feuer, keine unordentliche Schmiererey; die Luft und das Wasser thun es durch ihre *action* und *reaction*. In unsern Erfurchtischen Grieseschichten, z. E. bey Daberstädt, kan man gar deutlich gewar werden, daß das Regenwasser, so weit es eindringen kan, theils neue Steine aus einer faldhigen Erde erzeuge, theils andre mit einer rauhen und dicken Rinde überziehe. Das Salzwasser hat darin noch einen Vorzug vor dem gemeinen; wie man aus der Erzeugung der Flöße im Meere noch siehet, und wir haben demselben wohl das Daseyn unserer Flößgebürge zu danken; welches ich in dem Folgenden mit erheblichen Gründen zeigen werde. Hr. D. Fuchselt urtheilet in den *actis acad. Elect. Mogunt. tom. 2. p. 218.* also davon: *salinum principium potentissimum est lapidificans aliarum terrarum.*

§. 8.

Daß eine fette und klebrige Materie, besonders aus dem mineralischen und Thiermige reiche, viel zu der Steinerzeugung bestrage, sieht man an dem Thon und Erzeugung gewisser Steinarten aus der schleimigen Bruth der Schaalthiere, daraus, wie weiter unten erhellen wird, ganze Schichten von Hornstein zwischen den Kalchflößen hervorgebracht worden sind.

§. 9.

§. 9.

Eisen: Da die eisenschüßige Erde unter allen
schüßige metallischen am häufigsten vorkommt; so
Erden. läßt sich leicht begreifen, warum sie in die
 Mischung so vieler Steinarten mit eingegan-
 gen sey. Wenn sie auch vor sich zu der Her-
 vorbringung mancher Steinarten entbehrlich
 ist; so kan es doch nicht von allen gesagt wer-
 den. Die Erfahrung lehret auch, daß die
 Ben Mischung der Eisenerde den Steinen
 eine grössere Festigkeit mittheile, als sie son-
 sten zu haben pflegen. S. Io. Frid. Hencke-
 lii *ideam generalem de lapidum origine per
 observationes, experimenta et conspectavia
 adumbrata*, Dresd. 1745. 12. und Hen-
 Prof. Bogels practisches Mineralsystem
 S. 98.

§. 10.

Ver: Es wird nicht nur an den verschiedenen
schiedene Geschlechtern und Arten der Steine eine
Feins: verschiedene Feinheit gefunden; sondern
heit. man trifft die Stücke von ein und eben der-
 selben Art von ganz verschiedener Feine an;
 so, daß manche grob: manche feinkörnig sind.
 Was ist nicht vor ein merklicher Unterschied
 unter den mancherley Felsen, ingleichen un-
 ter den Hornsteinarten und andern mehr.
 Ja man kan behaupten, daß sich eine gröbere
 Art der feinen durch verschiedene Untergat-
 tungen nähere.

§. 11.

Daß die Steine verschiedene Farben haben, ist aus der Erfahrung bekannt, und daß es wird nicht leicht eine Farbe geben, die man nicht auch bey den Steinen finden sollte. Sie sind der Veymischung der metallischen, und in manchen Fällen zugleich der salzigen, Theile zuzuschreiben. Das Eisen und Kupfer mögen wohl den größten Antheil daran nehmen, und, nach ihrer verschiedenen Menge und Mischung mit andern Körpern, verschiedene Farben hervorbringen. Die Färbung der Gläser durch die Kunst setzen diese Sache in einiges Licht. Das Gold giebt denselben eine rothe, das Kupfer eine schöne grüne, das Eisen eine blaßgrüne, der Spießglasönig eine gelbe, und das Zinn und der Zink eine milchige Farbe. Inzwischen kan man die Farben doch vor nichts wesentliches bey den Steinen ansehen; denn ein und eben derselbe Stein ist an verschiedenen Stellen bald so, bald anders, bald mehr, bald weniger, und bald gar nicht gefärbet.

Anst. Also geben die Bestandtheile der Steine und deren Mischung, die eigenthümliche Schwere, Härte, Eigenschaften, Verhältnisse gegen andere Körper, und bey manchen Arten die Figur, zuverlässigere Kennzeichen ab.

§. 12.

Die meisten Steinarten sind undurchsichtig, manche dagegen halb, manche ganz durchsichtig; durchsichtigkeit &c.

durchsichtig. Ja ein und eben derselbe Stein pflegt zuweilen mehr, weniger oder gar nicht durchsichtig zu seyn; welches theils von der verschiedenen Art und Feinheit, und theils von der verschiedenen Menge der Theile herühren kan.

S. 13.

Figur
der
Steine.

Die meisten Steinarten sind unförmlich, andere schiessen in einer regelmäßigen 3. E. crySTALLINISCHEN 4, 6, Seckigen, oder in einer blätterigen, schieferartigen Gestalt an. Manche Figuren hängen auch von einem bloßen Zufall ab, als der Kiesel von dem Fortrollen im Wasser, anderer Steine von den Körpern, um welche sich die Steinmaterie angeleget hat, und da pflegt man, sonderlich bey dem Topf und Sintersteinen, allerley wunderbare Figuren anzutreffen.

S. 14.

Benennung
von der
Entstehungs-
art.

Den Steinen und Erzen werden verschiedene Benennungen wegen ihrer Entstehungs- und Bauart, Figur und anderer zufälligen Beschaffenheit, beygeleget. Wenn eine Erd- oder Erzart in den unterirdischen Wetzern aufgelöst, und an eine Steinart, ohne Eindringung in dieselbe, nur angeleget worden ist; so wird es ein Anflug, und wenn es nur schwach und unterbrochen geschehen, eine Ansehnauchung genannt. Wenn dergleichen in dem Wasser aufgelöst und den Flächen

Flächen eines Körpers angehängt worden ist; so heißt es eine Anfüterung, welche aufs neue von einer andern im Wasser befindlichen Materie wieder überfütert werden kan. Wenn das Wasser verschiedene Erden oder Erzarten, zu Hervorbringung eines Ganzen, locker mit einander verbunden hat; so sind die Theile zusammengefütert.

§. 14.

Wenn eine oder mehrere aufgelöste Erden: Von der oder Erzart sich Pünctgen oder Fleckgen weis. Bauart.
 se mit einem andern Gestein oder Erze vermischet hat; so ist sie eingesprenget. Wenn sie stark, unterbrochen, und ohne bestimmte Figur durchgeheth; so ist der Stein, oder das Erz, damit durchsetzet. Wenn etwas an einem hinnen, Bänderweise, durch ein Gestein oder Erz durchgeheth; so bekommt es den Namen eines Trums; und wenn es dünne ist, eines Trümgens. Wenn eine Bergart dem Erze auf den Gängen eine Einfassung giebet; so heißt sie das Salband. Wenn sich Erzarten, dergleichen durch die Verwitterung geschiehet, auf einem Stein oder Erze, als Staub oder Mehl ansetzen; so wird es Beschlag genannt. Hat das angefetzte Erz eine zarte crystallinische Gestalt; so wird es Blüthe, und wenn es einen dichten Körper vorstellet; derbe Blüthe geheissen.

S. 15.

Von der **Grobblätterige Steinarten** nennet man **Figur. Schiefer**. Feine Steinarten, welche salzartig, z. E. **crystallinisch**, in dünnen Blättern oder knotig, angeschossen sind, erhalten den Namen der **Spathe**. Die gefärbten undurchsichtigen Spathe heißen **Flüsse**. Wenn die Spatharten in einem löcherigem Gefüge, oder Höhlen und Klüften der Gebürge, zusammengehäuft sind, so werden sie **Drusen** genannt. Von der Ähnlichkeit mit andern Dingen bekommen die Steine und Erze auch verschiedene Namen, z. E. der **Kogen, Körner, Erbsen, Bohnen, Hiken, (grosse Körner) Eyer, Nieren, Kugeln, Brocken, Kuchen, Kornähren, Trauben, Sterngen** &c.

S. 16.

Ges Die verschiedenen Erdarten und mancherley Mischung derselben, und die davon abhängenden Eigenschaften, machen und bestimmen die verschiedenen Geschlechter der **Steine**. Wenn sie, der Hauptsache nach, aus ähnlichen Theilen bestehen; so nennet man sie **einfache Steine**; dahin die **Kalch, Gyps, Thon, und glasartigen** gehören. Wenn sie aber aus unähnlichen zusammengesetzt worden sind; so wird ihnen die **Benennung der vermischten Steine** gegeben.

Das 2. Capitel.

Von den falchartigen Stei-
nen.

§. 1.

Die falchartigen Steine brausen mit den Erklä-
Säuren auf. Aus dem Salmiak be- rung u.
frenen sie den urinösen Theil. Mit dem Eigens-
Stahl geben sie kein Feuer. Vor sich schmel- schaften
zen sie im Feuer nicht, wohl aber wenn sie mit derkalch-
andern Erdarten vermischt sind. Von artigen
dem Sonnenfeuer nehmen sie eine Vergla- Steine.
sung an. Durch das Brennen wird daraus
der lebendige oder ungelöschte Kalk bereitet,
welcher sich mit dem Wasser erhizet, und den
gelöschten Kalch giebet, der mit dem Sande
zu einem Stein erhärtet. Unter dem Bren-
nen dieser Steine riecht man ein flüchtiges
Salz und brenstiges Dehl, welches wohl den
darin enthaltenen Thiertheilen vornemlich zu-
zuschreiben ist. Manche enthalten auch etz
was von der Vitriolsäure und von dem Koch-
salzgeiste; weil sie sich nicht nur nach dem
Brennen, mit dem Wasser erhizzen; und ei-
nen schweflichen Geruch verursachen; son-
dern auch bey der Destillation einen Saft
geben, der den Violsyrup roth färbet, und
mit dem in dem Scheidewasser aufgelösten
Quecksilber einem Sublimat macht.

Anm. 1. Wenn den falchartigen Steinen viele
öbliche Theile beygemischt sind; so brausen
M 2 sie

sie mit den Säuren nicht offenbar, sondern lösen sich nur nach und nach auf. Aus eben der Ursache brauset das bis zur Schwärze gebrannte Helsenbein mit dem Scheidewasser nicht auf.

Num. 2. Zuweilen brausen die Steine mit den Säuren auf, und gehören doch zu einem andern Geschlecht; sie sind aber in dem Falle mit Kalthstein überstutert.

S. 2.

Ursprung
der kalth-
artigen
Steine.

Der Kalthstein bestehet hauptsächlich aus einer alcalinischen Erde, welche dem Meersalze und den Schaalthieren ihren Ursprung vornemlich zu danken hat. Wegen der letztern ist auch ein flüchtiges Laugensalz und brennbares Wesen darin enthalten, welche man theils durch das Reiben, da er urind riechet, theils durch das Brennen entdecken kan. Manche Arten haben mehr, z. E. der Stinkstein, manche weniger davon. Einige Arten bestehen fast pur aus Schaalthieren, als der weisse Kalthstein bey Mainz, der aus kleinen Turbiniten, Schnecken und Muscheln zusammengesetzt ist; andere z. E. der gemeine graue, enthalten Schaalthiere und Thon, und der ist von dem Mergelstein nur zufälliger Weise, oder durch seine mehrere Härte, unterschieden.

S. 3.

Zufälliger
Unterschied.

Den zufälligen Unterschied der kalthartigen Steine macht die Farbe, verschiedene Härte,

Härte, und die darin enthaltenen fremden Dinge aus. Es giebt weissen, gelblichen, grauen, rothen, grünlichen, schwarzen; unter welchen der graue am häufigsten vorkommt. Manche Kalchsteinarten sind viel härter, als andere, besonders die, worin viel eisen- und spathartiges vorkommt, und die aus terebrateln zusammengebacken sind; dergleichen unser Kalchstein in dem Bornthal, bey Marbach, Tiefthal und Bargula ist. Andere Arten sind dagegen viel mürber und zerbrechlicher, so daß sie den Mergelsteinen nahe kommen; dergleichen bey Wittern und hinter Windischholzhausen vorkommen. Zu dem fremden Gehalt der Kalchsteine rechne ich den Spath, versteinerte Knochen, Hornstein, Kies, Eisenoxyd und andere Erzfarten.

§. 4.

Zu dem gemeinen Kalchstein kan man den Gemei-
 grauen und weißgelblichen aus Thon und ner
 Muschelwerk bestehenden zehlen, welche am Kalch-
 häufigsten vorkommen. Es ist wahrschein-
 lich, daß die Kalchflözgebürge den größten
 Theil der erhabenen Erdfäche decken. Von
 dem Nieder- und Oberrhein, dem östlichen
 Theil von Westphalen, von Franken, Boigt-
 lande, Sachsen, Thüringen, dem Mansfel-
 dischen und einem Theil des Harzes kan ich es,
 als ein Augenzeuge behaupten. Von Eng-
 land bezeuget Hr. Lister in *tr. de font. medic.*

Angliae p. 26. daß der Kalchstein die meisten Berge daselbst ausmache, und eben die streichen auch durch Schottland weg. Von Norwegen, Schweden, Schwaben, Ungarn, Pohlen, Schweiz, Savonen und Italien ist es durch die Schriften der Naturforscher bekannt. Von dem Spanischen Westindien bezeuget es Barba *l. c.* und ich; weißte nicht, daß es in andern flözgebürgigen Gegenden nicht eben so beschaffer seyn solte. Das Erzfurthische ist beynahе gänzlich damit angefüllet, und unser bester, gröster, zum Kalchbrennen bequemster grauer Kalchstein wird zu Bargula, Tiefthal, Marbach, in dem Bornthal, auf dem Steiger und hinter Windischholzhausen angetroffen.

Anm. Daß der aus dem Kalchstein gebrannte Kalch, anßer dem Mauren auch in der Chemie, Medicin, und zu verschiedenen Manu-
facturen, Schärfung der Laugen, Salpeters und Zuckersieden gebraucht werde, ist zu be-
kannt, als daß es eine weitläufige Ausführung
brauche.

S. 5.

Stint- Der Stinkstein, *lapis suillus*, ist ein dun-
stein. kelgrauer oder schwärzlicher Kalchstein. Er giebt, wegen der darin enthaltenen fettigen und flüchtigen alcalinischen Theile, einen Geruch wie Katzenurin. Jemehr brennbares er enthält, desto schwärzer ist seine Farbe, und er wird vor andern Kalchsteinarten zu

zu dem Kalchbrennen dienlich befunden. Man findet dergleichen bey Eronach in dem Fränkischen, zu Wiegersdorf in dem Stollbergischen, zu Rosenau in Schlesien, auf der Insel Hovikholm in dem Norwegischen, auf dem Steigerberge in dem Erfurthischen und an mehrern Orten. S. *Ol Wormium in museo* p. 38. *Hrn. D. Füchsel in act. acad. Elect. Mogunt tom. II. p. 212.* und *Anonym. Versuch einer neuen Mineral.* S. 30.

§. 6.

Der Kalchschiefer, *schistus calcareus*, Kalchschiefer. Kommt in Absicht seiner Bestandtheile und Eigenschaften mit andern Kalchsteinen überein, und unterscheidet sich nur von demselbigen durch seine äussere Gestalt. Man hat ihn von verschiedener Festigkeit und Farbe. Der weisse Pappenheimische enthält schöne Dendriten und Versteinerungen. Der Erfurthische ist mehrmalen mit Sand und Blende verunreiniget und ziemlich feste. Ich habe dergleichen in verschiedenen Wasserrissen, auf dem Wege nach Bittern, und an andern Orten, angetroffen. Es giebt auch stinkende schwärzliche Kalchschiefer und dergleichen Kalchspathe, z. E. auf der Insel Deland. Von den Kalchsteinen überhaupt haben folgende Schrifsteller gehandelt: *G. Agricola de natura fossilium* l. 7. c. 18. et 19. *Ul. Aldrovandus in museo metall.* l. 4. p. 745. *Ol. Wormius in museo* c. 65. *Ans. Boëtius*

in *hist. gemm. et lap.* l. 2. c. 293. und andere.

§. 7.

Armenischer
Stein.

Der Armenische Stein, *lapis Armenius*, ist ein blauer Falchstein, der aus einer reinen mit Kupferfalch vermischten Falcherde besteht. S. *Anonym.* Versuch einer neuen Mineral. S. 36. Die Härte und Schwere desselben ist verschieden nachdem er mehr oder weniger rein, kürzer oder länger an der freyen Luft gelegen hat. Zuweilen hat er weisse oder goldfarbige Pünctgen; die sich aber durch das Glühn verlieren. Er phosphorescirt mit einem blauen Lichte. S. Hrn. Prof. Potts Fortsetzung der *Lithogeogn.* S. 42. Die Farbe kommt von den bengemischten Kupfertheilen her, und er verursacht deswegen ein Brechen. Er wird gemeinlich bey dem Lasurstein, und zwar in größern Stücken, als dieser, gefunden, und zuweilen soll auch Malachit mit eingemischet seyn.

§. 8.

Orte und Gebrauch. Er wird in Armenien, Ungarn, Tyrol, Böhmen und Sachsen gefunden, und weil er aus Armenien zuerst gebracht worden ist; so hat er von diesem Lande seine Benennung erhalten. Es wird das ächte Berg- oder Asurbrau daraus vorfertiget, und die mit dem Bergöhl angemachte Farbe soll dauerhafter, als die mit Leinöhl bereitete, seyn. S. Hrn.

Hrn. Prof. Vogels practisches Mineralsystem S. 111. und Hr. Prof., Pott l. c. S. 72.

S. 9.

Der Marmor ist ein feiner Kalchstein, der, Mar: wegen seines festen Gewebes, eine gute Polir: mor. tur annimmt. Nach der verschiedenen Zart: heit seines Kornes und Härte ist auch die Po: litur unterschieden. Es bricht diese Stein: art in Flözgebürgen in horizontalen Bän: ken. In dem Erfurtischen kommt sie als das Dach der Gypsflöze, und als das Un: terlaager der Kalchflöze vor. Er hält mehr: malen Metall, Kies, Blende und andere fremdartige Dinge, als Dendriten und Ge: mählde, ingleichen allerley Versteinerungen von Schnecken, Muscheln, Corallengewäch: sen und Knochen. Zu Altorf wird schöner Muschelmar: mor gefunden, s. Hamb. Magaz. 12. B. 6. St. 643. S. Zu Salzthal in dem Braunschweigischen ist ein eisenfarbiger Marmor mit Versteinerungen. Von den Orten, wo in dem Schwarzburgischen, Ho: hensteinischen, Mannsfeldischen, Westpha: len u. einfarbiger und bunter Muschelmar: mor angetroffen wird, giebt Hr. Laffer in der Beschreibung des Strausbergischen Mu: schelmar: mors, Nachricht, welche zu Nord: hausen 1752. herausgekommen ist. Von den verschiedenen Marmorarten s. Ferrand. Imperati hist. nat. p. 746. Von den Schle:

fischen Kundmann *prompt. rer. nat. et artif.* p. 202. Paul Dan. Longolium *de marmoribus, quotquot in curiae Regnitianae provinciis innotuerunt.* Hof, 1752. Die Marmorarten der Alten findet man in dem *musèo Richteriano* p. 186. Von der Kunst, den Marmor zu färben, s. *Franc. Tertium de lanis in magisterio nat. et artis tom. 2. l. 1. p. 35.*

§. 10.

Einfar-
biger
Mar-
mor.

- Zu den einfarbigen Marmorarten gehöret:
1. der weisse, *marmor Parium, lychnites*, welcher ganz aus einer reinen Kalcherde bestehet, die sich von den Säuren völlig auflösen läßt. Man findet ihn zu Croztendorf und Kalkgrün in Sachsen, zu Hult in Engelland, auf der Insel Chio, zu Carrara in Italien, auf dem Gebürge Taurus, in Arabien und Persien.
 2. der schwarze, *marmor taenarium, Luculeum*, zu Borna, Wilsdorf und Gießhübel, bey Harzburg auf dem Oberharze. Auf dem Berge Sabotho in Schlessien, zu Hof in dem Bareuthischen, in dem Altenburgischen, zu Grnon in dem Bernischen, und in Jemteland. Einige Arten desselben geben einen übeln Geruch.
 3. der gelbe, *phengites, marmor Servatianum*, bey Algier, auf dem Steitberg, bey dem Fichtelberg, zu Giebichenstein bey Halle, zu Baldursberg in Schonen, auf dem

dem Kesselsberg bey Tiefengruben in dem Erfurthischen. Dieser hat eine Wachsgelbe Farbe, ist sehr hart, mit gelber Blende und Dendriten durchsetzt. In einigen werden auch versteinerte Knochen angetroffen.

4. der grüne, *verde antico, verdello*, zu Lacedämon in Griechenland, zu Nörköping in Schweden, davon Hr. M. Sivers eine Beschreibung herausgegeben hat.
5. der blaue zu Florenz in Italien, und auf der Insel Chio.
6. der rothe, *Numidicum, rufum*, zu Hof in dem Barentischen, bey Regensburg, in China, auf der Insel Ainan.
7. der graue, *palumbinum*, bey Siebichenstein und Hildesheim, welcher letztere, nach Hrn. Kenntmanns Bericht, wie gebranntes Horn riechen soll.
8. der Caffeebraune, dahin der Salzhalmische zu rechnen ist. Rothbrauner wird in Deland, Jemteland und bey Kätwick in Dahlen gefunden.

S. 11.

Bunte, striefige, fleckige und figurirte Bunte Marmorarten werden in mehreren Ländern angetroffen, z. E. in Sachsen und in dem Weigtländischen zu Borna, Crottendorf, Chemnitz, Gießhübel, Kalkgrün, Maxen, Nossen, Oderan, Plauen, Weissenfels, Wilsdorf

dorf und Waldheim. In der Schweiz, s. Hrn. Bertrand *essai sur les usages des montagnes*. In dem Badenischen, Barenthschen, Blankenburgischen und in Schlesien. In Portugall, Frankreich, besonders in Languedoc, Provence und Bourbonnois, in Flandern und Griechenland werden auch schöne Marmorarten gefunden. Nach des Hrn. de la Condamine Bericht, soll der Boden der meisten Inseln des Archipelagi von Marmor seyn. s. *acta Parisina* 1752.

Ann. 1. Die Italienischen, Französischen, Blankenburgischen und Flandrischen sind die schönsten und dichtesten Marmorarten.

Ann. 2. Die Schwedischen Fliesen gehören unter die schlechten Marmorarten. Sie brausen mit den Säuren, und werden im Feuer zu Kalk, nehmen aber nur eine schlechte Positur an. S. Hrn. Prof. Pott l. c. S. 64.

§. 12.

Kreide. Die Kreide kommt gemeiniglich in der Gestalt eines Steins vor, der unter die kalkartigen zu rechnen ist. Sie brauset mit allen Säuren, und sauget das Wasser schnell in sich, und der Hr. von Justi behauptet in seinem Mineralreich S. 220. daß sie durch das stärkste Schmelzfeuer die Eigenschaften des Kalks bekomme, und daß ihr Ursprung der Verwitterung der Feuersteine zuzuschreiben sey. So viel lehrt die Erfahrung, daß diese Steinart sehr oft einen Beschlag von Kreide

Kreide habe, und daß Ueberbleibsel der Schaalthiere darin angetroffen werden. S. Hrn. Bergrath Lehmann in der Mineralogie S. 29. Daß die gefärbten Kreiden nicht kalkartig, sondern thonartig, seyn, ist bereits oben in des 4ten Theils 2ten Cap. S. 2. angezeigt worden. Bey Rochlitz in Meissen wird eine pfirsingfarbene angetroffen. s. C. H. Graunium in der historischen Beschreibung der Stadt und Grasschaft Rochlitz. Schwarze Kreide ist zu Baden in der Schweiz befindlich. Ferrand. Imperati hist. nat. l. V. p. 154. und Herm. Conrigii diss. de terris. Einer grünen gedenkt Barba l. c. pr. 1. p. 124.

S. 13.

Der Tophstein, Tuffstein, Rauwacke, Toph: ist ein kalchartiger sehr poröser Stein, in welchem viele Ueberbleibsel der Schaalthiere, und bey uns besonders derjenigen, die im süßen Wasser leben, Wasserkräuter und zuweilen Knochen enthalten sind. Ich habe unzählig viele Schnecken, einige Kädersteine, und in den festern Arten viel Eisenocher angetroffen. Man hat ihn von weißer, gelblicher grauer und schwärzlicher Farbe. Manche Arten sind schwer und sehr feste, und können zum bauen gebraucht werden, andere aber sind leichte und mürbe.

S. 14.

Ursprung. Da der Toph auf dem Ausgehenden der Flöschichte, und gemeiniglich auf oder neben den Torflagen, in den niedrigsten Gegenden, vorkommt; so muß seine Entstehung später, als der Flöschgebürge, und eher als der obern Thon: Leimen: Gries und Moorerden: lagen geschehen seyn. Er scheint durch süßes Wasser in die niedrigsten Gegenden zusammengeführt zu seyn; welches die unglaublich große Menge der Schneckenmuthmassen läßt. Der Hr. Verfasser der neuen Mineralogie behauptet gleichfals S. 33. daß er von dem Bodensatze des Stromwassers erzeugt werde. Doch versichert auch Hr. Vitaliano Donati, in dem Auszuge der Naturgeschichte des Adriatischen Meers, S. 12. daß in manchem Meergrunde Tophsteine, als Erzeugungen der Natur, lägen, die da anzeigen, daß es auch in dem Meergrunde Wasser gäbe, welche kalchartige Theile haben.

S. 15.

Incrustata. Manche Tophsteine haben die Figur der Körper behalten, um welche sich die weiche, aus dem Wasser niedergeschlagene, Topherde angeleget hatte. Man siehet dieses in den Gradierhäusern, bey warmen Bädern, und andern sogenannten versteinernenden Wassern. Man trifft davon überaus schöne Beispiele in dem Erfurthischen bey Schloß Bippach, Mühl:

Mühlberg, und hinter Tiefengruben an, an welchem letztern Orte man viel incrustirtes Moos findet. s. meine Abh. von dem Toph in den Erfurthischen gelehrten Nachrichten 1761. S. 370. 2c. Ein schönes mit Toph überzogenes Moos wird von dem Hrn. Prof: Vogel in der Abh. *de incrustato agri Goettingensis* beschrieben.

§. 16.

Der Toph wird in Thüringen am mehres Orten gefunden, z. E. zu Tennstädt, Sandershausen, Ost- und Westgreusen, Grossen-erich 2c. in dem Erfurthischen an den angeführten Orten und zu Bargula an der Unstrut. Bey Langensalze werden harte und zum Bauen bequeme Tophsteine und weicher Toph angetroffen, der dem Cement ähnlich ist, welcher zu Andernach in dem Rierischen gegraben, und in Holland verbraucht wird. s. Hamb. Magaz. 6. B. 4. St. 441. S. Der Mühlberger, in dem Erfurthischen, bricht in grossen Stücken, und ist, wegen seiner Festigkeit, zu dem Bauen sehr bequem. Ja man kan sagen, daß ganz Mühlberg auf Tophstein stehe, welches man nicht nur in den Strassen siehet, sondern auch des Nachts an dem Klang bemerket; da es einem vorkommt, als wenn man auf lauter hohlen Gewölben gienge. Von dieser Steinart kan Beier in *oryctogr. Norica* p. 4. et

12: und 10. Schutte in *oryctogr. Ienensi c.* 3. p. 31. und andere nachgeschlagen werden.

Anm. Der Toph, so sich durch das Kochen aus dem Wasser niederschlägt, wird *tophus lebetum* genannt.

§. 17.

Sinter. Mit dem Toph kommt der Steinsinter, Tropfstein, *stalactites*, sehr überein, dieser ist auch kalchartig und wird aus dem herabtröpfelndem mit Kalcherde erfüllten Wasser an den Flächen der unterirdischen Höhlen und Gewölber gezeugt, z. E. in der Schwarzfeldischen, Königseer und Baumannshöhle. Er wird auch auf alten Stellen und Strecken angetroffen; wo sich zugleich Erzarten mit auf den Sinter anwittern. Hieber ist auch das *confetti di Tivolo* zu rechnen. An dem Sinter pflegt sich die Einbildungskraft allerley wunderbare Figuren vorzustellen. Der Hr. von Buffon glaubt zwar, daß der Tropfstein niemals die Härte des Marmors erhalte; gleichwohl wird in dem Carlsbade ein weißlicher und gelblicher Stein erzeugt, der sich als Marmor bearbeiten und poliren läßt. s. Hrn. Prof. Pott l. c. S. 68.

§. 18.

Rogensteine. Zu den Tropfsteinen werden auch die sogenannten Rogen- oder Erbsensteine, *oolithi*, *pisolithi*, gerechnet. Man findet sie von der

der Grösse eines Mohn- und Hirsenkorns, *meconites, cenchrites*. bis zu der Grösse einer Erbse, und von verschiedener, z. E. weisser, gelber, grauer, brauner, rother und schwarzer Farbe. Manche sind auch mit Eisen vererzet. Es kommen dergleichen auf dem Huttenberge bey Goslar, bey dem Carlsbade, in dem Elsasischen und zu Schneckenberg, Bruck und Gislifluch in dem Bernischen zc. vor. s. Hrn. Bertrandl. c. p. 307 und 311. Sie pflegen in der Mitte ein Sandkorn zu enthalten, um welches sich der Tropfstein angeleget hat. s. Hrn. Hensfels *floram saturnizantem* p. 538. Gottfr. Berger und Fr. Hofmann *de thermis Carolinis*. Frisch in *museo Hofm.* p. 88. Kundmann in *var. nat. et art.* p. 147. und *Onomat. hist. nat. tom. 1.* p. 349. Manche sehr feste Arten möchten aber wohl eher unter die Versteinerungen, als unter den Sinter gehören. Sie werden in der Schweiz, in dem Halberstädtischen und bey Quersfurth häufig gefunden. s. Franc. Ern. Bruckmann *hist. nat. oolithi seu ovariorum piscium et concharum in saxa mutatorum* Helmst. 1621. Buttner *de rudibus diluvii testibus* p. 245. Volckmann *Siles. subterr. tab. 26. n. 19.* Scheuchzer in der Naturgeschichte des Schweizerlandes pr. 1. p. 106. Liebknecht *specimen Hassiac subterr.* p. 97.

§. 19.

Osteocolla. Der Beinbruch, Beinheil, Knochenstein, *lapis ostites, lapis Morochius, osteocolla, schlechtes*, ist, nach Hrn. Marggrafs Versuchen, ein Gemengsel aus Kalchstein, feinem Sande und verfaulten Pflanzentheilen. s. Hamb. Magaz. 9. B. 4. St. 110. S. Er ist anfänglich weich, und sezt sich um die Wurzeln der faulen Stöcke abgehauener Bäume. Man wird in allen Theilen des Steinbruchs finden, daß etwas holziges darin verfault und herausgefallen sey; welches durch die daraus entstandene Höhlung diese unreine Topfart einem Knochen lählich macht. s. Ambros. Beuers Abh. vom Steinbruche, in dem Hamb. Magaz. 2 B. 4. St. 385. S.

§. 20.

Orte. Die *Osteocolla* wird an verschiedenen Orten in der Mark, z. E. zu Beeskow und Sonneburg, zu Wassel in Schlesien, zu Cotta ohnweit Dresden, bey Angerburg und an andern Orten, gefunden. s. *Hermannum in Maslographia*, Hamb. Magaz. 4. B. 4. St. 535. S. und *Helwingii lithogr. Angerb. p. 43.*

§. 21.

Kalchspath. Der Kalchspath, *spathum calcareum*, hat eine salzartige (crystallinische, blätterige, körnige) Gestalt, und man trifft die Figuren der Crystallen in dem Kalchgeschlechte mehr

mehr unterschieden, als in andern, an. Der Kalchspath und dessen Drusen widerstehen auch der Verwitterung und dem Brennen länger, als andere Kalchsteine. s. *Anonym.* Versuch einer neuen Mineralogie S. 43. Der mit spiegelnden Blättern wird Spiegelspath genannt. Der Kalchspath ist überhaupt schwehr, brauset mit den Säuren stark auf, und ist von verschiedener Durchsichtigkeit und Farbe. Alle Arten des Kalchspaths, sie mögen gefärbt seyn oder nicht, phosphoresciren durch die Hitze. s. *Hrn. Prof. Potts.* Fortsetzung der Lithogeogn. S. 41. Nach den Versuchen des *Hrn. Linnäi*, soll auch dieser Stein, wenn man ihn fein pulvert und mit Wasser vermischt, mit der Zeit und bey stiller Ruhe, zu steinartigen Erystallen zusammen wachsen.

Anm. Die gefärbten Kalchspathe heißen Flüsse, und bekommen die besondern Namen von der bestimmten Farbe.

§. 22.

Der Isländische Erystall ist kalchartig, er brauset mit den Säuren auf, und zerfällt in dem Feuer zu Kalch. Es wird dergleichen auch in der Schweiz gefunden, der zum Theil sehr durchsichtig ist. Mit dem Flußspath giebt er ein gelbliches Glas. s. *Hrn. Prof. Pott l. c.* S. 66. In dem Erfurthischen wird an dem Berge hinter

dem Tonndorfer Schloßholze, ein weisser, schwerer, crystallinischer Spath mit bräunlichen Flecken, die in dem Feuer schwärzlich werden, in Stücken von verschiedener Grösse angetroffen. Einige Stücke wiegen einen Centner und darüber. In dem Schluchter, der von Windischholzhausen nach Klepbach geht, liegen sehr grosse Kalkspathklumpen, die aus lauter Kugeln zusammengewachsen sind, deren Strahlen von dem Mittelpuncte nach der Peripherie laufen. Unten an dem alten Karnwege des Steigers liegen undurchsichtige blätterartige Kalkspathdrusen. Zwischen den Mergelsteinen, und unsern Kalksteinen, besonders wo sie schieferartig sind, trifft man Kalkspathrümmer häufig an, z. E. auf dem Hensenberge, und in dem Schluchter zwischen Klepbach und Meckfeld. Der Kalkspath wird auch nicht selten in crystallinischer Gestalt in unsern versteinerten Schaalthieren der Kalksteine gefunden.

Das 3. Capitel.

Von den gypsartigen Steinen.

§. I.

Von Die gypsartigen oder selenitischen Steine
 gypsar: geben mit dem Stahl kein Feuer, und
 tigen brausen mit den Säuren nicht auf. Die zu
 Pul:

Pulver geriebene Gypssteine werden auf Steinen dem Feuer vor der glühenden Hitze flüßig überh. und dann wieder hart. Dadurch erhalten sie ihre Gahre, und werden zu Gypsbildern gebraucht. Sie sind in Absicht der Reizigkeit, Feinheit, Durchsichtigkeit und Bauart sehr unterschieden, wie in dem folgenden erhellen wird. Der Hr. Berggrath Lehmann hält in seiner Mineral. S. 80. dafür, daß sie aus einer mit der Vitriolsäure gesättigten Kalcherde entstanden wären, und nennt sie ein *sal medium terreum*. Der Hr. Verfasser der neuen Mineral. wirft S. 44. die Frage auf: Ob eine Entzündung auf dem Erdboden vorgegangen sey, dadurch die Vitriolsäure das brennbare Wesen verlassen, und sich mit der Kalcherde vereiniget habe? und Hr. Marggraf hat gewiesen, daß alle selenitische Steine durch gewisse Bereitungen und Einäscherung auf glühenden Kohlen leuchtend werden; welches man sonst nur von dem Bonquischen Steine geglaubt hat.

Ann. 1. Daß die gypsartigen Steine älter, als die Kalchflözgebürge und deren Steine, sind, kan man daraus abnehmen, weil sie deren Unterlager ausmachen.

Ann. 2. Der Hr. Verfasser des Versuchs einer neuen Mineral. gedenket S. 30. eines Steins, unter dem Namen des *lapidis hepatici*, der aus Kalcherde, die mit Vitriolsäure und einem brennbaren Wesen versetzt ist, besteht.

S. 2.

Rom Gyps. In dem Feuer werden gedachte Steine zu Gyps, der dem Wasser einen widerlichen Geruch mittheilet, dasselbe wärmt, und damit hart wird, ihm aber die Eigenschaft, den Schwefel, wie das Kalchwasser, aufzulösen, nicht mittheilet. Wenn man ihm leimige Dinge zusetzet; so wird er geschwinder und mehr hart, als der Kalch. An der Luft dauret er nicht so lange, als der Kalch, und wenn man ihn lange glühet; so verlieret er sein Salzwesen und Gluten dergestalt; daß er mit dem Wasser nicht mehr erhärten will. Vor sich fließet er nicht im Feuer, wohl aber mit andern strengflüssigen Erden. Dem Glas, der *frittae crystalli*, und dem Borax giebt er eine gelbe Farbe; welches eine Einzelmischung eines färbenden Wesens anzeigt. f. Hrn. Prof. Potts Lithogeogn. S. 16. 2c.

S. 3.

Gemeiner Gypsstein. Der gemeine Gypsstein ist rauh, glänzend auf dem Bruche, und von verschiedener nicht sonderlicher Härte; daher er keine Politur annehmen kan. Die Farbe desselben ist mehrentheils weißlich oder hellgrau, zuweilen auch schwärzlich, grünlich, und hell oder dunkelroth; welches von bengemischtem auf die Art gefärbten Thon herzukommen pfleget. Er bricht mehrentheils in mächtigen, bis auf 30 Lachter betragenden Lagen; davon

davon die auf den Oberflächen der Gypsgebürge liegende Stücke als abgebrochene Theile anzusehen sind. Es kan diese Steinart eine Metallmutter abgeben. z. E. zu Orbal in Norwegen kommen die Kupfererze darin vor. Versteinerungen aber habe ich nie darin, wohl aber *Ossa fossilia*, auf ihrer Oberfläche, gesehen.

§. 4.

Orte.

In Frankreich werden verschiedene Gypsarten angetroffen, von welchen Hrn. *Iussieu* Abhandlungen in den *actis Parisinis* 1719. nachzusehen sind. In Italien finden sich, nebst andern, auch durchsichtige Arten. In dem Hohensteinischen, Schwarzburgischen, und dem Fränkischen, an dem Fusse des Steigergebürges, in Schlesien, Böhmen, Schweiß, Ungarn, Rußland, Sibirien, Persien, Ostindien und an mehreren Orten, ist der Gyps gleichfals in Menge vorhanden. In dem Erfurthischen macht er das Unterlager des Aethers: Mühl- und Kesselsberges aus. Es sind auch verschiedene einzelne sehr mächtige mit den Kalchbergen nicht bedeckte Gypsgebürge, *montes argillaceo-gypsei*, vorhanden, dahin der Ringel: Walsch: Ragen- und Rotheberg, insonderheit aber der Dachsberg, nebst der grossen und kleinen Schwellenburg bey Elzeben und Kienhausen, zu rechnen sind.

S. 5.

Alaba- Der Alabaſter, *alabaſtrum*, iſt ein feiner
ſter. Gypsſtein, der die untern horizontalen La-
gen der Gypsgebürge gemeiniglich auszu-
machen pfleget. Er iſt von verſchiedener
Härte, und nimmt nur eine matte Politur
an. Man findet ihn nicht allezeit mit der
Vitriolſäure gänzlich geſättiget. In dem
Feuer iſt er vor ſich nicht ſo leicht flüßig,
als wenn er mit andern Erdarten verunſchuet
wird. In Abſicht der Farbe giebt es weiſſer,
gelber, grauen, grünen, rothen und bunten.
Er pflegt auch öfters mehrere Lachter
hoch anzustehen. Zween Theile Alabaſter
mit einem Theile Borax laſſen ſich zu einer
klaren und ſchönen gelben Maſſe ſchmelzen,
und wenn man Alabaſter, Thon und Kieſel
zu gleichen Theilen zuſammenmiſcht; ſo
flieſſen ſie in ſtarkem Feuer in eine weiſſe
feuerſchlagende Maſſe zuſammen. ſ. Hrn.
Prof. Pott l. c.

S. 6.

Orte. Wo Gyps vorhanden iſt, da pfleget auch
Alabaſter darunter zu liegen. In Perſien
ſoll weiſſer und gelber Alabaſter vorhanden
ſeyn. Der Amboiniſche iſt von Kumph in
der Ambojniſchen Karitätenkammer l. 3. c.
79. p. 330. beſchrieben worden. Von dem
Hohenſteinſchen und Schwarzburgiſchen
ſ. Hrn. Ritters *tr. de alabaſtris Hohenſtei-
nensibus et Schwarzburgicis*. In dem
nen-

Walliser Lande werden die schönsten Alabasterarten angetroffen. In dem Erfürthischen bestehet die Unterlage der Schwellenburg, die in der Ebene bey Eyleben ausgehet, aus einem schönen weissen Alabaster, und die untern horizontalen Schichten des Kesselsbergs bey Tiefengruben aus rothen, grünen und grauen; davon die zwo erstern Arten die schönsten, und die letzte die härteste ist. Die Farbe hängt von den daselbst liegenden, mit in die Mischung des Alabasters eingegangenen, rothen, grünen und grauen Thon ab. Der vorzügliche Glanz desselben ist dem damit vermischten Fraueneise zuzuschreiben. s. meine *Diss. de Mineralogia Erfurthensi* S. 15. in schol.: Den bey Osterroda hat Hr. D. Zückert, in seiner Naturgeschichte des Oberharzes beschrieben.

§. 7.

Der Gypspath, *spathum gypseum*, ist Gypsalzartig angeschaffener feiner Gyps, der auch, durch seine Zusammenhäufung, Gypsdruzen zu formiren pfleget. Man findet dergleichen Isabellenfarbene in der Grafschaft Mannsfeld nesterweise in grossen runden Stücken, welche aus lauter keilförmigen in dem Mittelpuncte zusammenlaufenden Strahlen bestehen, und sich bey dem Zersehen in keilförmige Körper zertheilen, und wenn man diese wieder in der Quere von einander bricht; so zertheilen sie sich in dün-

ne rhomboidalische Blätter, welche auf einem warmen Ofen im Dunklen einen Hesperium abgeben. s. Hrn. Lehmanns Abh. von Flözgebürgen, S. 229. Das *spathum Bononiense* gehöret auch unter den Gypsspath, und zu Trepano in Sicilien ist gypsartiger Sinter vorhanden. s. *Anonym.* Verf. einer neuen Mineral. S. 25 und 27. In dem Erfurthischen werden auf der Schwelzenburg, Dachsberge und dem Mühlberge sternförmige, weisse, schwärzliche und röthliche Gypsdrusen angetroffen. In den Ausdreassbergischen Gruben, auf dem Oberharze, brechen rhomboidalische selenitische Spathe.

S. 8.

Frauen- Das Fraueneis, Spiegelstein, Selenit,
eis. *glacies Mariae, Matthiol. lapis specularis Plin. aphroselenites Galeni*, ist durchsichtiger blättriger Gypsspath. Die Farbe desselben ist meistens weiß, doch findet man auch röthliches, graues, gelbliches und schwärzliches. Man kan es in zarte Blättgen spalten, die sich im Feuer, in welchen es seine Durchsichtigkeit verlieret, aus einander geben. Nach des Hrn. Prof. Potts Versuchen giebt es bey der Destillation in dem *balneo sicco* eine ziemliche Menge pflęgmatischen, ein wenig brenstig riechenden, unschmackhaften Wassers. Mit weissem Thon fließt es, bey anhaltendem Feuer zu einer milchfarbenen sehr festen und halb durchsichtigen Masse zusammen. S. 9.

§. 9.

Wo Gypsgebürge sind, da ist auch bald Orte.
mehr, bald weniger, Fraueneis zu finden.
z. E. in Schlesien auf dem Berge Sabotho,
und bey Reichenstein und Troppau, in der
Schweiz, Böhmen, Rußland und Sibirien.
Ferner in dem Sächsischen bey Quedlinburg,
in dem Hohensteinischen, Schwarzburgi-
schen, auf dem Eichsfelde und in dem Erfur-
thischen auf den bereits angeführten Gyps-
gebürgen.

§. 10.

Aus dem calcinirten Fraueneis lassen sich Ge-
brauch.
allerhand feine Gypsbilder verfertigen, und
was die Goldschmiede unter dem Namen
des Spathis brauchen, ist auch nichts anders
als calcinirter Spiegelstein. Aus der Hand-
lung, die mit demselben getrieben wird, er-
hellet, daß er in Fabricken, und vermuthlich
zu dem Porcellain angewendet werde; viel-
leicht thäten andere feine gypsarten mit sei-
nem weissen Thon eben die Dienste. Weil
er die Säfte gerinnen macht; so ist der in-
nerliche Gebrauch der Gesundheit schädlich;
wie er denn würklich als ein Ratten- und
Mäusegift angewendet wird. Von dem
Fraueneis können folgende Schriftsteller
nachgesehen werden. *Georg. Agricola de
nat. fossil. l. 5. c. 8. p. 517. Ans. Boëtius
in hist. gemm. et lap. l. 2. c. 215. Ferr.
Imperatus in hist. nat. l. 26. c. 10.*

§. 11.

§. 11.

Federweiß: Das Federweiß; Federspath, *inolitus*, ist ein strahliger Gypspath. Er ist meistens undurchsichtig; doch werden auch durchsichtige Stücke angetroffen, und er bestehet aus zerbrechlichen parallel laufenden bald kürzern bald längern Fäden. Auf den Gypsgebürgeu pfleget er trümmerweise durch die Thon- und Gypslagen durchzusehen; welches man an den Erfurthischen Gypsgebürgeu, besonders an dem Mühlberge und Rothenberge schön sehen kan. Wo das gypsige Unterlager des Aethersbergs gegen Wäligen ausgehet, wird er mit ziemlich langen Fäden gefunden. Auf dem Mühlberge wird weißer, gelblicher, hell und dunkelrother durchsichtiger angetroffen. Von dieser Steinart s. Hrn. D. Cartheusers Mineral. S. 27.

§. 12.

Bononischer Stein: Den Bononischen Stein, *litheosphorum*, *phosphorum nativum*, hält D. Menzel, der sich in der Gegend, wo er gesammelt wird, lange aufgehalten hat, vor einen gypsartigen Stein, und versichert, daß sich daselbst ganze Gypsgebürge befänden. Er hat ein häufiges, schwefliches *principium*, und daraus lassen sich die Eigenschaften, daß er einen widrigen Geruch und Geschmack hat, nach der Calcination die Haare wegfrisht, den Sublimat, Bley, Silber und den Vitriol niederschlägt,

schlägt, begreifen. s. Hrn. Prof. Vott l. c. S. 38. *Fortunatum Licetum de lapide Bononiensi, Vtini 1640.* *Marsigli de phosphoro minerali, Lips. 1698* *Paul Boccone in obs. nat. obs. XV. Langium in hist. lap. fig. Helv. pr. I. c. 6. p. 15.*

Das 4. Capitel.

Von den thonartigen Steinen.

§. 1.

Die thonartigen Steine sehen glänzend aus, und sind, wegen der Feinheit ihrer Theile, schlüpfrig, oder als fettig anzufühlen. Von den Säuren werden sie nicht aufgelöst. In dem Feuer verändern sie, ohne Zusatz, ihre Figur nicht; sondern werden nur härter. In Absicht ihres Gewebes bestehen sie aus Blättgen oder Fäden, oder brechen auch in ganzen unförmlichen Stücken, die sich drehen lassen. Als eigentliche Metalle haben sie sich nicht bezeigt.

Anm. 1. Der Hr. Prof. Vott hält in der Fortsetzung der Lithogogn. S. 52. nur diejenigen Steine vor thonartig, welche in einem mäßigen Feuer härter werden, und behauptet, daß die Verhärtung anderer Steine und Erden im heftigen Feuer als eine Zusammensinterung und angehende Schmelzung anzusehen wäre, und also gehörten die Talk, Asbest und Glimmerarten, die bey mäßigen

figem Feuer brüchiger werden, im genauesten Verstande, nicht unter die Thonarten.

Ann. 2. Die Grunderde aller im Feuer härter werdenden Steine scheint eine durch verschiedene Umstände veränderte Thonerde zu seyn.

§. 2.

Seißstein. Der Seißstein ist schlüpfrig anzufühlen, läßt sich leicht schaben und dreheln, und nimmt, wegen dem Mangel hinlänglicher Festigkeit, nur eine schwache Politur an. Der reine wird von den Säuren eben so wenig, als der Thon angegriffen, wohl aber das eisenschüssige Wesen in den gefärbten Arten. In starkem Feuer wird er so hart, daß er mit dem Stahl Feuer schlägt. Man findet ihn fast von allen Farben, und zuweilen enthält er Dendriten. Man pflegt allerley Gefäße daraus zu verfertigen. Er kan auch statt der Walkerverde, und, wenn man ihn mit Dehl vermischt, zu dem Poliren der Gläser gebraucht werden. Der Röthel, Lavetstein und Speckstein, mit dem zu diesem gehörigen Serpentin und Nierenstein, sind als Arten unter demselben begriffen, s. Hrn. Bruckmann in *magnalibus subterraneis* p. 87.

Ann. Da der Seißstein verschiedenen Erdmischungen eine Schmelzbarkeit beybringt; so kan er nicht ganz vor rein gehalten werden.

§. 3.

Röthel. Der Röthel, *rubrica*, ist ein eisenschüssige

figer röthlich abfärbender Seifstein. Er brennt in dem Feuer so hart, daß er stark Feuer schlägt, und wird in Spanien, auf den Balearischen Inseln, in Lemnus, Sino: pi, Egypten und Pentus u. gefunden. Er wird von den Mahlern, Zimmerleuten und andern Künstlern gebracht. s. *Ferr. Imperati hist. nat. p. 121.*

§. 4.

Der Lavetstein, Toppstein, Topfstein, *la- Lavet-
pis ollaris, lapis lebetum*, ist ein mit Glim: stein.
mer vermischter Seifstein, undurchsichtig,
etwas hart, und von mancherley z. E. weiß:
fer, grauer, grünlicher Farbe. In dem Feuer
bekommt er die Härte eines Glases. Die
daraus gefertigten Gefäße werden in ble:
chernen, mit Leim verklebten, Büchsen in
Eisenerofen gebrannt. Er wird in Thürin:
gen auf der Martinroder Heide, ohnweit
Ilmenau, zwischen Sandflößen angetroffen,
und bestehet aus blauen mit Sand und Glim:
mer versehenen und halb verhärteten Thon.
Er wird auch bey Suhl, in Sachsen,
in dem Nassauischen, zu Glaris in der
Schweiz, bey Plüß in Graubünden, in
Norwegen, Finnland, Circasien u. gefun:
den. s. *Museum Wormianum p. 350.*
Mylium in memorabilibus Saxoniae subter.
pr. 1. p. 62. Kalmin diss. de ollaribus in
Finnia repertis, Abo 1756.

Ann.

Ann. Herr D. Kramer führet in dem *commercio literario Norimb.* 1741 p. 224. an, daß vermittelst dergleichen Gefäße durch eine langanhaltende und öfter wiederholte Schmelzung, das Bley zur Hälfte in Silber erhöht werden könne; da es sonst alle Tiegel leicht verzehret.

S. 5.

Speckstein. Der Speckstein ist etwas durchsichtig, harte und von verschiedener z. E. weißer, grauer, gelber, röthlicher und grüner Farbe. In starkem Feuer wird er so harte, daß er Feuer schlägt, und eine feine Politur annimmt. Der gelbe wird im Feuer dunkelroth und braun, und sieht wie ein schöner Jaspis aus. Er wird in dem Bareuthischen, Schlesien, Schweiz, Spanien, Norwegen und in Schweden an vielen Orten, ingleichen in China, da er fester und reiner als in Europa ist, gefunden.

Ann. 1. In Schweden sind die mehresten Specksteinarten mit Glimmer vermischt, und werden alsdenn Topfsteine genannt. s. Anonym. Versuch einer neuen Mineral. S. 86.

Ann. 2. Der weiße Speckstein wird auch Schmeerstein, oder Spanische Kreide, genannt, den wir aus dem Bareuthischen erhalten. Wenn man ihn mit Thon vermischt; so giebt er im Feuer eine sehr harte Masse, welche man zu Schmelztiegeln brauchen kan. s. Hrn. Prof. Pott l. c.

§. 6.

Der Serpentinstein ist auch eine Specksteinart. Man findet grünlichen und schwärzlichen mit gelben und röthlichen Flecken und Streifen, und da diese Farbe auch einigen Schlangenarten eigen ist; so kommt daher die Benennung. Man hat auch grauen mit röthlichen Flecken und Streifen, grauen, blauen, gelben und rothen; doch kommt der letzte nur selten vor. Er wird in Italien, bey Zöpliz in Sachsen ꝛ. gebrochen. In dem Feuer wird er ebenfalls so hart, daß er Feuer schlägt. s. Hrn. Henkels kleine chymis. und mineralogische Schriften, S. 588.

Num. Der *Ophites Dioscoridis* und *Plinii*, oder *memphites*, von der Stadt Memphis, ist eine grüne mit schwärzlichen Flecken und Adern durchzogene Wacke. Er schmelzet im heftigen Feuer, ohne Zusatz, zu einer schwarzen Schlacke, und enthält also metallische Theile.

§. 7.

Der Nierenstein, *lapis nephriticus*, ist eine der härtesten Specksteinarten, von grüner Farbe, welche dem Serpentinstein sehr nahe kommt, und mit ihm an einerley Orten zu brechen pflaget. Er ist fettig anzufühlen, und bald von grösserer, z. E. der Chinesische, bald von geringerer Durchsichtigkeit.

sichtigkeit, z. E. der Töplizer in Sachsen. Das Pulver desselben giebt mit dem Wasser einen Teig. Er läßt sich dreheln, und wird in dem Feuer so harte, daß er Feuer schlägt. Er färbt das Scheidewasser grün, und giebt mit einem feuerbeständigem Laugensalze einen gelben Niederschlag. Wenn man ihn mit Borax oder Flußspat schmelzet; so bekommt man etwas Kupfer. Er wird in Spanien, Sachsen, Böhmen, Sibirien, China und America gefunden, und es wird allerley Geräthe daraus verfertigt. s. Hrn. Lehmanns Mineral. S. 95. *Casp. Bartholin. de lapide nephritico; Hafniae 1627. Augerii Cluti Calsvee s. diss. de lap. nephritico, Rostoc. 1627. 12.*

S. 8.

Talck. Der Talck, *talcum*, bestehet aus kleinen glänzenden Schuppen von ungleichen Flächen, ist fettig anzufühlen, und von verschiedener Härte und Farbe. Es giebt goldsilberfleischfarbenen, grauen, rothen, grünen und schwarzen. Man kan ihn leicht in durchsichtige Blättgen zerspalten. In dem nassen Wege läßt er sich weder mit sauren noch alcalinischen Salzen auflösen; doch giebt das Königswasser mit dem gelben und schwarzen eine gelbe martialische Tinctur. Der weisse Talck ist vor sich strengflüssig; der rothe fließet, wegen seiner eisenschüssi-

schüssigen Theile leichter. Von den in Feuer fließenden Salzen wird er angegriffen und zum Fluß gebracht. s. Hrn. Prof. Potts Fortsetzung der Lithogogn. S. 104. Von dem Sonnenfeuer wird er in kurzer Zeit in ein braunes oder graues glasartiges Wesen verwandelt. Durch starkes glühen verliert diese Steinart etwas von ihrem Gewichte und Farbe; doch giebt es verschiedene aschgraue und schwärzliche Zalkarten, die erst im Feuer eine goldfarbe bekommen, wie der zu Reichenstein, Silberberg, Wünschendorf und an verschiedenen Orten in Böhmen. s. Hrn. Prof. Pott *l. c.* S. 53. Wenn der Zalk unrein und steinig ist; so wird er *talcsites* genannt. Das Zalköhl und *magisterium talci*, gehören unter die Chimären; ersteres pflegt ein *oleum tartari per deliqu.* oder *liquor terrae fol. tartari*, mit etwas pulverisirtem Zalk zu seyn.

Anm. Der weißliche und grüne Zalk hat auch den Namen der Brianzoner Kreide, von Briancon in Frankreich. Sie wird auch zu Landsend in Cronwall und andern Orten angetroffen.

§. 9.

Der Zalk wird in Spanien, Engelland, Orte.
Frankreich, in dem Venetianischen, welchen
man vor den besten hält, in Tyrol und der
Schweiz bey Bex, Bevioux, Ormond &c.

in Teutschland, auf dem Harze, und in Thüringen bey Jena ꝛc. in Schlesien, Böhmen, Ungarn, in Norwegen, Schweden und Rußland, wo weitläufige mit talckartiger Materie angefüllte Gegenden vorkommen, ingleichen in Asien, Africa und America, auf den Gebürgen und in den Erzgruben, angetroffen. s. Hrn. Bertrand l. c. S. 338. und Hrn. Prof. Pott in der Fortsetzung der Lithogogn. S. 101.

S. 10.

Amiant. Der Amiant, Berg-Stein, oder Erdfachs, *amiantus*, ist weiß oder grün, bestehet aus zarten biegsamen, bald längern, bald kürzern Fasern, die theils neben einander, theils creuzweise übereinander laufen. Der äussern Gestalt nach hat er eine Aehnlichkeit mit dem faulen Holze. Er ist leicht, schwimmt auf dem Wasser, leidet im Feuer keine Veränderung, läßt sich spinnen, und zu der Bereitung des unverbrennlichen Leinwands und Papiers brauchen. Hr. D. Füchsel nennet ihn in den *act. acad. Elect. Mogunt. tom. II. p. 211.* einen *salem argillaceae originis*. s. Io. Ciampini *de incombustibili lino s. lapide Amiantino eiusque filandi modo*, Rom. 1691. Mahndel vom unverbrennlichen Flachs. Hamb. Magaz. 2. B. *Ferr. Imperati hist. nat. p. 766.* Wenn der Amiant durchsichtige und zerbrechliche Faden hat;

hat; so bekommt er den Namen des Glas-
amianths.

§. 11.

Der Amiant wird in dem Voigtländi-
dischen, Salzburgischen, Steyermark, Ty-
rol, Italien, Böhmen, Schlesien, Ungarn,
Schweden, Lappland, Sibirien, Rußland
und Asien angetroffen. Der Türkische soll
die längsten Faden haben. Der bey Per-
guba in Rußland enthält Kupferglas und
Fehlerz. s. *Sim. Frenzelii diss. de amianto.*
Witteb. 1668. und Kumph in der Amboini-
schen Karitätencammer l. 3. c. 70. Orte.

§. 12.

Der Asbest, *asbestum*, ist mit dem Ami-
ant beynahе einerley, nur daß er schwerer
ist, und härtere, unbiegsamere, meistens
parallel laufende Fasern hat. Man hat ihn
von weißer, grüner, grauer, gelbröthlicher,
eisenfarbener und schwärzlicher Farbe. Wenn
die Fasern etwas biegsam sind, und sich leicht
trennen lassen, so wird er reifer Asbest ge-
nannt, und kan zum Spinnen und Weben
gebraucht werden. Sind aber die Fäsergen
hart, und nicht wohl von einander zu brin-
gen; so bekommt er den Namen des unrei-
fen Asbests. Zuweilen stellen die, aus dem
Mittelpuncte desselben laufende, Fäden einen
Stern vor; da er dann mit der Benennung
des *asbesti stellati* belegt wird. s. *Franc.*

Ern. Bruckmann in hist. nat. lap. Brunsv.
1724.

§. 13.

Verhält- Einige Asbestarten fließen vor sich in dem
niß im Feuer, andere erfordern den Zusatz eines
Feuer. Laugensalzes zu dem Flusse, und geben als-
denn mit dem Stahl Feuer. Aber mit
dem Sonnenfeuer können alle Arten desselben
viel geschwinder, als die einfachen Erden
und Steine, zum Flusse gebracht werden.
Daß der Asbest aus den feuerspendenden
Bergen, als eine sehr flüssige Schlacke, her-
ausschmelzet, kommt ohne Zweifel von an-
dern mit eingemischten Erzarten her.

§. 14.

Matrix Die *Matrix* des Asbests wird vers-
chiedentlich angegeben: in Sibirien soll
und Der- er in einen grünen glasartigen Stein bre-
ter des schen. In den Pyrenäischen Gebürge
Asbests. chen. In den Pyrenäischen Gebürge soll er
auf einen weissen Kalchstein wachsen, und in
den dasigen Marmorbrüchen zween Schue-
hoch angeschossen seyn. Bey Wernigerode
wird er in Schichten von Marienglase und
weissen Spatharten angetroffen. In Schwed-
den findet man ein Asbestartiges Bleierz;
in welchem der Bleenglanz mit dem Asbest
ein Gemenge ausmachet. s. Hrn. Berggrath
Lehmann, l. c. S. 95.

§. 15.

Das Bergleder, *aluta montana*, hat eine Bergle:
weißliche oder gelbe Farbe, und biegsame der, Pa:
untereinander laufende Fasern, die eine blätte:
rige Gestalt hervorbringen. Wenn diese Fleisch.
Blätter hart und dünne sind; so heißt es
Bergpapier. Bestehet es aber aus dickern
Blättern, von harten und gröbern Fäser:
gen; so erhält es den Namen des Bergfleis:
ches; dergleichen zu Sahlberg und Dan:
nemor in Schweden gefunden wird.

§. 16.

Der Glimmer, *mica*, ist ein aus glän:
zenden Häuten von gleicher Fläche zusam:
mengesetzter und glatt anzufühlender Stein.
Weil er im Feuer nicht härter wird; so
kann er, im eigentlichsten Verstande, nicht
thonartig genannt werden. Es gibt gold:
und silberfarbenen, ingleichen röthlichen,
grünlichen und schwärzlichen, die unter dem
Namen des Raskengoldes und Silbers be:
kannt sind. Das Raskensilber wird bey
Gurk in Schlessien, auf den Böhmischen und
Carpathischen Gebürgen, in Schweden, E.
ben der Salbergsgrube, und in der Schweiz
angetroffen. s. *Georg. Fabritii obs. de rebus
metall. obs. X. p. 28. Ol. Wormi museum
l. 1. sect. 2. c. 21. Conr. Gesnerum de figur.
lap. l. 2. c. 90. p. 424. Io. de Laët de
gemm. et lap. l. 2. c. 21. p. 174. Hrn.*

Wallerii mineral. p. m. 174. In dem Erz-
furthischen werden verschiedene mit Glim-
mer durchsetzte Steinarten, z. E. auf dem
Stollberge angetroffen.

Anm. Das Ratzengold hat mit dem Goldtacke
viele Aehnlichkeit, und die färbenden Theile
lassen sich mit Scheidewasser oder Königs-
wasser ausziehen.

§. 17.

**Frauen-
glas.** Das Frauenglas, Marienglas, *argyro-
lithus, vitrum Ruthenicum*, besteht aus
glimmerigen zarten, glänzenden und durch-
sichtigen Blättern, die sich spalten lassen.
In dem Feuer wird der Glanz desselben ver-
mindert, und die Blätter geben sich etwas
auseinander. Man hat es von weisser und
brauner Farbe. Es wird in Böhmen, Ruß-
land, z. E. bey Archangel, Sibirien 2c. in
grossen Stücken gefunden. Es darf mit dem
gypsartigen Fraueneis, *aphroselenitide*,
nicht verwechselt werden. In Rußland
und Sibirien wird es statt des Fensterglases
gebraucht.

§. 18.

**Eisens-
ram.** Der Eisenram, Eisenschwärze, *mica fer-
rea*, kommt auch in derben Stücken vor, ist
von schwarzgrauer oder dunkelrother Farbe,
mit glänzenden abfärbenden Theilen, und
läßt sich fettig anfühlen. s. Hrn. Bergrath
Lehmann *l. c.* S. 92. und Hrn. Wallerium
in

in *mineralogia* S. 347. Von einigen wird er vor die schlechteste Art der *Molybdaenae* gehalten.

§. 19.

Das Wasserbley, Reißbley, *molybdaena*, Wasserplumbum *scriptorium*. besteht aus kleinen, dünnen, unordentlich zusammengefügt^{bley.} Schuppen, und ist ein leichter schwarzgrauer abfärbender Glimmer. Es bestehet aus einem brennbaren und eisenhaften Wesen, nebst einer talckigen Erde. Der Englische, z. E. zu Lancashire in Nordengelland, und Keswick in Cumberland, ist, als der reinste, am besten zu den Bleystiften zu gebrauchen. Man findet es vornemlich in Zinnbergwerken, als zu Altenburg und Sadisdorf in Sachsen, und zuweilen auch in den Eisengruben. In dem starken Feuer wird es roth, und da es sehr strengflüssig ist; läßt es sich gut zu Schmelztiegeln brauchen; wie man an den Ipsen Tiegeln siehet.

§. 20.

Der thonartige Schiefer, *schistus argillo-* Thons
fus, bestehet aus verhärtetem Thon, und läßt sich leichte in Blätter spalten. Zuwei^{artige} len sind sie schon vor sich bröcklich; derglei^{Schiefer.} chen man auf den Erfurthischen Gypsgebürgen antrifft. Es kan der gemeine thonartige Schiefer, die schwarze Kreide, der Dachschiefer, Probierstein und die feinen Weis^{stein:}

steinarten, hieher gerechnet werden. Bey einigen ist auch ein feines sandiges und metallisches Wesen mit in die Mischung gegangen, und die können bequemer unter die vermischten Steine gezehlet werden.

Ann. Die gröbern blättrigen Steinarten pflegt man überhaupt mit dem Namen der Schiefer auszudrücken; davon auch einige wellenförmig gebildet sind. Man findet sie von verschiedener, z. E. weißer, gelber, grauer, rother, blauer, brauner und schwarzer Farbe. Da sie nicht aus einerley Bestandtheilen bestehen; sondern kalch: marmor: thon: sand: leimens mergelartig, oder, auf andere Weise, aus mehreren Erdarten vermischet sind; so können sie unmöglich unter ein Steingeschlecht gerechnet werden. Zuweilen enthalten sie auch allerley Mineralien, als Salze, Arsenic, Schwefel, Erdpech, Blende, Metalle, als Silber, Kupfer, Bley &c. ungleichen Versteinerungen aus dem Thier- und Pflanzenreiche und Dendriten. Mannigmal ist auch ihre Gestalt einer Kugel ähnlich, und es sind darin Abdrücke von Fischen, Kräutern, ungleichen Kies, Spatherystalle nicht selten vorhanden. Dergleichen Schiefernieren werden zu Ilmenau, in dem Mannsfeldischen, Hefischen &c. gefunden. Die festeste und strengste Schieferart heißt Knauer, und wird zu Schmelzöfen gebraucht. Einige Schieferarten, dergleichen es bey manchen Eisenwerken giebt, sind, wegen der beygemischten Eisenerde leichtsflüßig, und geben ein schwarzes, etwas durchsichtiges, Glas. Man pfleget schwarze Flüssig-

se, Kugeln, Knöpfe und andere Sachen daraus zu gießen, und daher diese Steinart mit dem Namen des Knopfsteins zu belegen. In dem Barenthschen an dem Fichtelberge wird dergleichen gewonnen. s. *Commerc. liter. Norimb.* 1743. p. 290. Hrn. Henfels *Mineral.* S. 37. Hrn. Prof. Potts *Uithogeogn.* S. 44. und Hrn. Gellerts *metallurg. Chymie* S. 44.

§. 21.

Die schwarze Kreide, *schistus friabilis*, Schwarzpictorius, ist sehr schwarz, blättrig, weich und abfärbend. Wenn man die schwarzen erdpechigen Schiefer in verschlossenem Feuer brennt; so behalten sie ihre Farbe, und können auch zu dem Mahlen gebraucht werden. Der Dachschiefer ist eine feste dunkelblaue oder graue Schieferart, und ist in dem schwarzblauen Thüringischen hohen Schaalgebürge, z. E. bey Lehestein u. c. vorhanden. Er brennt und zerspringt im Feuer; daher er bey Feuersbrünsten schädlich ist.

§. 22.

Der Probiestein, *lapis Lydius*, ist eine Probierharte, feinkörnige, im Feuer fließende Schieferart. Die, welche sich einigermassen poliren lassen, und weder zu hart noch zu weich sind, werden vor die besten gehalten. Sie sind in dem blauen hohen Thüringischen Schaalgebürge vorhanden. Der graue, grünliche und schwarze Wekstein ist etwas grobkörnig.

förmiger, und wird in dem weissen und blauern hohen Thüringischen Schaalgebürge gefunden. Sie schmelzen vor sich im Feuer, und erheben sich zu einer schaumigen Schlacke. Hr. Scheuchzer rechnet den gelben, grauen und schwarzen Schiefer bey Glaris hieher. s. dessen *Oryctogr. Helv. p. 120.*

S. 23.

Basal- *Basaltes*, von dem Aethiopischen Basal,
tes. Eisen, ist eine schwere, harte und glänzende Bergart, welche sich in 4 bis 8eckiger Figur crystallisirt, und anderthalb Fuß dicke und 12 bis 14 Fuß hohe Säulen ausmacht. Seine Hauptfarben sind die schwarze, braune und grüne. Er ist, dem Gehalt und glasartigen Gestalt nach, einer Eisenschlacke völlig ähnlich, und etwas durchsichtig. Vor dem Blasrohre wird er, wie ein anderer thoniger und eisenschüssiger Schiefer, oder Probierstein, ohne allem Zusatze, zu einem schwarzen dichten Glase, das mit dem Stahle Feuer schlägt. Nach des Hrn. Prof. Votts Versuchen kommt er, in Absicht seiner Grunderde, mit einem thonigen Schiefer überein, der zugleich mit einer eisenschüssigen Erde durchzogen ist, *l. c. p. 63.* und Hr. Henkel sagt von ihm, daß er aus glasigen Erden und Eisentheilen bestehe. Er wird zu Probiersteinen, Weichpfählen, Buchbinders- und Goldschlägers Ambosen ic. gebraucht,

braucht, und wird in Aethiopien, Irland, Frankreich, Schweden zu Ulmeo, Stahlberg, Norberg, in Schlesien und Meissen bey Dresden, zu Stolpen und auf dem Cottner Berge, ohnweit Berggießhübel, gefunden. s. *Anonym. Vers. einer neuen Mineral. S. 80:82. Auctores hist. nat. compl. pr. 2. p. 141. Ans. Boetius in hist. gemm. et lap. l. 2. c. 273. Kundmann in prompt. rerum nat. et artif. p. 200. Hrn. Henfels Kieshistorie S. 174.*

Das 5. Capitel.

Von den glasartigen Steinen.

§. I.

Die glasartigen Steine, besonders die Glaskarbonate, halb und ganz durchsichtigen, haben, tige dem äußerlichen Ansehen nach, eine Aehnlichkeit mit dem Glase, geben, wegen der Festigkeit und Härte ihrer Theile, mit dem Stahle Feuer, und werden mit wenigem Laugen salze, wenn man die Edelsteine ausnimmt, welche mehr Salz erfordern, in dem Feuer geschwinder, als andere, zu einem durchsichtigen Glase. Wenn man sie öfters glühet, und mit Wasser ablöschet; so werden sie mürbe. Die sauren Salze können denselben nichts anhaben.

Anm.

Ann. Die übrigen Erd- und Steinarten schmelzen mit den Laugensalzen nicht so geschwinde; wenn man den Flußspath ausnimmt, und werden auch lange nicht so durchscheinend.

§. 2.

Edelsteine. Die schwersten, härtesten und durchsichtigsten, glasartigen Steine werden Edelsteine, *gemmae*, genannt. Der Grad ihrer Durchsichtigkeit ist unterschieden, und sie wachsen mehrentheils in eckiger Gestalt. Die besten werden von einer Englischen Feile nicht angegriffen, wohl aber die geringern. Daß die Edelsteine flüßig gewesen seyn, zeigt nicht nur ihr crystallinischer Anseh, sondern auch die zuweilen darin enthaltenen Dinge, indem man in einem Edelstein einen Edelstein von einer andern Art, als einen Diamant in einem Smaragd, oder ein Sandkorn zc. in einem Edelsteine findet. s. Hrn. Henkels kleine mineralog. und chymische Schriften. S. 466. Wenn man die Edelsteine glühet, oder eine Zeitlang an die Sonne legt, oder auch an einem Glase bis zur Wärme reibet; so leuchten sie im Finstern s. *Casp Gotth. Ientisch diss. de gemmis Lips. 1706. Io. von Laet de gemm. et lap. Lugd. B. 1647. Th. Nicols Besch. der Edelsteine, Hamb. 1675. Andr. Baccius de gemm. et lap. pretiosis, Francf. 1643. Robert Boyle de gemm. earum origine et virt.*

virt. Hamb. 1673. Io. Ern. Hebenstreit
 progr. de origine gemmarum, Lips. 1747.
 Anf. Boetii de Boot hist. gemm. et lap. Lugd.
 B. 1663. 8. Hrn. D. Brückmanns Abh.
 von den Edelsteinen, Braunsch. 1757.

Anm. In den Apotheken findet man gemeis-
 niglich, statt der Edelsteine, Spathe.

§. 3.

Man pfleget die Edelsteine in orientali-
 sche und occidentalische einzutheilen; davon u. Occi-
 jene, in Absicht der Diamanten, Rubinen, ^{dental.}
 Sapphieren und Smaragen, vor diesen ^{Edelst.}
 einen Vorzug haben. Die übrigen findet
 man in Europa eben so gut, als in dem
 Oriente.

§. 4.

Die gewöhnlichen Farben der Edelsteine deren
 haben vermuthlich den beygemischten me: Farbe.
 tallischen Theilen ihren Ursprung zu dan-
 ken. In dem Rubin und Amethyst soll et-
 was eisenartiges, in dem Hyacinth und To-
 pas vom Bley und Eisen, in dem Granat
 von Zin und Eisen, und zwar in dem Gra-
 nat, Hyacinth und Topas, die metallische
 Eigenschaft am häufigsten enthalten seyn.
 s. Hrn. Prof. Vogels practisches Minerals-
 system S. 147. Doch hat man bisher nicht
 wahrgenommen, daß sie Metallmütter abge-
 geben hätten; wenn man den bloßen Anflug
 derselben ausnimmt. Die orientalischen
 Steine

Steine behalten in einem mäßigen Feuer ihre Farbe, die occidentalischen verlieren sie, und es bleibt ihnen nur die Durchsichtigkeit der Bergcrystalle. Hr. Baillou hält die Farbe der Edelsteine nur vor ein zufälliges Zeichen, und sagt, daß ein Rubin weiß, ein Amethyst fast ohne Farbe, und ein Diamant gelb seyn könne. s. Hamb. Magaz. 4. B. 4. St. 386. S.

Anm. Die nachgemachten Edelsteine, oder künstlichen, gefärbten Flüsse, verlieren von dem Scheidewasser ihre Farbe.

§. 5.

Orte der gefärbten im Oriente. In Indien hat man nur zwey Orte entdeckt, wo die gefärbten Edelsteine hauptsächlich gefunden werden. Der eine ist der Berg Capelan, in dem Königreiche Pegou, der andere ist auf der Insel Ceylon. An dem erstern Orte gräbet man die größte Menge Rubine, gelbe Topasen, blaue und weiße Sapphiere, Granaten, Crystalle und andere gefärbte Steine. Auf Ceylon werden sie in dem Sande eines Flusses angetroffen, und die Steine sind daselbst schöner, als die in Pegou.

§. 6.

Kennzeichen der Edelsteine. Die Härte, eigenthümliche Schwere, und das nach dem Schneiden, auch bey einerley Härte und Schwere, sich äussernde verschiedene Feuer, sind die vornehmsten Merkmale

maate der Edelsteine. Hr. Baillou hat an rohen, in ihrer Mutter befindlichen, Edelsteinen gefunden, daß es gewissen mineralischen Körpern wesentlich sey, eine bestimmte Gestalt zu haben, die nicht merklich verändert werden kan, und rät, daß man die Edelsteine, welche einerley Härte, Schwere und natürliche Gestalt hätten, zu einerley Art rechnen solle. Eben diese Meinung beziget auch der Hr. Ritter Linnäus in *system. nat. p. m. 163.* Doch hat man dabey zu beobachten, daß ihre natürliche Gestalt durch das Fortrollen im Wasser, oder durch die Kunst, nach der Gewonheit der Indier, mehrmalen verändert ist, und die Ecken abgestümpfet worden sind.

§. 7.

Der Diamant, *adamas*, ist der schwereste, festeste und durchsichtigste Edelstein. Er wird in seckiger, aus zwey viereckigen Pyramiden zusammengesetzter, oder in kieselartiger Gestalt gefunden. *Alumen spathosum tessera aequali, gemma pellucidissima, duritie summa, colore aqueo, igne persistens, octoedra turbinata Linnaei.* Er ist gemeinlich ohne alle Farbe, wie helles Wasser; doch hat man auch solche, die ins gelbe, grüne, rothe, blaue oder braune spielen. Wenn man einen Diamant mit dem andern reißt, und der Staub nicht weiß; oder hell-

D

gelbe

gelbe, sondern etwas grau erscheint; so ist der Stein ächt. Man kan ihm mit der schärfsten Feile nichts anhaben. Der Werth derselben wird nach der Schwere, Größe und Reinigkeit bestimmt, und es wird ein Gran, oder vierter Theil des Karats, zu 5 bis 10 Rthlr. verkauft; doch vermindern die Risse, Flecken und schlechten Farben den Preis sehr.

S. 8.

Orte. In Brasilien findet man viele Edelsteine in den Betten der Bäche und Ströme. s. Hamb. Magaz. 3. B. 5. St. S. 473. Nach Barbã Bericht *l. c. pr. p. 45.* sollen sie auch in der Landschaft Atacama vorhanden seyn. In dem Orient sind zween Flüsse und drey Gruben bekannt, aus welchen die Diamante kommen: 1. aus dem Flusse Suc-cada, auf der Insel Borneo, unter dem *aequatore*; die pflegen aber nicht über fünf Karat schwer zu seyn. 2. Aus dem Flusse Maje, in dem Königreiche Bengale; wo sie nur sparsam gefunden werden. 3. Aus einer Grube in der Provinz Carnatica, des Königs zu Bisapour, wo man wasserhelle, in einem Felsen und Sand, und gefärbte, nach den verschiedenen Erden, darin sie liegen, antrift. 4. Aus einer Grube, die in Persischen Sprache Coulour, und bey den heidnischen Völkern Gani heißt; wo man die größten Steine, zu 60 bis 200 Karaten,

antrifft, und die auch nach dem Erdreiche gefärbt zu seyn pflegen. 5. Aus einer Grube zu Gazerpoli, zwei Tagereisen zu Raolconda; wo die Steine sehr fein und durchsichtig sind; man kan sie aber mit nichts anders, als mit Steinen aus eben der Grube, poliren. An dem Comarischen Gebirge in Indien hat man noch andere Diamantgruben; wo aber die Steine nicht wasserhelle, sondern gelblich oder schwärzlich sind, s. Hamb. Magaz. 18. B. 5. St. 501. S.

§. 9.

Was die den Diamanten durch die Kunst Künstl. gegebene Gestalt betrifft; so sind die Tafel- Gestalt steine unten und oben platt geschliffen, und der Dia- haben an den Seiten nur eine Reihe Facet- mante. ten. Der untere Theil der Rosetten ist platt, und ohne Facetten, der obere aber laufft enge zusammen, und hat etliche Reihen Facetten übereinander. Die Brillanten sind unten und oben, wie die Rosetten, zugeschliffen. An dem untern Theile schliessen sich die eckigten Seiten in eine Spitze; aber an dem obern Theile können sie sich auch an eine eckige horizontale Fläche schliessen. Die Höhen des obern und untern Theils müssen einander gleich, oder doch nicht merklich unterschieden seyn. Zuweilen gehet bey dieser Art ein Betrug vor, und der obere und un-

tere Theil pfl eget mit Mastix zusammengeklebet zu seyn.

§. 10.

Occiden: Es giebt auch sehr harte, wasserhelle und
tal. Dia: vollkommen durchsichtige Steine, *nitrum*
mante. *quarzosum album*, die man mit dem Namen
der geringern oder occidentalischen Dia:
mante belegen könnte. Sie werden von einer
guten Feile wenig, oder gar nicht, angegrif:
fen, sind harte zu bearbeiten, werfen die
Strahlen, nach dem Schleifen, recht gut zu:
rück, und werden nicht dunkel, wie die
Erystallen. Einige derselben schielen in das
Gelbliche. Der Hr. Bergcammerath Cra:
mer sagt in seiner Probierrkunst S. 31. daß
diese Steine, nachdem sie groß, schön helle,
vielfarbig und besonders harte sind, sehr hoch
geschätzt würden. Hr. Brückmann äußert
in der Abhandlung von Edelsteinen S. 29.
seine Meynung folgendergestalt darüber:
Es giebt Kiesel, die dem Diamant an Farbe
und Glanz sehr nahe kommen, und mit allem
Rechte unter die Edelsteine gerechnet werden
können. Sie werden, ihrer Härte wegen,
geschliffen, und sind, sonderlich in Frankreich,
zum Schmucke gebräuchlich.

§. 11.

Orte. Die größern werden mit abgestümpften
Ecken, die kleinern in erystallinischer Gestalt,
in Flüssen, weissen Leimen und auf sandi:
gen

gen Feldern gefunden. z. E. in dem Rhein, s. Hamb. Magaz. 8 B. 5. St. 473. S. Zu Aubonne, in dem Bernischen, s. Hrn. Berzand *l. c.* p. 301. Bey Helmstädt, in weissem Sande. In dem Erfurthischen kommen sie in den sandigen Neckern bey Dachs- wick, besonders auf dem Lerchenberge, auf den sandigen Feldern bey Tiefengruben, und besonders in dem weissen Leimen, oder dem mit weissen durchsichtigen Sande vermischtem weissen Thon auf dem Kesselsberge bey Tiefengruben vor.

§. 12.

Der Rubin, *rubinus*, ist ein (nach dem Diamant der härteste) sehr durchsichtiger und verschieden roth gefärbter Edelstein. *Alumen lapideum pellucidum solidissimum, gemma pellucidissima, duritie secunda, colore rubro in igne permanente, Linnaei.* Er wird in achteckiger und kieselartiger Gestalt gefunden, und von einigen rother Diamant genannt. Der scharlach- oder hochrothe ist der theuerste. Der blasrothe, zuweilen ins blauliche schielende, ist öfters die Mutter des hochrothen, und heist Rubin Balas. Der weißröthliche, fast in das weisse fallende, wird Spinell, *spinellus*, und der rotgelbe Rubicell, *rubicellus*, und der ganz dunkle, den hochfarbenen Granaten ähnliche, und mit dem wenigsten Feuer spielende, *almandi-*

Rubin.

230 Von den glasartigen Steinen.

nus genannt. s. Hrn. Brückmann 1, e. S. 50.

Ann. Die Alten pflegten alle feurig und rothscheinende durchsichtige Steine *carbunculos*, *anthraces*, *pyropos*, zu nennen.

§. 13.

Orte. Die besten Rubine kommen aus dem Orient, sonderlich aus dem Königreiche Perou und Ceylon. Sie sollen auch in Coria, Calcut, Cambaia und Bisnagar angetroffen werden. Die schlechtern, *nitrum quarzofum rubrum Linnaei*, werden in Sachsen, Böhmen, Schlesien, Ungarn, Finnland bey Kerholm, und bey Keddil an dem Ladogasee gefunden.

§. 14.

Sapphir. Der Sapphir, *sapphirus cyanus Plinii*, ist nach dem Rubin der härteste Edelstein, und hat eine blaue, im Feuer veränderliche, Farbe. *Alumen lapideum, pellucidum, solidissimum, gemma pellucidissima, duritie tertia, colore caeruleo, igne fugaci, Linnaei*. Der hoch- oder dunkelblaue kommt am seltensten vor, und ist der theuerste. Die, welche einige Flecken haben, bekommen den Namen der Lur sapphire. Der weißblaue, *leucosapphirus*, ist zuweilen fast ganz weiß oder milchfarbig, und am Werthe der geringste; doch spielt er öfters mit ungemeinem Feuer, und wird vor einen Diamant verkauft. s. Hrn.

Hrn. Io. Wilh. Beieri diſſ. de ſapphiro ſcripturae ſacrae, Altorf. 1705. Guntheri diſſ. de Sardinio et ſapphiro, Heidelb. 1687.

§. 15.

Die beſten Sapphire werden in Indien, Orte.
vornemlich auf Ceylon, und in dem Königs-
reiche Pegou, gefunden. Die geringern,
nitrum quarzofum caeruleum Linnaei, hat
man in Sachſen, Böhmen, Schleſien und
Frankreich, z. E. in Auvergne, und der an
dem letztern Orte befindliche iſt grünlich
blau, oder fällt etwas ins grünliche und
heiſt *sapphirus Praſitis*.

§. 16.

Der Topas, *Topaſtus*, *Chryſophis Plinii*, Topas.
iſt nach dem Sapphir der härteſte Edelſtein,
von verſchiedener gelber Farbe und Figur.
Man hat ihn von hoch: hell: und dunkelgel:
gelber Farbe, und ſie iſt in nicht zu ſtarkem
Feuer beſtändig; doch werden die Braſilia:
niſchen roſenroth, wenn man ſie in einen
Ziegel, zwiſchen Aſche, bey einem mäßigen
Feuer glühet. ſ. Hamb. Magaz. 12. B.
6. St. 669. S. In Abſicht der Figur wird
er würfflich, rautenförmig, *muria ſpathoſa*
pellucida flava, und der ſchlechtere ſechſeckig,
nitrum quarzofum flavum, gefunden; die:
ſer hat nicht ſo viel Feuer, iſt mehr cryſtall:
artig und beſiſet auch nur eine ſolche Härte,
dahin z. E. der Böhmiſche gehöret.

Ann. 1. Der sogenannte Großenohrner Topas, in dem Mannsfeldischen, ist ein Selenit.

Ann. 2. Der Böhmishe Aftertopas, Rauchtopas, *morion*, ist ein schwärzlicher Crystall, *nitrum quarzofum, nigrum Linnæi*. Man trifft davon öfters grosse Stücke in den Erzgängen, besonders der Zinngebürge, am, und vermuthlich gehöret auch der schwärzliche Topas des Hrn. Scheuchzers hieher, dessen er in seiner Naturgeschichte pr. 3. S. 57. gedenket.

Ann. 3. Hr. Kundmann führet in *prompt. rer. natur. et artific. p. 66.* ein Stück Topas an, welches gewachsenes Silber enthält.

S. 17.

Orte. Der Topas wird in Ostindien, Arabien, Aethiopien, Peru, Brasilien, Spanien, Schweiß, Sachsen, Böhmen, Schlesien, Ungarn und Sibirien zc. gefunden. Der Sächsische, oder Schneckenbergische, ist selenitisch, aber so hart, daß er die Feile aushält. Die Figur ist prismatisch, und die Farbe blasgelbe. Im heftigen Feuer verliert er seine Farbe und Glanz, und wird blätterig. Mit dem Flußspathe und Borax fließt er im Feuer. Er bricht zwischen gelben Mergel und Crystalldrusen in den Klüften eines harten Felsens. Hr. Henkel hält dafür, daß er seine Materie von gedachtem Felsen, und die Farbe von dem gelben Mergel bekommen habe; denn an den Stellen,

wo

wo dieser Topas nicht weingelbe siehet, da ist auch der Mergel viel weisser. Der angeführte Felsenstein soll auch zu dem Schleifen dieser Topase sehr dienlich befunden worden seyn. s. Hrn. Henkel *in tr. de origine lapidum*, p. 44.

S. 18.

Der Smaragd, *Smaragdus, limoniates* Smaragd.
Plinii, hat die Figur eines sechseckigen abgestümpften, oder sich nicht in Spitzen endigenden Kegels, *nitrum quarzofum viride Linnaei*. Er wird auch, wegen der bereits angeführten Ursache, in kieselartiger Gestalt, besonders in den Flüssen, in gleichen Adern- und Bänderweise in den Steinen, wie der Crystall, gefunden. Die Farbe ist meistens hell- oder dunkelgrüne, zuweilen kommen auch halbweisse und halbgrüne, und ganz weisse vor. In der Härte kommt er den vorhergehenden nicht vollkommen bey; sondern wird von einer guten Feile einigermaßen angegriffen. In dem Feuer verändert er seine Farbe in die blaue, bekommt aber die vorige wieder, wenn er wieder kalt worden ist. Wenn er aber lange im Feuer liegen bleibt; so soll er seine Farbe gänzlich verlieren.

S. 19.

In Ostindien sollen bisher keine Smaragde Orte.
entdeckt, sondern aus Peru in die Philippinischen Inseln gebracht worden
P 5 seyn.

sehn. s. Hamb. Magaz. 18. B. 5. St. 520. S. In Peru werden sie, in der sogenannten Smaragdengegend, ingleichen in Brasilien, häufig angetroffen. Man hat sie auch in Bretagne, Schweiz, Böhmen, Eypern und Macedonien. s. Hrn. de la Condamine in *actis Paris*. 1732.

§. 20.

Chrysolith. Der Chrysolith, *Chrysolithus*, ist unter den Edelsteinen der weichste, ja noch weicher als der Crystall, und kan der Feile nicht widerstehen. An dem Stahl giebt er nur wenig Funken. Er hat eine grüngelbe oder pomeranzenartige, ins grüne schielende, bald höhere, bald blässere, und im Feuer unbeständige Farbe. Der gelbgrünliche porreelauchfarbene Prasert, *prasius*, *prasoides Agric.* der grasgrüne Smaragdpras, *smaragdites*, und gelbliche, zuweilen auch weiß, roth und schwarzfleckige und selten recht durchsichtige Chrysolpras, werden vor Abänderungen des Chrysoliths gehalten, und verlieren im Feuer gleichfals ihre Farbe.

Ann. Einige halten dafür, daß der Chrysolith, mit seinen Abänderungen, ein eigenes Geschlecht ausmache.

§. 21.

Orte. Der Chrysolith wird, nebst seinen Arten, theils in viereckigen, theils in unförmlichen Stücken, ingleichen flöckweise, und gemeinlich

niglich an eben den Orten, wo die Smaragde und Topase vorhanden sind, in dem Orient, America, Sachsen, Böhmen, Schlesien etc. gefunden. Der Chrysopras bricht flözweise bey Chosemütz in Schlesien, wo er gewachsen ist, und in seinen Saalbändern gehörig ansethet. s. Hrn. Bergrath Lehmanns Abh. von Flözgebürgen, S. 226.

S. 22.

Der Amethyst, *amethystus*, ist ein violet: blauer Crystall, *nitrum quarzofum purpureum Linnaei*. Man findet nicht selten an demselben dunklere und hellere Stellen. Zuweilen schielet er ins gelbliche oder röthliche, und mannigmal fällt er blas, ingleichen ganz weiß aus. Man trifft ihn sechseckig und derb, zwischen zwey Quarzbändern, an. Er wird in Westindien, bey dem Bergwerke Esimesuco, zu St. Elisabeth, oder Neupotosi, unter den Silbererzen, in Parguan, Buenos Ayres, in Arabien, Armenien, auf den Pyrenäischen Gebürgen, in Auvergne, Schweiz, Sachsen, zu Hohenstein und Wolfenstein, Ungarn, Böhmen, und auf den Schlesiſchen Gebürgen gefunden; an welchem letzten Orte er von besonderer Härte und Schönheit ist. s. Barbä Bergb. Th. I. S. 46.

S. 23.

Der Hyacinth, *hyacinthus*, ist ein hoch: gelber, ins rothe spielender, und zuweilen nur gelb:

gelblicher Crystall, *nitrum quarzofum fulvum Linnaei*; davon die erstere Art vor die beste gehalten wird. Nach der meisten Schriftsteller Bericht, soll er vieleckig seyn; Hr. Brückmann hat ihn aber nur von ungleicher und kieselartiger Gestalt gesehen. In starkem Feuer schmelzt er, ohne Zusatz, wie der Granat, zu einer dunkelblauen sehr harten Masse, dadurch er sich hauptsächlich von dem Topase unterscheidet, welchem er auch an dem Glanze und der Härte nicht benkommt. s. Hrn. Prof. Potts *lythogogn.* S. 45. Man findet ihn selten recht rein. Die aus Cambaia, Calcut und Cananor kommende werden vor die vorzüglichsten gehalten. Sie werden auch in Sachsen, Böhmen, Ungarn zc. angetroffen. Der Jargon in Auvergne soll auch eine grobe Hyacinthenart seyn. s. Hrn. Brückmanns *Abh. von Edelsteinen*, S. 47.

Ann. In den Apöthecken wird ein phosphorescirender Spath dafür gegeben, der kein Feuer schlägt, und fast wie ein Gummi aussieht.

S. 24.

Beryll. Der Beryll, Aquamarin, *beryllus*, ist ein grünblauer, seegrüner oder meerwasserfarbener Crystall, *nitrum quarzofum viridi caeruleum Linnaei*. Er fällt auch zuweilen sehr in das Weiße. Man trifft ihn öfters

fters in ziemlich großen Stücken und ohne gewisse Figur an. Er wird in dem Oriente, Schweiz, Böhmen, Sachsen u. gefunden. Der *Chrysoberyllus* hat in seiner meergrünen Farbe etwas gelbes eingemischt, und wird von einigen zu dem Chrysolith gerechnet.

§. - 25.

Der Opal, Elementstein, *opalus, iris veterum, paederos Plinii*, ist milchfarbig, mehr als halbdurchsichtig und spielt, nach dem Schleifen, bey verschiedener Wendung; mit verschiedener, z. E. blauer, rother, grüner und pfirsichblüthfarbe s. *Barbâ Bergb. pr. 1. p. 125.* Nach Hrn. Brückmanns Urtheil, soll er zuweilen mit Achat vermischt seyn. s. dessen *Abh. von Edelsteinen S. 67.* Die Opale, welche am wenigsten durchsichtig sind, und auf ihrer Oberfläche mit dunkeln Farben, z. E. der grünen und gelben, spielen, bekommen den Namen des *pseudopali, Kakenauges*. Sie sind in Ostindien, Arabien, Oypern, Egypten, Sibirien, Ungarn, Böhmen u. vorhanden. s. *Kumphs Amboinische Karitätenkammer, l. 3. c. 40.*

Ann. Die häufigste Nachahmung dieses Steins geschieht durch das Feinglas; es kommt aber dem ächten Opal bey weitem nicht bey.

§. 26.

Der Tourmalin, Trip, Aschenzieher, ist ein Turma; brauner, halb durchsichtiger Stein, der unter lin.
die

die Edelsteine gerechnet wird. Man hat ihn bisher nur auf Ceylon am Meeresstrande gefunden. Nach den Versuchen des Hrn. Prof. Nepini kan er durch das Reiben, und durch die Erwärmung im heißen Wasser, electrisch gemacht werden, und hat, wie der Magnet, einen anziehenden und zurückstossenden Pol. s. dessen *sermone acad. de similitudine vis electricae et magneticae* Petropol. 1758. und *lettre du Duc de Noya Carassa sur la Tourmaline*, & *Mr. Buffon, Paris 1740.*

S. 27.

Granat. Der Granat, *granatus*, ist ein bald mehr, bald weniger durchsichtiger, und gemeiniglich dunkelrother, Edelstein. Er wird von eckiger, mit mehr oder wenigern Seiten, und unbestimmter Gestalt, und zwar mehrentheils in andern harten Steinarten, gefunden. Es kommen auch gelbe, grüne, violette, granatblüth: und orangefarbene, braune, schwarzrothe und schwarze vor. Die violetten sind gemeiniglich die durchsichtigsten, die granatblüthfarbenen die theuersten, und die schwarzrothen und schwarzen die schlechtesten und unreinsten. Sie schmelzen im Feuer, behalten aber darin ihre Farben, und nachdem sie mehr oder weniger metallhaltig, durchsichtig und in dem Bruche glasartig sind; ist ihre Leichtflüßigkeit unterschieden.

den. Unter dem Brennspiegel sollen sie sich, auf einer Kohle, in eine eisenartige Materie verwandeln lassen, die der Magnet zieht. Sie halten gemeiniglich Eisen, manche Eisen und Zinn, wie die zu Bökum bey Danz nemora, und wieder andere Zinn und Bley, wie die in Smoland.

§. 28.

Die Granaten werden in Cambaia, Calez Orte. rut und auf Ceylon gefunden. Dren Lar gereisen von Lahor ist gegen Nordost ein Berg, dessen Mittagsseite Gold, und die nördliche Granaten und Lasursteine hervor bringet. Grönland, Norwegen, Schweden, Spanien, Schweiz, auf dem St. Gots hardsberge, Sachsen, Böhmen, Schlesien und Ungarn bringen sie gleichfalls hervor. s. Hrn. C. Langium in *hist. lap. fig. Helv. pr. 2. c. 1. Ephem. N. C. dec. 1. ann. 2. obs. 78. et 88. Petr. Albini Reiskische Bergchronik S. 116. Der Böhmishe soll unter allen der härteste und beste seyn. s. Bohusl. Balbinum in miscell. hist. regni Bohoem. l. 2. c. 31. p. 77.*

Anm. Der Topas, Smaragd, Amethist, Hyacinth, Beryll, Opal und Granat werden von einer Englischen Feile angegriffen, und heißen daher die geringern Edelsteine.

§. 29.

Der Quarz ist ein glasartiger, sehr harter, Quarz. halb durchsichtiger, und auf seinen Oberflä: chen

chen, wenn keine Hinderniß da gewesen ist, crystallinisch angeschossener Stein. Auf dem Bruche ist er winklich und schneidend. Es giebt weissen, wasserfarbenen und gefärbten; davon die beyden erstern Arten am meisten vorkommen. Er ist häufig bey den Erzen vorhanden, und man findet ihn in den Klüften und Trümmern der Berge; selten aber macht er mächtige Gänge. Die unformliche, auf den Feldern befindliche, und öfters viele Centner schwere, Stücken sind durch die Gewalt losgerissen, zum Theil ihrer Ecken bergab, und hin und wieder zerstreuet worden. Die in demselben vermeyntlich vorkommende Vegetabilien, sind andere Steins- und Erdarten, womit die Drüsenlöcher angefüllet worden; welches auch etwas gemeines bey dem Achate ist. An der Luft verwittert er niemals. Er ist schwer auszuglühen, und der durchsichtige will mit den alcalinischen Erden nicht in Fluß gehen, wohl aber der undurchsichtige, z. E. mit gleich viel Kreide fließet er schön in einander. Mit Pottasche schmelzet er zu einem festen Glase; man braucht ihn daher zum Glasmachen und Kupferschmelzen; um die Schlacke glasig zu machen, und das Eisen zu verglasen. Er phosphorescirt und zwar, je reiner er ist, desto stärker. s. Hrn. Prof. Potts Forts. der Lithogeogn. S. 39. Er enthält zuweilen Metall, z. E. derbe Goldstücken, in sich; doch

pfllegt

pfllegt das Metall und der Kies gemeiniglich nur äußerlich angeflögen zu seyn.

§. 30.

Der ungefärbte Quarz wird in seiner natürlichen Laerstätte auf den erzhaltigen Gebürge, z. E. in der Schweiz, auf dem Harze, in dem Erzgebürgischen, Böhmen, Schlesien, Ungarn, Norwegen, Schweden, Sibirien, zu Dran in der Barbarey u. häufig angetroffen. Daß man sehr große und kleinere, durch die Gewalt des Wassers fortgeführte, Stücke, auch in flachen Ländern antreffe, ist bereits erinnert worden. Dergleichen sind in dem Erfurthischen bey Büßelben, Hopfgarten, Windischholzhausen, von 10 und mehrern Centnern. Schwarzer Quarz ist zu Egern in Norwegen, gelber in Böhmen, weißgelblicher in Ungarn, violetter in Sachsen und Böhmen, blauer und violetter in Schweden, rother und schwarzer zu Dran u.

§. 31.

Der Bergcrystall, *crystallus montana*, Berg ist ein glasartiger, theils sechseckiger, theils crystall. in unförmlicher Gestalt vorkommender, durchsichtiger Stein. Wenn er mehr Ecken hat; so ist es der Verbindung einiger Crystallen zuzuschreiben. Er wird am häufigsten in den Höhlen und Ritzen der gebürgegen Gegenden gezeugt. Mit seinen scharfen

fen Seiten schneidet er Ritzen in das Glas; doch wird er selbst von der Feile angegriffen. Wenn man ihn mehrmalen glühet, und in das Wasser tauget; so wird er dadurch aufgelsset. Er ist mehrentheils weiß; doch wird er auch nicht selten gefärbet angetroffen. Es giebt Stücke von Crystall, die 60 Centner und darüber wiegen, dergleichen Hr. Hottinger in dem Walliser Lande angetroffen hat; s. dessen *Abh. vom Crystall*. Zuweilen hält er Metall und andere fremde Dinge. s. *Hrn. Fournesort* *Abh. von dem Wachstume und Zeugung der Steine*, *act. Paris. 1702* Von dem Crystall haben gehandelt: *G. F. de Franckenau in diss. de crystallo, Heidelb. 1674.* *Io. Henr. Hottinger in crystallogia*, Zürich 1698. *Io. Jac. Scheuchzer in crystallographia* 1698. und *in itinere per Helvetiae alpinas regiones*, tom. 2. p. 233. *Bourget lettres philosophiques sur la formation des sels et des cristaux* Amst. 1729. *Maur. Ant. Cappellet in prodromo crystallographiae*, Lucern. 1723. *ciusd. epist. de crystallo generatione in act. N. C. anni 4.* 1737.

§. 32.

Orte. Der Bergcrystall ist in vielen Ländern zu finden, z. E. in Norwegen und Schweden, auf den Pyrenäischen Gebürgen, in der Schweiz, wo er vorzüglich schöne ist, auf dem

dem Harze, in dem Erzgebürgischen, in Böhmen, Schlesien, Ungarn, in dem Oriente und America, besonders in den Landschaften Calapa und Tulloma, ingleichen, zwischen Potosi und Lipes. s. Kumphens Amboinische Raritätencammer, l. 3. c. 21. und Barbá Bergb. pr. 1. S. 46.

§. 33.

Die gefärbten Quarze und Bergkristalle Unächte nennet man auch Quarzflüsse und unächte Edelsteine, mit dem Benamen des Edelsteins, dessen gewöhnliche Farbe sie haben. So heißt z. E. der violetfarbige, unächter Amethyst, der gelbe, unächter Topas, *iris altera Plinii*, der rothe, unächter Rubin, der grüne, unächter Smaragd zc. Man könnte sie aber bequemer Amethystkristall, oder Quarz, Topaskristall zc. nennen. Der *pseudoamethystus* ist zu Seifenstein in Böhmen, zu Georgenbach und Ehrenfriedersstein, der *pseudosapphirus* in Böhmen, der *pseudosmaragdus* zu Ahlen, Grunsel und Haslithal in dem Bernischen, schwärzlicher zu Stollberg, Joachimsthal und Eibenstock vorhanden. s. Hrn. Bertrand l. c. p. 320. Agricola de nat fossil. l. 6. p. 606. Von dem Ceylonischen Erystall, oder Kay, ist die Beschreibung in Moncouys curiöser Reise: Beschreibung zu finden. Den grünen quarzartigen Spath, welcher bey mäßiger Wärme

Unächte Edelst. a) quarzartige.

phosphorescirt, und bey starkem Feuer schmelzet, mit dem Stahl aber nicht so stark Feuer giebt, als der Jaspis, nennet man Malachit. s. Hrn. Prof. Potts Forts. der Litho: geogn. S. 73.

S. 34.

b) Spath: Diejenigen Spatharten, welche mit den artige. sauren Geistern nicht brausen, und im Feuer leicht in Fluß gebracht werden können, nennet man Flüsse oder Flußspathe, und wenn sie gefärbt sind; so erhalten sie auch den Namen der unächten Edelsteine; daher kommen die Benennungen Rubinfluß, Amethystenfluß 2c. Sie kommen in Sachsen, Thüringen, auf dem Harze, und an mehreren Orten, häufig vor. Wenn man sie in mäßigem Feuer tractiret; so geben sie den *hesperum Balduini*; welches von dem zarten und ziemlich flüchtigem Farbewesen abzuhängen scheint. s. Hrn. Prof. Pott l. c. S. 48. Daß auch die Farben der unächten Edelsteine von bengenüschten metallischen Theilen herrühren, kann man an den durch die Kunst gefärbten Gläsern abnehmen. s. Hrn. *Neri artem vitrariam*, und Hrn. Prof. Potts *Abh. de auripigmento*.

S. 35.

Kiesel. Die Kiesel, *silices*, sind harte Steine, die mit dem Stahl Feuer schlagen, und durch das Fortrollen im Wasser ihre scharfe Ecken vor:

verloren, und ihre gewöhnliche Gestalt erhalten haben. Man kan also kein besonderes Steingeschlecht daraus machen, sondern man trifft grobe und feine Wacken, Quarze, Jaspisse, Horn:Sandsteine u. von verschiedener Durchsichtigkeit und allerley Farben, darunter an. Sie sind also durch eine Gewalt von grossen harten Steinen abgeriffene, und durch die Fluth in ihrer Figur geänderte, und in das Meer, Flüsse, Brieslagen und auf die Erdfächen geführte Stücke. Wenigstens ist es dem Gebrauch des Redens gemäs, daß man dergleichen Steine Kiesel nennet. s. Hrn. Vital. Donati, in dem Auszuge der Naturgeschichte des Adriatischen Meers, S. 10. Halle 1753.

§. 36.

Alle reine, weisse oder quarzartige Kiesel Eigenschaft phosphoresciren, und riechen etwas schwefelhaft; wenn sie stark aneinander gerieben und Gebrauch oder geschlagen werden: je dunkler und unreiner sie aber sind; desto schwächer ist ihr der Kiesel Licht. Die Vermischung der Kiesel, oder des weissen Sandes, mit den alcalinischen Salzen giebt den Hauptgrund der Glasmacherkunst ab. Zu dem gemeinen Glase werden zwey Theile Alkali und ein Theil Kiesel, oder Sand, genommen. Wenn man mehr von dem letztern nimmt; so wird zwar ein heftigeres Feuer erfordert, die Masse wird aber auch härter, und schlägt Feuer.

Q 3

§. 37.

§. 37.

Orte. Die Kiesel werden fast überall, besonders aber in sandigen Gegenden angetroffen, an den Ufern der Flüsse, in den Grieschichten, auf der Oberfläche mancher Gyps- und Kalchflözgebürge, und in den Ebenen. In dem Erfurthischen werden sie an den Ufern der Gera; auf den Ufern bey Tiefengruben; Bisselbach, besonders bey Dachwich, ingleichen auf dem Stollberge und Rothenberge etc. vornehmlich aber in unsern Grieslagen bey Daberstädt, Melchendorf, Linderbach etc. gefunden. Dergleichen aus abgestümpften Steinen und groben Sande bestehende Grieslagen stehen nicht nur hin und wieder in den obern Erdschichten ein Lachter, und drüber, mächtig an; sondern sie werden auch, nach des Hrn. Donati Berichte, in dem Meere angetroffen.

Num. In den Erfurthischen Grieslagen findet man allerhand Steine, die in Thüringen nicht zu Hause sind, z. E. alle Achatarten, Jaspisse, von verschiedenen Farben, Onyx etc. und da zugleich das Streichen dieser Griesflöße zeigt, daß sie eine von Morgen kommende Fluth dahin geführet habe; so wird wohl ihr Ursprungsort auch da zu suchen seyn.

§. 38.

Sand- Der Sandstein, *sabulosus, arenaceus*
stein. *lapis*, bestehet aus vielen kleinen, feste an-
ein-

einander gebackenen quarzartigen Kieselsteineingen, und ist, wie der Sand selbst, von verschiedener Feine und Farbe. In der Leüße pflegt er härter, als am Tage, zu seyn. Weil er auch verschiedene *glutina* hat, und manche Arten an der freyen Luft verwittern; so müssen dieselben, vor dem Gebrauche, erst untersucht werden. Der gröbere wird zu Mühlsteinen und Mauren, der löcherige zu Filtrirsteinen, der feine zu Bildhauerarbeit, Schleifsteinen ic. angewendet. Diese Steinart giebt selten eine Metallmutter ab; doch findet man zuweilen Kupfergrün, Blenzglanz, Kobold, und mehrmalen Eisen darin. Es sollen auch Versteinerungen aus dem Thier- und Pflanzenreiche darin angetroffen werden; es sind mir aber dergleichen in unsern Gegenden noch nicht vorgekommen. *s. Thom. Bräsi tr. de natura et ortu lapidis fabulosi.*

S. 39.

Das Thüringische Sandstößgebürge kommt in verschiedenen Gegenden unter dem Gypsgebürge hervor, z. E. zu Grauwinkel, an dem Thüringer Walde, wo ein grobkörniger, zu Mühlsteinen tauglicher, Sandstein gebrochen wird. Zwischen Martinrode und Ilmenau, ingleichen bey Seebergen in dem Schwarzburgischen, wo man einen, zum Bauen und Bildhauerarbeit tüchtigen,

Ortes

Sandstein bricht. In dem Eisenachischen gehet das unter dem Nettersberge befindliche Sandflöz bey Bachstädt zu Tage aus.

S. 40.

Fortsetzung.

In dem Erfurthischen raget das Sandflöz in dem Lonudorfischen hervor; von wannen ein gelehrtes Mitglied der hiesigen Academie eine Probe von einem guten Filtrirstein eingeschicket hat. Bey Mühlberg ist der Berg, auf welchem die Ueberbleibsel des alten gräflichen Schlosses stehen, mit einem feinkörnigen, festen, und viele Eisenschichten haltenden, Sandstein, auf seinem ganzen Gipfel, sonderlich gegen Westen, bedeckt, und der östliche Thurm des gedachten, aus eben dem Stein gebaueten, Schlosses, stehet auf einer natürlichen und mächtigen Sandsteinschichte. Unter unserm Steigerberge kommt ebenfalls ein grobes eisenschüßiges Sandflöz hervor, und streicht gegen die Stadt. Man wird es sonderlich an der südlichen, nordlichen und westlichen Seite von Daberstädt gewahr. Es streicht unter der Stadt weg; welches man bey dem Kellersgraben beobachtet hat. An der westlichen Seite des Norhenbergs kommt es wieder hervor, und zwischen Schallenburg und Grossensömmern scheint es sein Ausgehendes zu haben.

§. 41.

Der Hornstein, *lapis corneus*, ist ein horn-
 glasartiger, fast undurchsichtiger Stein, des-
 sen Theile, nach angebrachter Gewalt, halb-
 kugelförmig abspringen. Er ist von ver-
 schiedener Feine, und nimmt daher theils
 eine gute, theils eine schlechte Politur an.
 Er kommt mit verschiedenen einfachen, und
 mit gemischten Farben vor, und weil diese
 mehrmalen eine Aehnlichkeit mit der Horn-
 farbe hat; so ist die Benennung dieser
 Steinart davon genommen worden. Weil
 er allerhand fremde Dinge enthält; so muß
 er vorher flüßig gewesen seyn. Hr. Kunde-
 mann führet in dem *promptuario rerum nat.
 et artif.* p. 66. einen Achat an, darin eine
 Ameise zu sehen ist. In offenem Feuer
 verlieren sie ihre Farbe, und zerfallen zu
 einem weissen Pulver. Sie phosphoresci-
 ren insgesamt, besonders aber die Achate.
 s. Hrn. Prof. Votts Forts. der Lithogeogn.
 S. 39. Sie werden theils stückweise mit
 Saalbändern, theils in einzelnen runden,
 oder unförmlichen Stücken, nester- und nie-
 renweise gefunden. s. *Anonym.* Versuch
 einer neuen Mineral. S. 67. Die einzel-
 nen Stücke haben eine rauhe Decke, und
 wenn man sie zerschlägt; so pflegen verschie-
 dene davon weisse oder gefärbte Quarzcrn-
 stallen zu enthalten. Daß sie selten Me-
 tallmütter abgeben, wird von Hrn. Lehmann

in der Mineral. S. 88. gezeigt. Der Achat und gemeine Feuerstein gehören mit ihren Arten hieher.

Anm. Von dem Bergmann wird jedes festes Gestein, das mit dem Schlegel und Eisen schwer zu gewinnen ist, Hornstein genannt.

S. 42.

Achat. Der Achat, *achates*, ist ein feiner Hornstein. Er nimmt, nebst seinen Arten eine schöne Politur an, die deswegen den Namen der Halbedelsteine bekommen, und man findet ihn von verschiedener, einfacher, z. B. weisser, hornartiger, gelber, rother, grüner, blauer, brauner, schwärzlicher, ingleichen von vermischter Farbe; darunter der rothgeäderte, *haemachates*, weißgeäderte, *leucachates*, mit Carniolstriefen, *sardachates*, mit Jaspisstriefen, *iaspachates*, und mit Dendriten bezeichnete, *dendrachates*, gerechnet werden. Es bekommt auch diese Steinart, nach ihren verschiedenen Farben, verschiedene Namen; deren in den folgenden §§. Meldung geschehen soll. Man hat über dem allershand achatartige Versteinerungen, als Hölzer, Muschelwerk &c. dergleichen z. B. in dem Erzgebürgischen und Coburgischen gefunden wird.

Anm. Durch metallische Auflösungen lassen sich allerley Malereyen auf dem Achate anbringen.

S. 43.

Auf den Ostindianischen Bergen wird, nach G. E. Rumphii Bericht, in der Amboinischen Karitätencammer, *tab. 55. p. 287.* der Dendrachat, und bey Constantinopel andere Achatarten in Gängen mit Saalbändern gefunden. s. *Anonym. Versuch einer neuen Mineralogie, S. 67.* In Languedoc, Flandern, Italien, in der Schweiz, z. E. bey Castelen, s. *Hrn. Bertrand, l. c. p. 109.* in Böhmen, Schlessien, Ungarn und Teutschland, z. E. bey Oberstein, und andern Orten in der Pfalz, in dem Sächsischen bey Rochlitz, in dem Hohensteinischen, Blankenburgischen, Coburgischen und Heßischen wird diese Steinart auch angetroffen. In dem Erfurthischen kommt sie in den Grieslagen nicht selten vor.

Orte.

S. 44.

Der Carneol, *carneolus*, ist ein rother Carneol, Achat, dessen Farbe bald höher, bald dunkler und Lyncus angetroffen wird, davon man die erstern vor die besten hält. Sie werden in America, in Persien, bey Babylon, auf Ceylon, in Arabien, Egypten, besonders in Griechenland, ferner in Ungarn, Italien, Böhmen, Schlessien, und in der Schweiz gefunden. In dem Erfurthischen kommen sie, vor den übrigen Achatarten, am öftersten in den Grieslagen vor. Der Lyncur oder Luchsstein, *lyncurus*,

rus, ist ein gelber Hornstein, und wird theils neben andern Hornsteinarten, theils fleckensweis in denselben angetroffen.

S. 45.

Coral: Der Corallenstein, *corallachates*, ist schön
lenstein, bunt, und hat fast alle feine Hornsteinarten
Crystall: in sich, die gemeiniglich schichtweise und well-
achat, u. lenförmig laufen. Er wird vornemlich in
Band: Sachsen, bey Rochlitz und Freyberg, und in
stein. Ungarn gefunden. Der Crystallachat be-
 steht aus einer Mischung von Crystall und
 Achat, und hat gemeiniglich eine Eisfarbe; da-
 her ihn Hr. Brückmann *l. c. p. 190.* Eisachat
 nennet. Der Bandstein zu Berggieshübel
 ist der schönste in seiner Art. Es wechseln
 weisse, hornsteinartige, und schwarze schiefri-
 ge Streifen vielmals in demselben mit ein-
 ander ab. Jene nehmen eine Politur an,
 diese aber nicht. Zu beyden Seiten ist er
 mit Eisenmann vermenget.

S. 46.

Chalce: Der Chalcædon, *chalcedonius*, ist halb-
don. durchsichtig, und dessen Grundfarbe siehet
 milchbläulich aus, und pfeget dabey in ver-
 schiedene andere, als in die orangegelbliche,
 bräunliche, dunkelgraue Farbe &c. zu spielen.
 Er wird zwar gemeiniglich unter die Achat-
 arten gezehlet; da er aber härter und durch-
 sichtiger ist, und seine Theile nicht halbfuge-
 lich springen; so kan er füglicher unter die
 quarz-

quarzartige, oder halbdurchsichtige und harte
crystallinische, Steine gerechnet, oder am füg-
lichsten unter die Crystallachate gebracht wer-
den. Man findet ihn in Sibirien, in der
Bucharischen Kalmuken, auf Ceylon, bey
Gradlitz in Böhmen, und zu Rochlitz in
Sachsen zc. s. *Anonym. Versuch einer neuen
Mineral. S. 62.*

§. 47.

Der Onyx, *Camehuia, onychium*, ist halb- Onyx
durchsichtig, und härter als die angeführten und des
Achatarten, und bestehet aus übereinander seu Ar-
laufenden Streifen von verschiedener z. E. ten.
weisser und schwarzer Farbe. Er gehöret
auch mit mehrerem Rechte unter die harten,
halbdurchsichtigen Crystalle, oder Crystall-
achate, als unter die bloßen Achate. Ich
habe Stücke davon gesehen, die mir als
eine Mischung von feinem schwarzen und
weißen, oder pur schwarzen und feinem
Jaspisse vorgekommen sind. Der Sardo-
nyx, *sardonychium*, ist ein mit rothen Strei-
fen vermischter Onyx. Der *oculus belli, ocu-
lus felis*, worauf sich die Gestalt eines Au-
ges vorstellet, kan auch hieher gerechnet wer-
den. s. Hrn. Bergrath Lehmann l. c. S. 86.
Man findet den Onyx an verschiedenen Orten
in Ost- und Westindien, in Arabien, Arme-
nien, Egypten, Italien, Ungarn, Böhmen,
Schlesien, Sachsen und am Rhein zc. Er
kommt

Kommt auch zuweilen in den Erfurthischen Grieslagen vor.

Num. 1. Man hat aus dem Alterthum verschledene schöne vom Onyx bereitete Figuren.

Num. 2. Die natürlichen Schlacken der feuer: speyenden Berge, *scoriae vulcanorum*, sind etwas weicher als der Achat, und geben mit dem Stahl nur wenig Feuer; dahin ist der Isländische schwarze Glasachat, den man auf der Ascensionsinsel findet, zu zehlen.

§. 48.

Feuer: Der gemeine Hornstein, Feuer: oder stein. Flintenstein, *pyromachus*, *flex igniarius*, vel *torneus*, ist theils halbdurchsichtig und von einem gröbern Gewebe und schlechtern Farben, als die eigentlichen Achatarten; doch trift man zuweilen, sonderlich weißliche und gelbliche Stücke darunter an, die sich in Absicht der Feine und Härte, dem Achate sehr nähern. Weil aber gleichwohl der meiste Feuerstein leicht splittert; so läßt er sich schwer bearbeiten. In Absicht der Farbe, wird weißer, hornfarbiger, gelblicher und schwarzer angetroffen; davon der letzte der schlechteste und zerbrechlichste ist.

§. 49.

Ursprung u. Orte. Diese Hornsteinart scheint aus Kalcherbe und dem Schleim der Schaalthiere, besonders ihrer Bruth, entstanden zu seyn, als welche man häufig an den hornsteiniacten Flösz:

Flözschichten, z. E. bey uns in dem grossen Schluchter, zwischen Roda und Nevisburg, findet. Hr. D. Fuchselt urtheilet tom. II. p. 105. act. acad. Elect. Mogunt. folgendergestalt davon: *animalem mucaginem vim singularem versus terram calcaream, huius lapidificationem specialem producentem, possidere, testatur albumen ovi et coagulum lactis cum calce lapidescens.* Daß er flüssig gewesen sey, bezeugen die darin nicht selten vorkommende Corallen, Versteinerungen und deren Abdrücke. z. E. der Trochiten, Tubuliten, Pectiniten, Chamiten, Schiniten etc. Er wird auf sandigen Feldern, in Flüssen, Grieslagen, Kreidenschichten; und in den Kalchflözgebürgen, als Geschiebe und schichtweise, gefunden. In dem Erfurthischen kommt er unter dem Gries, auf den sandigen Feldern, und in dem schon gedachten von Roda nach Nevisburg gehenden Kalchflözgebürge vor.

§. 50.

Der Jaspis, *petrosilex iaspideus*, ist ein Jaspis. feiner, undurchsichtiger, eine gute Politur annehmender, Felsenstein. Er wird deswegen unter die Halbedelsteine gerechnet; doch fällt die Politur, nach seiner verschiedenen Feine und Härte, auch verschieden aus. In dem Bruche gleichet er einem dürren Thone, und scheinet auch denselben, nebst dem Eisen,

zum Grundstof zu haben. Wegen des letztern schmelzet er auch leicht im Feuer, doch bleibt der rothe noch in eben dem Feuer unverändert, in welchem der Porphyre flüßig wird. s. Hrn. Prof. Potts Forts. der Lithogeogn. S. 43. Er macht zuweilen grosse und sich weit erstreckende Gebürge aus. Man findet ihn von verschiedenen einfachen und gemischten Farben, gemeinlich ist er roth, dann auch weiß, *iaspis lactea, galactites Plinii*. s. Hrn. Kundmann in *prompt. verum nat. et artif.* p. 183. grau, eisenfarbig, nebelfarbig, *capnias Plinii*, gelb, *melites*, braun, röthlichbraun, grün, blauslich, welcher aber der seltenste ist, grün, *malachites Plinii*, schwarz, buntgesprenkelt, fleckig, streifig. Bänderjaspis, welcher allerley farbige Schichten und Streifen übereinander hat. In der Witterung soll er seine Farbe verlieren, und mürbe werden. s. Hrn. Brückmann, *l. c.* p. 98. Der Jaspachat ist ein Gemenge von Jaspis und Achat, und hat daher durchsichtige Flecken. Der Jaspopyr bestehet aus Jaspis und Onyx.

Anm. Es giebt auch Hölzer und Muschelwerk, die in Jaspis verwandelt worden sind, z. E. in dem Coburaischen, Erzgebürgischen, Böhmen und Hessen.

§. 51.

Rothe Jaspis ist in Schlesien bey Lands: Hut, in Böhmen zc. grobkörniger rother, und röthlich brauner, *snopie*, in den Ungarischen Goldgruben; feinkörniger röthlichbrauner in dem Voigtlande; lederbrauner in Wärmeland und Spänwick in Norwegen; gelber in Böhmen; grüner in Italien, Böhmen, Tyrol bey Schwaz, Ungarn bey Neusol; schwarzer in Finnland und Jemtland; bunter in Schlesien und in dem Grad: ihschen Gebieth in Böhmen; grüner mit rothen Flecken im Oriente. In dem Erfur: thischen sind verschiedentlich gefärbte, besonders aber rothe, Jaspisse in den Griesgeschichten vorhanden. s. *Anonym.* Versuch einer neuen Mineral. S. 67: 69. Orte.'

§. 52.

Der Lazurstein, *lapis lazuli*, *lapis stellatus Mesues*, welchen Hr. Wallerius vor ei: nen blauen Jaspis hält, ist ein glasartiger hoch: oder weißblauer, gemeiniglich mit Kies eingesprengter Stein. Er behält in dem Feuer seine Farbe, und durch das Ablöschen mit Eßig wird sie noch erhöht. Er schlägt mit dem Stahl Feuer, brauset mit den Säuren nicht auf, und wird in unförmlichen Stücken, und zwar mehrentheils bey Kupferbergwerken, gefunden. Den eingesprengten Kies haben einige irrig vor Gold angesehen; Lazur: stein.

K doch

doch soll er mannigmal, zufälliger Weise, goldhaltig seyn. s. Hrn. Bergcammerrath Cramers Probiertkunst, S. 263. Es kommen auch zuweilen mürbe Stücke davon vor, die weder steinig sind; noch Kies haben; sondern pur aus hochblauer Farbe zu bestehen scheinen. Die blaue Farbe dieser Steinart wird von Hrn. Marggraf von dem Eisen hergeleitet, und der Salmiakgeist zeigt auch in der Auflösung des Lazursteins keine blaue Farbe. s. Hrn. Bergrath Lehmanns Mineralogie, S. 89. Von diesem Stein haben Io. Laur. Bausch in *operibus posthum. de caeruleo et chrysocolla*, Jen. 1648. Ant. Volckmann in *Siles. subter. pr. I. c. I. p. 31.* und Melch. Sebizius in *diss. de lap. Lazuli*, Argentor. 1668. geschrieben.

§. 53.

Ges
brauch u. Orte. Aus dem Lazurstein wird das theure Ultramarin gemacht; welches vor Zeiten über das Meer gebracht worden ist. Aus den größern und feinen Stücken wird auch allerley Geräthe, z. E. Schalen, Dosen, Stockknöpfe, Siegelsteine ꝛc. gefertigt. Die Verfertigung des Ultramarins, wird von Boëtio de Boot in *gemm. et lap. hist. p. 278.* und von Haudiquet de Blancourt *l'art de la verrerie tom. 2. p. 173.* beschrieben. In Westindien, in der Landschaft Atacama, wird er sehr fein, und in großem Ueberflusse, gefunden.

gefunden. s. *Barbá Bergb. pr. I. p. 94.*
 Ingleichen in Chili, in dem Oriente, und
 der Bucharischen Tartarey, Africa, Ita-
 lien, Tyrol und Sachsen.

§. 54.

Der Zeolit, *zeolites*, ist ein weißer oder Zeolit.
 hellgelber Lazurstein. Er schmelzet vor sich
 leicht, wie der Borax, zu einem weissen,
 schaumigen Glase. Von dem mineralischen
 Laugensalze und der Soda läßt er sich leichter,
 als von dem Borax und dem *sale fusibili*,
 auflösen. Mit dem Vitriolöhl und Schei-
 dewasser brauset er nicht; wird aber doch nach
 und nach davon aufgelöset. Man findet ihn
 in Island, und man hat auch einen spathar-
 tigen und crystallinischen weissen und gel-
 ben in Torneolappmark, und in der Gu-
 stavsgrube in Jemteland. s. die Abh. der
 Schwedischen Academie der Wissenschaften,
 1756.

§. 55.

Der Bimsstein, *pumex*, ist rauh, löcherig; Bims-
 rig, von einem klarkörnigen und faserigen
 Gewebe, voller Blasen, und so leicht, daß
 er auf dem Wasser schwimmt. Man trifft
 zwischen demselben und den in den Eisen-
 schmelzhütten vorkommenden Schaum-
 schlacken eine grosse Aehnlichkeit an. Es giebt
 weissen, gelben, grauen, braunen und schwarz-
 lichen. In dem Feuer schmelzet er zu einem
 Glase,

Glas, das mit dem Stahle Feuer giebt. Bey starken Stürmen wird er von dem Meere ausgeworfen. Man findet ihn auch bey warmen Bädern, z. E. bey Coblenz, Aachen und dem Emser Bade, ingleichen bey feuerspeyenden Bergen, als bey dem Hekla, Aetna, Vesuv, auf Ternate, zu Mont Cenere, Tercera ic.

§. 56.

Ursprung. Dessen Der Bimstein ist, nach der Vermuthung des Hrn. Hofrath Stahls, und Hrn. Prof. Potts, aus dem Asbest durch das Feuer zusammengebacken worden. Es wird solches aus der Aehnlichkeit des Gewebes, und aus beyder Uebereinstimmung, wenn solche, bey der Vermischung mit andern mineralischen, z. E. salzigen, erdigen, glasartigen und metallischen Körpern, und deren Bearbeitung im Feuer, mit einander verglichen werden.

Ann. 1. Mit dem Bimstein hat die sogenanns Perlschlacke, die aus glasartigen zusammengebackenen Kugeln besteht, einige Aehnlichkeit. Sie wird auf der Ascensions-Insel gefunden.

Ann. 2. Die Asche der feuerspeyenden Berge, *cineres Vulcanorum*, wird in kleinen und groben Körnern ausgeworfen. Die Ruinen der Stadt Heracleum sollen damit bedeckt seyn, und vielleicht ist sie auch der Grundstoff der *terrae Pouzzolanae*.

Das 6. Capitel.

Von vermischten Steinen.

§. 1.

Weil manche Steine aus mehreren Erdarten zusammengesetzt worden sind, mischte und in Absicht ihrer sämtlichen, bisher bekannt gewordenen, Eigenschaften, nicht füglich unter die vier angezeigten Geschlechter gebracht werden können; so will ich aus denselben ein besonder Geschlecht der vermischten Steine machen; welches vermuthlich noch mehrere Arten unter sich begreifen kan, als von mir angeführet worden sind.

§. 2.

Die reinen Mergelsteine, *margodes*, bestehen aus Thon und Kalch, sind weicher als die gemeinen Kalchsteine, sehen weißlich, weißgrau, röthlich und schwärzlich aus, und brausen mit den Säuren. Bey uns enthalten sie keine versteinerte Schaalthiere; sondern diese scheinen darin ganz aufgelöst, und in eine Kalcherde, die sich mit der Thonerde verbunden hat, zerfallen zu seyn. Sie liegen tiefer als unser grauer Kalchstein, sind also älter, und wechseln mit den Thon- und Gypschichten ab; wie man bey uns an dem Mühlberge, Gleichischen Schloßberge u. s. w. siehet.

§. 3.

Hr. Wenn unser grauer Kalchstein halb versprung, wittert, oder das Muschelwerk darin aufgelöst ist; so wird er zu Mergelstein; dergleichen viel in dem Schluchter, zwischen Windischholzhausen und Klepbach, besonders an dem westlichen Fusse des Berges, an dem Mühl- und Gleichischem Berge etc. angetroffen wird. Wenn der Mergelstein an der freyen Luft liegt; so zerfällt er völlig, und kan zu dem Düngen der Aecker gebraucht werden; zumal, wenn er viel Kalch-erde enthält; davon der Hr. Hofrath Seip eine besondere Abhandlung geschrieben hat.

§. 4.

Mergel, Es giebt auch mergetartige Schiefer, welche die Härte der Dachschiefer nicht haben, blau aussehen, und wo sie zu Tage liegen, einen weißgrauen Beschlag bekommen. Sie werden auch zum Düngen gebraucht, z. E. zu Bacherach an der Mosel; daher der dasige Wein darnach schmecket. Bey uns werden sie an dem Seigerberge, im Schwarzburgischen bey Neckhausen, und an mehreren Orten gefunden.

§. 5.

Flußspath. Der Flußspath, Fluß, Bergfluß, *spathum vitrescens, fluor crystallinus*, ist ein undurchsichtiger, weicher, blättriger und, vor andern, schwerer Spath, der zwar vor sich

sich im Feuer nicht fließet wohl aber mit strengflüssigen Materien in einen dünnern Fluß gehet; von welcher Wirkung er auch keine Benennung bekommen hat. Mit den alcalinischen Erden gehet er noch leichter in Fluß, als anderer Spath, und thut auf den Bergwerken bey dem Schmelzen eben die Dienste, welche der Borax bey der Probierkunst leistet. Er wird von verschiedener, z. E. weißer, grüner, blauer, violetter und schwarzer Farbe, angetroffen. Er zerspringt in länglich viereckige Theile. Mit dem Stahl giebt er kein Feuer, und brauset auch mit den Säuren nicht auf. Auf glühenden Kohlen zerspringt er alsobald, mit starkem Knattern, in kleine Stückgen und Blättgen; welches bey dem Gyps- und Kalchspath nicht geschiehet. Bey gelinder Wärme giebt er, und besonders der grüne, einen phosphorescirenden Schein, welcher aber im Feuer verloren gehet; diese so leicht hervorzubringende Phosphorescenz kan unter die Unterscheidungszeichen desselben gerechnet werden.

§. 6.

Der Hr. Prof. Vott nennet den Fluß: Forts' spath in der Forts. der Lithogeogn. S. 10. ^{setzung.} eine weiße, bey den Erzen häufig befindliche Steinart, die von dem Scheidewasser nicht aufgelöset werde, mit dem Stahl kein Feuer

gebe, vor sich im Feuer nicht fließe, aber mit den alcalinischen und mehr andern Erden, den Quarz an Flüssigkeit noch sehr übertriffe; und also, in gewisser Absicht, das steinige Wasser genannt werden könne. Er macht auch fast alle Mischungen flüßig und schaumig, welches letztere man ändern kan, wenn man sie pülvert, und wieder ins Feuer bringet. Wenn man denselben mit 2 oder 3 Theilen Glätte schmelzet; so erhält man ein merklich flüßiges Glas, durch welches man strengflüßige Körper leichtflüßig machen kan. s. l. c. S. 36.

§. 7.

Bestand: Nach Hrn. Marggrafs Versuchen bestehet der Flußspath aus einer kalchigen und thonartigen Erde, und der Vitriolsäure. s. *histoire de l'Academie des Sc. de Berlin*, 1750. Wenn man ihn mit Kohlenstaub in verschlossenen Gefäßen calciniret; so sublimiret sich etwas Schwefel, und der calcinirte Spath brauset darnach mit den Säuren. Wenn er mit Laugensalzen calciniret wird; so giebt er einen *tartarum vitriolatum*, und die zurückgebliebene Erde ist alcalinisch. Der Hr. Prof. Pott vermuthet l. c. S. 34. daß er wegen seiner grossen Schwere ein metallisches *principium* in sich habe. Durch das Schmelzen desselben mit Marmor hat er einige Bleykörner erhalten, und

und aus dem Leuchten desselben muthmasset er l. c. S. 33 : 39. daß er von der kieslichen Erde merklich participire; da reine Quarze und Hornsteine diese Eigenschaft auch an sich haben.

Ann. 1. Hr. Schäfer hat in den Schwedischen Abhandlungen 1753. durch seine mit dem Chinesischen schweren Spathe angestellte Versuche gezeigt, daß er mit der zu dem Porcellain dienlichen Petuntse übereins komme.

Ann. 2. Einige rechnen den Flußspath und dessen Arten unter die Gypsartigen Steine. s. Hrn. Bergrath Lehmanns Mineral. S. 81. Es läßt sich aber daraus kein brauchbarer Gyps bereiten. s. Hrn. Prof. Vogels practisches Mineralyst. S. 118.

S. 8.

Die Leimensteine bestehen aus Thon, Leimensand, und etwas Kalcherde. Sie sind Steine, mehrmalen eisenschüßig, und haben eine hell- oder dunkelgelbe Farbe. Zu Thalborn in dem Eisenachischen, ist ein Steinbruch davon vorhanden, wo man auch in den Steinen eine unzählige Menge Pectiniten Abdrücke, aber die Schalen dieser Thiere nicht selbst versteinert, sondern, statt derselben, einen weissen kalchartigen Staub antrifft. Diese Steinart wird auch in dem Londorfschen, sonst aber bey uns nicht, gefunden.

Anm. Hicher können einige aus Thon und feinem Sande bestehende Schiefer; Wetz- und Probiersteinarten gerechnet werden.

§. 9.

Berg:
gorf. Der Berggorf wird von einigen zu dem Bergleder gerechnet; weil er aber ein Gemenge von Thon, Flußspath, Kies, klarem Sande u. ist; so kan er füglicher unter die vermischten Steine gebracht werden. Er ist zuweilen silberhaltig, s. Hrn. Bergrath Lehmann l. c. S. 95.

§. 10.

Por:
phyr. Wenn der rothe Jaspis Quarz, und zuweilen auch Schörlkörner und Hornblende hat; so wird er Porphyr, *porphyrites*, genannt, und ist also ein rother, feiner, mit kleinen weißen Flecken versehener, Felsen- und offenbar zusammengesetzter Stein. Zuweilen schielet er in das violette. Der *antiqua* ist dunkelroth. Hr. Wallerius hält ihn vor den härtesten rothen Jaspis; allein dieser hat keine Flecken, und schmelzt auch nicht so leicht im Feuer. s. Hrn. Prof. Votts Forts. der Lithogeogn. S. 46. Er nimmt eine feine Politur an, und ist zu Säulen, Altären, Grabmählern und allerley Gefäßen gebraucht worden. Der wilde Porphyr ist gröber von Korn, nicht so schön gesprenkelt, und schwer zu poliren. s. *Anonym.* Versuch einer neuen Mineral. S. 240. Manche Porz

Porphyrarten pflegen auch am Tage etwas zu verwittern, und auf ihrer Oberfläche eine weisse Rinde zu bekommen; dabey sie aber innerlich harte bleiben.

Ann. 1. Der Brocatell ist eine rothe Porphyrart. Einige pflegen auch den gelbgefleckten Spanischen Marmor so zu nennen.

Ann. 2. In dem Mannsfeldischen findet man einen schwarzgrauen Stein mit weissen Puncten und Flecken, der vor sich im Feuer fließet, und also, ausser der rothen Farbe, dem Porphyr sehr ähnlich ist. Es werden Corallen zu Halsbändern daraus gescholzen.

§. 11.

In dem festigen Arabien kommen grosse Steinbrüche davon vor. In Misissipi, an dem Flusse Missouri, ist ein Berg von ziemlich feinem Porphyr. In Egypten, Griechenland, Italien, Norwegen und Schweden, wird er ebenmäßig gefunden. In dem Plauischen Grunde, ohnweit Dresden, soll ein aus dieser Steinart bestehender Felsen seyn, dessen falschsteinige Decke Bersteinen enthält. s. Hamb. Magaz. 4. St. S. 531.

§. 12.

Der Granit ist eben eine solche Mischung, als der Porphyr, nur daß seine Flecken grösser sind, und er auch anders als roth, z. E. grau, schwarz zc. gefärbet seyn kan. Er ist sehr hart, nimmt eine gute Politur an, und

und verwittert nicht. Die Stockholmschen Seebüsten sollen aus diesem grauen und bunten Felsen bestehen.

Anm. Man findet auch porphyr: und granit: artige Kieselsteine.

§. 13.

Wacke. Der Felsenstein, Wacke, *saxum, petra*, ist aus zwei oder mehreren Erd: und Stein: arten zusammengesetzt, z. E. aus eisenschüßigem Thon, Kalcherde, Spockstein, Glimmer, Blende, Spath, Schörl, Granaten, Sand, Quarz, Hornstein, Jaspis etc. und die Mischung ist oft so genau, daß man sie durch die chymische Arbeiten nicht recht untersuchen kan. Sie sind von verschiedener Feine, und nachdem ihre Bestandtheile beschaffen sind; so wechselt auch die Farbe bey denselbigen ab, welche weißlich, grau, gelb, grünlich, braun, roth, schwarz, bunt etc. zu seyn pfleget. Der äusserlichen Figur nach scheinen sie zuweilen aus dicken Schiefern zu bestehen. Mit dem Stahle schlagen sie bald mehr, bald weniger Feuer, und sind schmelzbar; welches die Erfahrung von vermischten Steinen zeigt; wenn auch die einzelnen Arten ihrer Bestandtheile nicht schmelzbar wären.

Anm. Diese Steinart giebt sehr oft eine Metallmutter ab. s. Hrn. Bergrath Lehmann l. c. S. 96.

§. 14.

Die Felsensteine werden meistens in Orte.
 Ganggebürgen, und in der Tiefe der Erde,
 ingleichen als abgerissene Stücken auf der
 Oberfläche derselben zerstreuet gefunden. In
 dem Erfurthischen werden sie selten in groß-
 sen, häufig aber in kleinen Stücken, an den
 Ufern der Flüsse, auf der Oberfläche der Flöß-
 gebürge und der Ebenen, am allermeisten
 aber in den Grieslagen bey Daberstädt, Lin-
 derbach, Melchendorf &c. gefunden.

§. 15.

Was der Bergmann Kneiß oder Gneiß Kneiß.
 nennet, ist eine schiefriige, sehr vermischte und
 harte Steinart. Sie scheint aus dem Sande,
 Quarze und Glimmer zu bestehen, und also
 eine Felsenart zu seyn. In Freyberg stehen
 fast alle Erzgänge in diesem Steine, und,
 nach des Hrn. von Justi Bericht, soll er auch
 in Ungarn häufig angetroffen werden. s. des-
 sen Mineral. S. 230.

§. 16.

Der Braunstein, Schwarzstein, *magnesia Brauns-*
vitriariorum, magnesia sydereä, vel nigra, stein.
 ist ein schwarzgrauer, abfärbender, mit un-
 ordentlich laufenden Strahlen versehener
 Stein. Der äussern Gestalt nach, hat er eine
 Aehnlichkeit mit dem Spießglase und fließet
 vor sich in dem Feuer. Man hat ihn vor
 Zeiten vor eine Art des Magnetsteins, oder
we:

wenigstens vor eisenartig gehalten. s. *Plin. hist. nat. l. 34. c. 14.* Es ist aber nichts regulinisches oder eisenartiges darin entdeckt worden. Nach den Versuchen des Hrn. Prof. Potts, bestehet er hauptsächlich aus einer alcalinischen Erde, die viel Aehnliches mit der Maunerde hat, und aus einem zarten brennbaren Wesen. Die Gegenwart der alcalinischen Erde kan man durch die Auflösung desselben in sauren Geistern erweisen; aus welchen durch die Laugensalze eine weiße Erde niedergeschlagen wird. Weil aber die gedachte Erde mit dem brennbaren Wesen vereinigt ist; so will er sich nicht wohl in den Säuren auflösen lassen; wenn man nicht vorher durch die Calcination das meiste davon wegtreibt. Die Gegenwart des letztern kan man aus der metallischen Gestalt, Veränderungen der Farben mit laugenartigen Dingen, und Färbung der Gläser abnehmen. Der Mangel der Verpuffung mit dem Salpeter kan nicht als ein Gegengrund angesehen werden; weil diese durch die genaue Verbindung des Brennbaren mit der alcalinischen Erde gehindert wird. s. Hrn. Henkels *Rieshist. S. 87. 89. 90. 10. Kunckelii annot. in Ant. Neri art. vitr. c. 9. p. 55. Anf. Boëtii de Boot hist. gemm. et lap. l. 2. c. 209. p. 390.*

§. 17.

Der Braunstein wird in Piemont, an Orten u. mehreren Orten in Italien, in Engelland, Ge: Norwegen, Schweden, Schlessien, und ver: brauch. schiedenen Orten in Teutschland angetrof: fen. In Thüringen ist er zu Ehrenstock bey Langerwiesen häufig vorhanden. Er wird von den Löpfern zur schwarzen Lasur, von den Glasmachern zur Reinigung und Färbung der Gläser gebraucht. Unsere Thü: ringische Bauren pflegen es, aus der irrigen Meynung, daß es Spießglas wäre, dem Viehe einzugeben.

§. 18.

Die Blende, *pseudogalena*, pfleget mit meh: Blens reren Steinarten z. E. der Wacke, Porphyr, dige Marmor, Schiefeln, Quarzen u. verbun: Steine. den zu seyn. Sie bestehet aus grossen und kleinen glänzenden Schuppen, und ist von weisser, grauer, gelber, grüner, rother und schwarzer Farbe. Die letzte Art wird Pech: blende genannt. Man pfleget sie unter die Zinkerze zu rechnen.

§. 19.

Da es viele Steinarten giebet, welche Metals Erze, Metalle und Halbmetalle enthalten; lische so kan man sie mit Recht zu den vermischten Steine. Steinen zehlen. Weil aber von den Me: tallen, Halbmetallen und ihren Erzen noch besonders gehandelt werden muß; so finde ich

ich keine Ursache, mich hier in eine besondere Erklärung derselben einzulassen.

¶

§. 20.

Stein- Es kommen auch gewisse Steinhäufun-
 häufun- gen, oder *agregata lapidum*, vor, worin die
 gen. verschiedenen Steinarten zwar nicht zu ei-
 nem Wesen mit einander vermischt worden,
 sondern nur auſſer und neben einander zu-
 sammengewachsen sind. Man findet z. E.
 Drusen, welche aus zwei oder mehreren
 Spatharten bestehen, ingleichen Steine, die
 aus thonigen Schiefer und verschiedenen
 Gypsarten, ferner solche, die aus Thon
 und Kieseln zusammengewachsen sind. Eine
 Steinart pflegt gemeiniglich das Hauptwe-
 sen derselben auszumachen, und die andere
 nur in geringerer Menge, oder wohl gar
 nur als ein Anflug, vorhanden zu seyn.



Der sechste Theil.

Von zufälliger Gestalt der Steine und von den Versteinerungen.

Das 1. Capitel.

Von der zufälligen Gestalt der Steine und von den Versteinerungen überhaupt.

§. 1.

Man findet eine grosse Menge Steine, welche die Gestalt der Thiere und Pflanzen ganz, oder zum Theil, deutlich vorstellen, und die werden Versteinerungen, *petrefacta*, genannt. Von ihren verschiedenen Arten soll in dem Folgenden hinlängliche Nachricht gegeben werden. Diese merkwürdigen Erscheinungen in der Natur haben zu mancherley Meinungen von ihrem Ursprunge Anlaß gegeben, und wenn man alle Umstände davon genau überlegt; so läßt sich würcklich mehr von dem ältesten Zustande des Erdbodens daraus schliessen, als man anfänglich glauben sollte. Es haben verschiedene Schriftsteller davoy gehandelt,

3. E. *Conr. Gesner de rerum fossilium, lapidum et gemarum maxime figuris et similitudinibus liber, editus cum libro de omnium rerum fossilium genere, gemmis, lapidibus metallis et huiusmodi libris aliis Kentmanni, Fabricii etc. Tigur. 1665. Georg. Agricola de natura fossilium, Witteb. 1612. Valent. Alberti diss. de figuris variarum rerum in lapidibus, et speciatim fossilibus comitatus Mansfeldensis, Lips. 1675. 4. Kirekmaier de corp. petrefactis, 1654. David Sigism. Buttner de rudibus diluvii testibus, Lips. 1710. Carol. Nicol. Langit hist. lapid. figur. Helvetiae eiusque viciniae, Venetiis 1708. 4. Io. Bapt. Scaramuzi de petrificatione, Urbini, 1697. Thom. Bartholinus de petrificatis animal. eorumque partibus, vol. 1. act. Hafn. obs. 64. p. 83. Anonymi memoires pour servir a l'histoire naturelle des petrifications, Hag. 1742. Io. Iac. Spadenii catalogus corporum lapidesc. agri Veronensis. Io. Gesneri tr. physicus de petrificatis Lugd. Bat. 1758. Georg. Wolf. Knorrii lapides diluvii universalis testes, Norimb. 1750. Petr. Wolfarth hist. nat. Hassiae inferioris, Cassel 1719. Georg. Ant. Volkmanni Silesia subterranea, Lipsiae 1720. Gottl. Frid. Milii memorabilia Saxoniae subterraneae, pars 1. Lips. 1709. 2da ibid. 1718. Lapidum figuratorum nomenclator, olim a Io. Iac. Scheuch-*

Scheuchzero conscriptus, postmodum auctus et illustratus a Jac. Theod. Klein, Datisc. 1740.

§. 2.

Andere Steine haben nur eine' auſſeror: Stein: dentliche Geſtalt, und werden Steinspiele, ^{Spiele u.} figurirte Steine, *lithomorphi*, genannt, die ^{figurirte} Steine. ſind entweder Naturſpiele, die einiqe Aehnlichkeit mit andern Cörpern haben, oder es ſind Werke der Kunſt; dahin die ſogez nannten Donnerkeile, welche die Alten im Kriege, und als ein Ehrenzeichen bey ihren Todentöpfen brauchten, ſteinerte Pfeile, Meſſer, Aerte, Streithämmer, Badner Würfel, Haus- und Opfengeräthe, gehören; von welchem letztern vor einigen Jahren zu Friemar, in dem Gothaiſchen, in einem Gewölbe, entdeckt worden ſeyn ſoll. ſ. *Hoechſtetteri diſſ. de lap. fulminari, Altorf. 1701.* *Godofr. Wagneri diſſ. de lapide fulminari, Wittenb. 1710.* *Schminckenii diſſ. de urnis ſepulcralibus et armis lapideis, Marb. 1714.* Henkels kleine chym. und mineral. Schriften, S. 340.

§. 3.

Zu den Bildſteinen, *lithoglyphis*, gehört Bild: der Adler: Klapperſtein. Er pfleget aus ^{Steine.} verwitterten Kiesnieren zu entſtehen, und einen kleinern Stein, den die Alten *callimum* nannten, zuweilen auch nur Erde zu

entblaten, *geodes*. Sie sind nicht selten eisenschüßig, und werden mehrmahlen in Eisengruben gefunden. S. *Io. Laur. Bauschium de haematite et aetite*, Lipsf. 1665. *Wilh. Laurenbergii historicam descriptionem aetitis*, Rostock 1627. *Christ. Menzelii obs. de aetite siliceo in miscell. N. C. dec. 2. anni 6. obs. 1.*

§. 4.

Steine mit Zeichnungen, *lapides engravitati*, stellen allerley Gemählde vor, und hiez her gehören die Dendriten, auf welchen allerley Moose abgedruckt sind, die nach ihrer Verwesung einen leeren Raum hinterlassen haben, der darnach von der Natur mit allerley zart aufgelösten metallischen Erden, besonders des Eisens, ausgefüllet worden ist. Ich besitze verschiedene Stücke von dergleichen Pappenheimischen Schiefer. In dem Erfurthischen werden Dendriten auf den Kalch- und Mergelsteinen und Schiefer z. E. ben der Enriaksburg, und in den Daberstädter Grieslagen, auf dem Marmorschiefer des Kesselberges ben Tiefengruben, und auf den weissen Kieseln eben daselbst beobachtet. Sie werden auch auf dem Achat, Onyx und Crystall gefunden. s. *Ver. Aldrovandum in museo metall. lib. 4. tab. 1. p. 908.* *Georg. Baglivium operum diss. V. p. 501.* *Io. Jac. Scheuchzer in herb. diluv. tab. 9. p.*

p. 43. *Matth. Tilingit de plantis, arboribus, pratis, sylvis et regionibus, lapidibus impressis, in miscell. N. C. dec. 2. anni 2. obs. 66. Scheuchzer de dendritis et aliis lapidibus, qui in superficie plantas etc. exprimunt, in ephem. N. C. cent. 3. anni 5. et 6. append. p. 59. Alb. Ritter comm. de zoolitho dendroitis, Sondershus. 1736.*

§. 5.

Die eigentlichen Versteinerungen kan man weder vor Naturspiele, noch auch vor die Folge einer Ueberschwemmung halten, denn sie sind 1. keine bloße Aehnlichkeiten; sondern drucken den äußerlichen und innerlichen organischen Bau der Thiere und Pflanzen, oder derer Theile, genau aus. 2. Man findet die Schaalthiere zum Theil ganz; zum Theil halb, und stellenweise noch unversteint an; daher Hr. Henkel in dem kleinen mineral. und chymischen Schriften, S. 325. urtheilet, daß einer blind seyn müsse, der sie nicht mit den Seeeschöpfen vor einerley halten wolle. 3. Die Schichten, darin sie liegen, wechseln mit andern Erd- und Steinschichten in vollkommener Ordnung ab. 4. Die versteinerten Thiere selbst liegen meistens auf ihrem Schwerpuncte. 5. Es sind nur Meerthiere; ohne Vermischung mit Erdthieren und Werken der Kunst; wenn man seltene Fälle ausnimmt. 6. Man

trifft sie zuweilen zu tausenden, alte und junge, mit ganz verschiedener Größe, von der Bruth an, bis zu den vollkommen ausgewachsenen, an einem Orte bey einander an. 7. Die von einerley Art liegen gemeinlich an einerley Orte, und übertreffen die dabey befindlichen von andern Arten an der Anzahl gar sehr; so daß ich in unsern Gesenden genau anzeigen kan, wo diese oder jene Art von Versteinerungen vorzüglich zu suchen sey. 8. Sie liegen nicht in den Thälern, sondern auf und in den Flözgebürgen. s. *Io. Sam. Carl in lap. lydio ad ossium fossilium decimasiam adhibito.*

§. 6.

Es sind Thiere gewesen. Aus diesen Umständen kan man nicht anders schliessen, als daß diese Versteinerungen wirkliche Seethiere gewesen sind. Bernhard Vallisn, ein Töpfer in Paris, behauptete gegen das Ende des 16ten Jahrhunderts, die ausgegrabenen Muscheln wären wahre Muscheln, welche das Meer an den Orten, wo man sie jeko finde, ehemals niedergelegt hatte; Thiere, und absonderlich Fische, hätten den gebildeten Steinen ihre unterschiedene Gestalt gegeben. s. *act. Paris. 1720.*

§. 7.

Alles Ihr jetziger Aufenthaltsort ist ihre ordentliche Wohnung bey ihrem Leben, mithin das jeko

jetzo trockene Land in den ältesten Zeiten Meer gewesen. Diese Meinung haben bereits Strabo l. I. Georg. und andere ge-
heget; wie unten bey der Lehre von den Flößgebürgen angezeigt werden soll. Der Hr. Prof. Hollmann äussert seine Gedan-
ken folgender Gestalt davon: Die Lage der versteinerten Seethiere, deren nur eine Art, und zwar öfters junge und alte, nesterweise beisammen zu seyn pflaget, ist viel zu ordent-
lich, als daß sie die Folge einer Ueberschwem-
mung seyn könnte: auch würde nicht zu be-
greifen seyn, warum sie sich eben auf den Bergen, und nicht in den Thälern befinden; wenn sie das Wasser von fremden Orten hergeführt hätte &c. Es bleibt daher nichts übrig, als mit vielen Alten zu glauben, daß der jetzo trockene Theil des Erdbodens ehemals Meer, und daß die Berge, wo man die versteinerten Schaalthiere antrifft, ihre ordentlichen Wohnungen gewesen sind. s. *Comm. S. R. Goetting. tom. 3. n. 7. p. 285.* und die Göttingischen gelehrten Anzeigen, 1753, S. 985.

§. 8.

Wenn man erweget, daß nicht nur in den Alter obersten Schichten der Flößgebürge, sondern derselben auch in einer mehr als 1400 Schue betragen-
genden Zeufe Versteinerungen angetroffen werden, ingleichen wie viele Zeit zu dem

Bau und der Austrocknung einer so grossen Menge der Flözlagen, und zu der nach und nach vorgehenden Versteinering selbst, erfordert werde; so kommt freylich ein grosses Alter der Flözgebürge, besonders ihrer untersten Lagen und Versteineringen heraus, dessen genauere Bestimmung ich andern Naturforschern überlasse. s. Hrn. *Linnaei orat. de telluris habitabilis incremento.* Hrn. *Scheuchzer in oryctogr. Helv. p. 251.* und Hrn. *Bonanni in museo Kircheriano p. 198.* Hr. *Joh. Gesner* glaubt in *diss. de petrificationum variis originibus, praecipuarum telluris mutationum testibus.* Tigur. 1756. Daß die Höhe, in welcher die Einwohner des uralten Meeres, jezo versteinert liegen, und lange vor der Sündfluth gelebet haben, in der Vergleichung der geringen Abnahme des Baltischen Meeres, eine Zeit von 80000 Jahren, zur Abnahme und Verschwindung des Meerwassers, erfordern würde.

§. 9.

Orte. Die Versteineringen werden auf der ganzen Erdofläche, wo es nur Flözgebürge giebet, angetroffen. In den Europäischen Ländern sind wir selbst Augenzeugen davon, und haben Zeugnisse der Naturforscher genug. Von den Asiatischen Ländern wird eben das von Hrn. Engelbr. *Kämpfer* in seinen *amoenitatibus exoticis*, und Hrn. *Rumph*

Rumph in der Amboinischen Naritätenkammer und andern bezeuget. Von den Africanischen Ländern hat es schon Herodotus und andere bezeuget. Daß auch in America dergleichen vorhanden sind, siehet man, unter andern, aus dem Zeugnisse des Hrn. Barba, welcher in dem Bergb. l. 1. p. 56. sich also darüber vernehmen läßt: Auf dem hohen Wege, wo man von Potosi nach Ornesta herabgehet, werden Steine gefunden, darin allerley kleine, mittelmäßige und grosse Muscheln, mit den allerkleinsten Zügen ihrer Schalen, zu sehen sind.

§. 10.

Das Meerwasser kan als die Ursache der ^{Ursache} eigentlichen Versteinerung angesehen werden. Dieses erhellet nicht nur aus der ^{der Ver-} Erfahrung, indem noch jeko in dem Meere ^{steine-} Flözgebürge erbauet werden, und in denselben Versteinerungen geschehen; sondern man kan es auch durch die Vernunft begreifen; denn das Meer enthält nicht nur die Dinge, die schon versteinert, oder in der Versteinerung begriffen sind, oder noch versteinert werden sollen; sondern es sind auch die zu der Versteinerung erforderliche Mittel in demselben befindlich. Ich rechne dahin die salzigen, schleimigen und fettigen Theile, den Thon, zarten Sand, Kalch- und Eisen-erde; welche nicht nur, nach ihrer zarten Auf-

lösung; in die *poros* der zu versteinern den Dinge hinneindringen; sondern auch eine feste Verbindung der Theile hervorbringen können.

§. 11.

Stein:
art der
Verstei:
nerun:
gen.

Die Versteinerungen werden nicht in allen Steinarten gefunden. In den Quarz: Spath: Felsen: Wacken: Porphyr: und Granitarten sind mir noch keine vorgekommen. Ich zweifle auch, daß in dem Gyps und dessen Arten welche gefunden werden solten; obgleich Hr. Chardin eine Heidere in dem Persischen Alabaster angetroffen haben will. Wenigstens kan ich zuverlässig behaupten, daß in unsern Gypsgebürgen keine Spur davon gesehen werde. Dagegen kommen sie in dem gemeinen Kalchstein, in unzähliger Menge, und Marmor und Schiefeln, sehr häufig vor. In Horn: und Sandsteinen werden sie auch nicht selten beobachtet. In dem Leimenstein und Mergelschichten sind sie meistens verwittert; so daß man nur Abdrücke, Spuren und Kerne der Schaalthiere darin vorzufinden pfeget.

§. 12.

Berge
der Ver:
steines
rungen.

Die ursprünglichen, höchsten, felsentartigen Gebürge haben auf ihren Gipfeln keine eigentlichen Versteinerungen; sondern sie scheinen in den ältesten Zeiten, als Klippen, aus dem Meere hervorgeraget zu haben; so daß die

die Schaalthiere sich nicht auf dem, über dem Wasser stehenden Theile, anbauen konnten; welches dagegen an den Seiten und den Hohlungen dieser Gebürge, über welchen das Wasser stunde, möglich war. Dagegen sind die Flözgebürge, *montes argillaceo-calcarei*, der eigentliche Wohnplatz der versteinerten Schaalthiere. Die noch vorhandene befinden sich meistens gleich unter der Oberfläche des Erdbodens in den Kalkstein- und Thonschichten, und setzen nur in eine mäßige Tiefe fort. Die in den Mergelschichten verwitterte liegen tiefer, sind älter, und müssen, vor jener Erzeugung, die obersten gewesen seyn. Die versteinerten Fische, Landthiere und Hölzer liegen noch tiefer, und die Kräuterabdrücke am allertiefsten. Hr. Berggrath Lehmann hat dergleichen in einer Tiefe von 1440 Schuen entdeckt. Sollte wohl das eine, in den urältesten Zeiten bewachsene und bewohnte, Erdfläche gewesen seyn, noch ehe, als das Meer die nunmehr darüber stehende Flözgebürge gebauet hat? s. Ant. Lazar. Moro in der Abh. von den Fischen in Schalen und andern Meercörpern, die sich auf den Bergen befinden. s. Hrn. Prof. Vogels practisches Mineralsyst. S. 196.

S. 13.

Nicht nur die verschiedene Steinart, Zufällig
 worin die versteinerten Thiere und Pflanzen geBesch.
zen derselb.

gen liegen, und deren sehr unterschiedene Härte, sondern auch ihr erzartiger und crystallinischer Gehalt zc. machen ihre zufällige Beschaffenheit aus. Man trifft mehrmals Erystalle, Eisenocher und Kies in den Bersteinungen selbst an; davon die erstern dem darin verweseten Thiere zuzuschreiben zu seyn scheinen. Einige sind ganz mit Eisen oder Kupferkies vererzet; wie man an dem in Eisenstein verwandelten Muscheln zu Freyenwald, dem Holze zu Orbisau in Böhmen, und den kiesartigen Muscheln auf dem Jarlsberge in Norwegen, und andern Orten sehet. Hr. Diego Revillas besizet einige Muscheln, die theils von metallischer Materie voll sind, theils in dem Berge, worin sie lagen, von der Natur mit dem reinsten Golde wie gesticket worden. s. dessen *memoria sopra la Fisica e istoria naturale* tom. 1. p. 112. Hamb. Magaz. 1. B. 1. St. 24. S. und Hrn. Gefners *diss. phys. de petrificationum differentiis*, Tigur. 1752.

§. 14.

Abtrag: Man wird in dieser Meinung noch mehr bürge im bestärket; wenn man die Erfahrungen und Meere. Versuche des Hrn. Vitaliano Donati von der Beschaffenheit des Adriatischen Meergrundes mit der Beschaffenheit der Erdofläche vergleicht. Ich will deswegen einige, auf diese Sache sich beziehende, Stellen aus dem
Aus:

Auszuge der Naturgeschichte desselben, von dem adriatischen Meere, welcher zu Halle 1753. herausgekommen ist, anführen. Auf der 9ten Seite heisset es: Der Boden des Meers ist mit der an jedem Orte daran stossenden trockenen Erdsfläche allemal einerley, und fast kein Unterschied darunter. In dem daran stossenden Meere waren Berge, Flächen, Thäler, Höhlen, Quellen, Flüsse, und der Boden des Meers bestunde größtentheils aus Schichten, die auf andern Schichten lagen.

§. 15.

Die meisten Schichten hatten eine horizontale Lage, und waren mit den Schichten der Klippen, Inseln, und des festen Landes Schichten parallel. Sie bestunden bald aus Marmor von mancherley Arten, aus Steinen, Metallen und andern Fossilien: Wiederum an andern Orten aus blossem Fels, Gries, Sand, fetter oder magerer Erde. Mancher Boden ist fruchtbar, und nähret viele und mancherley Pflanzen und Thiere. Ein anderer trägt und erhält nur gewisse Arten. Auf viel andern sind weder Pflanzen noch Thiere; wenn man die einzelne herumsehende ausnimmt. Daraus erhellet, warum es auf dem trockenem Lande Berge und Flächen gebe, darin gar keine Seecörper stecken, andere, darin sie häufig liegen, und wieder andere,

antere, da nur Seekörper von einerley Art vorhanden sind.

§. 16.

Verstei-
nerun-
gen der
selben.

Auf der 12ten Seite des angeführten Werkes drückt sich dieser geschickte Naturforscher ferner also aus: Auf dem Boden des adriatischen Meers liegt ein gewisser Ueberzug, der aus *crustaceis*, *testaceis* und *polyporis* bestehet, welche mit Sand und Erde vermischet, auch guten Theils versteinert sind. Diese Bedeckung wird auch immer dicker; weil diese Körper sich vermehren, und nach und nach zu Stein werden; wodurch der Boden des Meers sich selbst erhöht. Ich kan nicht wissen, wie dicke sie schon geworden ist; an etlichen Orten aber, wo ich ungesehr gegraben habe, ist sie 6 bis 8 Fus hoch gewesen, und ich habe sehen können, wie solcher Boden sich nach und nach versteinert hat, und höher geworden ist; Gott weiß, wie viel tiefer es noch gehet! Ich kan doch versichern, daß im Trocknen bey Zuri, einer Klippe zu Sebenico, in einer Gegend von 5 Welschen Meilen, viele steile Berge, die aus eben dergleichen Materien bestunden, gemessen worden sind, und eine davon wohl 600 Fus hoch war. Ich kan noch weiter bezeugen, daß grosse Striche in unserm Meere, z. E. von der Insel Grossa bis zur Mündung Cataro, durchaus mit sol-

solcher Rinde überzogen sind, und immer mehr trockene grosse Gegenden davon werden. Bey Quarnaro und in dem Meerbusen von Istrien, sind eben dergleichen im Ueberflusse vorhanden.

§. 17.

In einem solchen Ueberzuge des Meer: Bodens liegen die Seecörper nach keinen gewissen Arten, oder natürlicher Ordnung, sondern vielerley am allerverwirrtesten unter einander, jung und alt lieget versteinert beisammen, z. E. *terebratulae*, *chamae*, *trochi*, Turbiniten, Röhren, die an Corallen hängen, Madreporen, *escharae*, *pori* und andere *polypori*; auch oft zertrümmert oder angebrochen, welche auf Schichten anderer schneckenartigen Körper, oder Polyporett, erzeugt gewesen, und hernach darüber angewachsen sind. Diese Körper sind auch mit Erde, Sand und Gries vermischt. Manche Schichte von denselben ist keinen Fuß dicke, eine andere darüber vollkommen versteinert, und zur Marmorsubstanz worden; welche wohl nicht so tief unter Wasser lieget, und in ganzen oder zerbrochenen Körpern bestehet. Die alleroberste Fläche pflaget mit toden, noch unverweseten, und zum Theil noch lebenden Körpern angefüllet zu seyn; die aber alle unter einander liegen,

Deren Lage u. Beschaffenheit.

Das 2. Capitel.

Von versteinerten Land-
thieren.

§. 1.

Verstei-
nerter
Thiere. Zu den Versteinerungen gehören die ver-
steinerten Thiere und deren Theile,
zoolithi, worunter verschiedene Arten der
Land- Wasser- und bendlebigen Thiere begrif-
fen sind. Von den Landthieren werden nur sel-
ten ganze Scelete angetroffen; aber die
Theile derselben kommen öfters vor. s. Hrn.
Kundmanni rariora nat. et artis, p. 46.

§. 2.

Antrho-
poli-
thus. Versteinerte Menschenknochen, *anthropo-*
lithi, z. E. Hirnscheitel, Röhrknochen, Kuck-
wirbel, Rippen, Riennacken, Zähne, kom-
men nur selten vor. Der Hr. Vital. Do-
nati erzehlet *l. c. p. 11.* daß bey den Inseln
Incoronate, in einem seichten Meergrunde,
dergleichen in einem marmorartigen Stein
gefunden wurden. Zuweilen werden sie auch
in der Baumannshöhle, s. *l. C. Kundmann*
in prompt. rerum nat. et artif. p. 86.
Geog. Behr in hercinia curiosa c. 1. p. 1.
in den Erzgebürgischen, s. Hrn. Heukels
floram saturnizantem, p. 352. in dem
Wannsfeldischen, s. Hrn. Lesser *in lithotheo-*
log. p. 501. in dem Isenburgischen, s. Hrn.
Kunde

Kundmann *l. c.* p. 31. und 252. in Hessen, auf dem Bogelsberge, in Schlesien, auf dem Carpathischen Gebürge, in der Schweiz, s. Hrn. Scheuchzer *de homine diluvii teste*, Tigur. 1726. in Schweden, in der Fahlunischen Grube, s. Anonym. Versuch einer neuen Mineral. S. 256. *Aldrovandum in museo metallico c.* 63. *Gesnerum de petrificatis*, p. 74. und in Engelland *rc.* Greue *in museo societatis Reg. Lond.* p. 332.

S. 3.

Die Versteinerungen von unvernünftigen Thieren *theriolithi*, begreifen die von vierfüßigen Landthieren, *tetrapodolithos*, von Vögeln, *ornitholithos*, Insecten, *entomolithos*, Fischen, *ichthyolithos*, beylebigen Thieren, *amphibiolithos*, und von Schaalthieren, *ostreocodermatolithos*, unter sich.

S. 4.

Von den vierfüßigen Landthieren findet Tetra- man nur selten ganze versteinerte Scelete. *podoli-* Eines Hirschsceletes gedenket Io. Iac. Spadthi. *in catal. lap. Veron.* p. 45. Von dem Scelete eines unbekanntes Thieres, s. Hrn. von Leibnitz *in protogaea* p. 63. und Hr. Henkel führet in seinen kleinen mineral. und chymischen Schriften S. 328. einen bey Altenstein in den Meinungischen gefundenen Schiefer an, welcher die Bildung eines vierfüßigen, einem Affen ähnlichen Thiers,

Ⓐ

deut:

deutlich vorstellet. Einzelne Stücke, als Röhrenknochen, Schulterblätter, Rückwirbel, Rippen, Hörner, *ceratolithi*, Kiefer, Zähne, *odontolithi etc* kommen mehrmalen vor. s. *Petri Borelli obs. de ossibus lapideis cent. 3. obs. medic. p. 257.* In dem Mannsfeldischen sind dergleichen öfters in dem grauen Kalchstein vorhanden, von welchen ich verschiedene Proben, und unter andern einen Stein besitze, auf welchem über 100 Stückgen von kleinen, zum Theil noch sehr kenntlichen Knochen, z. E. Schulterblätgen, Rippsgen, Kiefer, Zähne und Röhrenknochelgen befindlich sind. In dem Erfurthischen kommen die versteinerten Knochen zuweilen in dem grauen Kalchstein bey Mevisburg, Hochheim und in dem Bornthal, ingleichen in dem Marmor auf dem Kesselsberge, bey Tiefengruben, vor. Versteinerter und mineralisirter, zu Weissenau in dem Bernischen befindlicher, Knochen erwehnet Hr. Berstrand *l. c. p. 319.*

§. 5.

Ornitholithi. Von den Vögeln findet man unter den Versteinerungen nur einzelne Theile, als Knochen, Schnäbel, Krallen, Federn. Es kommen dergleichen auf dem Vogelsberg in Hessen vor, der seine Benennung davon haben soll, ingleichen bey Massel in Schlesien, in Sachsen *cc.* S. *Nylii memorabilia*

in Saxoniae subterr. pr. 2. relat. V. p. 52.
Hermannii Maslograph. pr. 2. c. IX. p. 224.
 Die incrustirten Vogelnester und Eyer gehören nicht hieher. S. Hrn. Bruckmanns *epist. itinerar. centur. II. p. 25.*

Das 3. Capitel.

Von versteinerten Insecten.

§. 1.

Von den versteinerten Insecten, welche *Ento-*
 nur sehr selten vorkommen, sind die *molitibi.*
 Fliegen, Sommervogel, Käfern, Wasser:
 käfern, *dytisci*, Stinkfliegen, *hemerobii*,
 Wassernymphen, *libellulae*, die kennt:
 lichsten. S. Hrn. Scheuchzer *in quereis*
piscium p. 15. Langii *hist. nat. lap. figur.*
Helvetiae p. 38. tab. 7. Ein versteinerter
monoculus ist von den Hrn. Ritter *Linnaeo*
 in den *museo Tossiniano* bekannt gemacht
 worden.

Anm. Auf den Frankenger Schiefen in
 Hessen sind Abdrücke von dem *polygono*
 und andern Kräutern, und auf denen von
 Herrn Bromel in der *tithographia Sue-*
cana p. 77. angeführten Schiefen junge
Cacadamuscheln, und also keine Insecten
 enthalten.

§. 2.

Die Hogerkrebse, *sqillae marinae*, Pa- *Sqillae*
guri, kommen auch unter den Versteine- *et locu-*
 run;

stae marum 3. E. in Italien, Schweiz, *Chirinae*. na re. vor. S. Hrn. *Conr. Gesner de rebus fossilibus* c. 14. fol. 167. G. E. Rumph in der Amboinischen Raritätencammer S. 335. und Hrn. Neuhofs Beschreibung des Reichs Sina S. 358. und Hr. Baier in *monum. rerum petresact.* p. 61. von versteinerten *locustis marinis* S. eben denselben in *oryct. Nor.* p. 61. und Hrn. Prof. Walch in dem Steinreiche.

§. 3.

Krebse. Versteinerte Meer- und Flußkrebse, *gammolithi*, *astacolithi* werden an verschiedenen Orten gefunden. Aus den Briefen des Hrn. Maffei Scipionis erhellet, daß 1517 in den Felsen bey Verona, unter vielen andern versteinerten Körpern, grosse und kleine Meerkrebse entdeckt worden sind. In Egypten, auf der Küste von Coromandel, zu Schneckenberg in der Schweiz, auf der Insel Schepen in der Grafschaft Kent, in gleichen auf den Solnhofen und Pappenheimer Schiefer werden theils ganze, theils einzelne Stücke von versteinerten Krebsen angetroffen. s. Joh. Sachsens von Löwenheim *gammalogia*, Francof. 1665. Io. Dan. Maior in *diss. epist. de cancris et serpentibus petresactis*, Ienae 1664. Rumph in der Amboinischen Raritätencammer, l. 3. p. 335. Hrn. Bertraud l. c. p. 311. und Hrn.

Hrn. J. E. Brückmann in *thesaur. subterr. ducatus Brunsvicensis*, p. 26. und *Aug. Scylla de corporibus marinis lapidescentibus Rom.* 1747.

Das 4. Capitel.

Von versteinerten Fischen.

§. 1.

Versteinerte Fische, *ichthyolithi*, *ichthyi-Verstei-*
tes, werden von verschiedenen Arten, nerte
 hauptsächlich aber von denen, die mit stach:
 lichen und weichen Flossfedern, seltener die,
 so mit beinernen und knorplichen versehen
 sind, z. E. Hechte, Platteise, Karpfen, Bar:
 ben, angetroffen. Der Hr. Marchese Sci:
 pio Maffei hält in seinen Gedanken
 von den versteinerten Seefischen in Schaa:
 len zc. S. 151. alle versteinerte Fische vor
 Seefische, und wenn man ihre Gestalt, und
 die darüber liegenden Schichten der Schaal:
 thiere, erweget; so kan man ihn auch, in Ab:
 sicht der meisten, nicht unrecht geben. Sie
 liegen mehrentheils gekrümmet; woran ver:
 muthlich ihr gewaltsamer Tod schuld ist.
 Manche derselben sind, z. E. in den Kupfer:
 schiefern, vererzet. Es werden theils ganze
 Fische, theils nur die Theile derselben, z. E.
 Köpfe, Rachen, Kiefer, Zähne, Wirbel,
 Gräten und Schwänze gefunden. Von den

Wallfischen kommen nur Knochen und Zähne vor. Der versteinerten Fische gedenket schon *Livius* l. 42. c. 2, *Juvenalis Satyr.* 14. v. 63. *Seneca natur. quæst.* 3. c. 17. Am häufigsten kommen sie in Schiefeln, zuweilen auch, obwohl nur stückweise, in dem Kalchstein vor.

§. 2.

Orte. Die versteinerten Fische und deren Theile sind an vielen Orten vorhanden. Daß auf dem Berge Libanon dergleichen gefunden werden, haben *Cedrenus in comp. bist. p.* 15. *Mich. Glycas in annalibus pr.* 2. p. 114. und *Andr. Reland. in Palaestin.* l. 1. c. 48. bezeuget. In dem Veronesischen werden, nach dem Berichte des Hrn. Marchese Scapionis Maffei, l. c. über 30 Arten von versteinerten Seefischen angetroffen. Daß bey Bononien der Kopf eines Wallrosses ausgegraben worden, bezeuget Hr. *Monti in monumento diluvii in agro Bononiensi reperto, Bonon.* 1719. In der Schweiz sind sie an mehreren Orten befindlich, z. E. zu Glaris, und zu Oberflachs in dem Bernischen so. s. Hrn. *Scheuchzeri querelas et vindicias piscium, Tigur.* 1708. Hrn. *Bertrand l. c.* p. 337. Von den bey St. Chaumont in Frankreich ausgegrabenen Fischsiefeln und Zähnen, s. Hrn. *Jussieu Abb. in actis Paris.* 1721. In der Insel Shepey, in der Grafschaft

schaft Kent, giebt es verschiedene Hügel, darin eine Menge Zähne, Wirbel, *ichtio-spondyli*, und andere Theile von Fischen liegen. In Teutschland werden sie in dem Mannsfeldischen, Hessischen, Thüringischen, z. E. zu Ilmenau und in den Pappenheimischen Schieferu rc. angetroffen. s. Petr. Wolfarth in *hist. nat. Hassiac infer.* p. 42. Gottfr. Voigt in *diss. de piscibus fossil. et volatilibus*, Witteb. 1667.

Ann. In den kalkartigen Pappenheimischen Schiefen findet man nur die Scelete von den Fischen; weil das Fleisch derselben von dem Kalche verzehret worden ist.

S. 3.

Die sogenannten Schlangenzungen, *glossopetrae*, *odontopetrae*, werden vor Zähne *Glossodes* Heifisches, *carchariae*, gehalten. Man findet sie in China und Carolina, in England, Preussen, Schweiz, Malta, Minor: Ica, und an verschiedenen Orten in Teutschland, z. E. in Holstein, in dem Lüneburgischen, Hessischen, Erfurthischen, auf dem Steiger, in Westphalen, am Rhein, in dem Elsaß und in Schwaben, bey Viberach, rc. s. Nic. Steno in *descriptione anatomica canis carchariae*. Vlr. Aldrovandus *mus. metall.* l. 4. p. 600. Scheuchzer in *querel. et vindic. pisc.* p. 20. Casp. Bartholini *diss. de glossopetris*, Hafn. 1627. Fabr. *Columna in tr. de glossopetris, historiae stirpium*

pium variorum annexo. Paul. Boccone *recherches et observations touchant le corail, la pierre étoilée, les dans de poissons petrifiés,* Amst. 1674. Io. Keiske *in comment. de glossopetr. Lunenburgensibus,* Nor. 1687. G. A. Helwing *lithogr. Angerb. pr. 1. c. 6.* Io. Dan. Geier *de glossopetris Alzeiensibus,* Francof. 1687.

S. 4.

Türkis. Die Türkisse, *Turcoides*, werden gemeinlich unter die Edelsteine gerechnet; es hat aber der Hr. de la Brosse in dem *traité de la nature, vertu et utilité de plantes* p. 421. und der Hr. Reaumur in den *memoires de l'Academie Royale* 1725. p. 230 gezeigt, daß sie Zähne eines unbekanntes Thieres, vermuthlich eines Fisches, seyn. Sie sind auch in ihrem Gewebe einem Knochen völlig ähnlich, haben innerlich ihre *alveolos*, und bestehen aus übereinander liegenden Blättern. Man hat weisse, gelbe, grüne und grünblauliche, und sie nehmen eine Politur an. In dem Feuer verändern sie ihre Farbe, und werden in demselben zu Kalche.

Anm. Weil sie zuerst aus der Turkey zu uns gebracht worden sind; so sind sie mit dem Namen der Türkise belegt worden.

S. 5.

Orte. Sie werden in Atacama in Westindien, nach dem Zeugnisse der Hrn. Barba *l. c part.*

part. 1. p. 48. in Persien, in der Provinz Chamaquan, in Spanien, Ungarn, zu Herrgrund in einem weissen Kalchstein, und in Schlesien zu Kupferberg 2c. gefunden. In der gedachten Provinz Chamaquan sind zwei Gruben vorhanden, in deren einer schöne blaue, in der andern weißliche Türkise gebrochen werden.

§. 6.

Die Kröten: oder Froschsteine, Schlan: Kröten: genaugen, *lycodontes*, *ichthyodontes*, werden von dem Hrn. Jussieu in *actis Paris.* 1723. vor Zähne eines Brasilianischen Meerfisches, den die Einwohner *grondeur* nennen, von andern vor Zähne des Meerwolfs und einiger Brachsen gehalten, s. Hrn. Prof. Vogels practisches Mineralsystem S. 212. Man hat graue, gelbliche, röthliche, fleckige, und am gewöhnlichsten braune. Sie pflegen auf der Oberfläche mit einem runden, einem Auge ähnlichen, Flecken bezeichnet zu seyn. Nach oben zu sind sie rund, zuweilen länglich rund, und nach unten zu ausgehöhlet. In Absicht der Härte kommen sie mit den Türkisen überein, und werden auch im Feuer calciniret. Die kleinsten, welche nur die Größe des Leinsamens haben, werden Schwalbensteine, *lapides chelidonii*, genannt. Sie werden sämtlich in Sand, Thon und kalchartigen Steinen, z. E. zu Belpberg und an-

bern Orten in der Schweiz 2c. gefunden. f. Hrn. Bertrand l. c. p. 303. Joh. Jac. Scheuchzer in der Naturgeschichte des Schweizerlandes pr. 2. p. 143. Lange in *hist. lap. figur. Boëtius in hist. gemm. et lap. l. 2. c. 170.*

Anm. Von den *Oolithis*, deren gewisse Arten von einigen vor versteinerte Fischrogen gehalten werden, ist bereits pr. 5. c. 2. S. 18. Anzeige geschchen.

Das 5. Capitel.

Von versteinerten beylebigen Thieren.

§. I.

*Amphibioli-
zhi.* Die versteinerten beylebigen Thiere, *amphibiolithi*, werden zwar nur selten gefunden; doch kommen sie zuweilen ganz, oder nur gewisse Theile derselben, in Schieferen und in dem Kalchsteine vor. Es wollen einige diese Art von Versteinerungen nur vor bloße Naturspiele ausgeben, und in gewissen Fällen, wo die Einbildungskraft die Bestimmung macht, mögen sie recht haben. Wenn man sie aber überhaupt leugnet; so thut man der Sache zu viel. Ich sehe nicht ein, warum Schildkröten, Crocodillo, Schlangen, Aale, Heideren nicht so gut, als Krebse und Fische, versteinert werden könnten?

ten? dazu noch kommt, daß man wirklich Beispiele davon findet, die ihren Originale vollkommen ähnlich sehen,

§. 2.

Ein ganzes Schildkrötenscelet ist in dem Glarner Schiefer vorgekommen. Der versteinerten Schilde derselben gedenket Hr. Woodward, und Hr. Gefner hat dergleichen in dem Berlingischen Sandstein, in der Schweiz, angetroffen, s. dessen *tr. de petrificatis*, p. 84. Ein ganzes Scelet von einem Crocodile ist in dem Spenerischen und Linkischen Cabineten vorhanden. s. *Miscell. Berol.* 1710. p. 103. *et acta erudit. Lips.* 1718. p. 188. Von einem in Engelland gefundenen Crocodill giebt Hr. Stuckelen Nachricht in *philos. transactions* p. 936. Kundmann in *rar. nat. et art.* p. 75. Ein ganzes, bey Boll in dem Würtembergischen gefundenes, einem Crocodill ähnliches, 2 Fuß und 10 Zolle langes, versteinertes Gerippe, ist in dem Dresdner Cabinette zu sehen.

§. 3.

In den Glarner Schiefere sind, nach dem Schlangen Zeugniß des Hrn. Gefners, in *tr. de petrificatis* p. 65. versteinerte Schlangen, *ophiolithi*, vorhanden. Hr. Job. Jac. Beyer beschreibet eine versteinerte Meerschlange, die sich mit dem länglichen, in spitzige Kiefer ausgehen:

gehenden, Kopfe von den Erdschlangen unterscheidet. s. dessen *monumenta rerum petrificatarum, praecipua, oryctographiae Noricae supplementi loco iungenda, interpete filio Frid. Iac. Baiero, Norimb. 1757.* Von den versteinerten Schlangen können auch Hr. Maior in *diss. de cancris et serpentibus petrefactis.* Hr. Kundmann in *prompt. rerum nat. et artif. p. 61.* und Hr. F. Ernst Brückmann in *thesaur subterr. aukat, Brunsvic. p. 41.* nachgesehen werden. In dem Erfurthischen Kalchstein kommen zuweilen Figuren vor, die man, ohne Beyhülfe der Einbildungskraft, vor versteinerte Schlangen halten kan.

§. 4.

Heiz
dren. Von versteinerten Heideren führet Hr. Scheuchzer in seinen *querelis et vindiciis piscium p. 30.* ein Exempel an. Hr. Charadin soll eine in den Perstanischen Alabaster gefunden haben, s. Anonym. Versuch einer neuen Mineralogie, S. 254. und Hr. Prof. Vogel gedenket in seinem practischen Mineralsystem, S. 231. einer Heideren, die in einem Weinungischen Schiefer enthalten ist.



Das 6. Capitel.

Von versteinerten Schaalthie-
ren überhaupt.

§. 1.

Die versteinerten Schaalthiere, *ostreoco-* Zooli-
dermata petrificata, kan man inthi te-
Schnecken, *cochlithos*, und Muscheln, *con-*
stacei, eintheilen. Die Schnecken sind
theils ungewundene, theils gewundene, und
diese begreifen die einfächerigen und viel-
fächerigen unter sich. Die Muscheln lassen
sich füglich in ein: zwö: und vielschalige ein-
theilen.

§. 2.

Zu den ungewundenen Schnecken gehö: *Coch-*
ren die Seeohren, Meeröhre, Seekadeln, *lithi-*
Luchssteine und Orthocratiten. Zu den ge-
wundenen einfächerigen rechnet man die *Coch-*
liten, *Merititen*, *Turbiniten*, *Trochliten*,
Kinkhörner, *Volutiten*, *Enlindriten*, *Pur-*
puriten, *Muriciten*, *Porcellaniten* und
Globositen. Zu den vielfächerigen gehören
die *Ammoniten*, *Nautiliten*, *Heliciten* und
Lituiten.

§. 3.

Zu den einschaligen Muscheln rechnet man
die verschiedenen Arten der Schüsselmuschei. *Conchi-*
Zu den zwoschaligen zehlet man die *Ostra-*
citen, *Chamiten*, *Bucarditen*, *Trigonellen*,
Gryphi-

Gryphiten, Maunzensteine, Terebrateln, Pectiniten, Sacadumuscheln, Pectunculiten, Pinniten, Mytuliten, Telliniten und Soleniten. Unter die vielschaligen gehören die Schiniten, nebst ihren Judensteinen und Judennadeln, die Balaniten und Phosladen.

Ann. Weil die versteinerten Schnecken- und Muschelarten in keinem Lande beyammen vorkommen, und manche Gattungen nur selten zu bekommen sind; so habe ich, dieselben in Kupferstichen vorzustellen, vor dienlich befunden; weil es sonst nicht wohl möglich ist, daß sich Anfänger, ohne solche Beyhülfe, einen klaren Begriff, aus der bloßen Beschreibung, machen könnten.

Das 7. Capitel.

Von ungewundenen Schnecken.

§. I.

See: Das Seeohr, Planit, *cochlites orbiculatus vel umbilicatus, cochlites testa plana*
 vhr. S. *Gesneri*, ist eine flache, offene um den Mittelpunct gekrümmte, und nicht mit Cammern versehene versteinerte Schnecke. Sie wird in der Schweiz; in dem Westphälischen etc. gefunden. s. Hrn. Hellwing in *lithographia Angerb. pr. i. tab. 8.* Joh. Jac. Scheuchzer in der Naturgeschichte des Schweizerlandes *pr. i. tab. 7. S. 99.* und Hrn.

Hrn. Prof. Walchs Steinreich, S. 94.
tab. 7. F. 1.

Anm. Die länglich runde, an der Seite durchs
löcherte Perlmutter wird auch mit dem Na-
men des Seeohrs belegt. Man findet sie
nur selten versteinert. s. Hrn. Scheuchzeri
oryct. Helv. p. 288. Onomatol. hist.
nat. pr. 2. p. 87. und 91.

§. 2.

Die Meerröhre, *tubuliti, canaliti*, sind ^{Tubuli-}
versteinerte rohrenartige, oder lange und ^{liten, S.}
schmale, Schnecken. Sie haben theils ^{Fig. 3.}
eine Aehnlichkeit mit einem langen, etwas
gebeugten Horn, *tubuliti recti*, theils mit
spitzigen Zähnen, *tubuliti dentales*. Ein-
ige sind mit ringsförmigen Absätzen versehen,
tubuliti geniculati, und einige sind einem
geraden oder gekrümmten Regenwurm äh-
lich, *tubuliti vermiculares, helmintho-*
thi, vermicularis lapis, halcyonium. Sie
werden in Engelland, Italien, in der
Schweiz, Neuschâtel, bey dem Pfefferbad,
Schlesien, Franken, Hessen und Thüringen,
und zwar bisweilen haufenweise bey einan-
der gefunden. Die *dentales* und *vermicu-*
lares kommen bey uns in dem Schlucher
zwischen Windischholzhausen und Kleybach
vor. s. *Luidü ichnogr. lithophyl. Britann.*
p. 60. Imperati hist. nat. l. 18. c. 1. p.
835. Pbil. Bonanni in recreations men-

tis et oculi, p. 92. Scheuchzer *museum diluvianum* p. 51. Lange *in hist. lap. fig. Helvetiae* p. 160. Volkmann *in Silesia subterranea* p. 177. Baier *in monum. rerum petrif.* p. 10. und *in oryctogr. Nor.* p. 60.

Anm. Die *helmintholithi* sind am wahrscheinlichsten von den *lumbricis marinis*; zumahl da solche nicht selten unter den Trümmern von Corallensteinen, Seeschwämmen, und andern versteinerten Seewäxsen gefunden werden. Man findet sie häufig in den Schweizerischen Gebürgen. s. Hrn. Prof. Walchs Steinreich, S. 69.

§. 3.

Seenas Die Seenadeln haben mit den *tubulitis* deln, *S. rectis* eine Aehnlichkeit, und werden auch Fig. 4. darunter zu rechnen seyn. Sie sind gerade silberfarbene Röhren, und sehen wie ein abgebrochenes Stücke von einer Stricknadel aus. Ich habe sie verschiednemahlen bey den Gryphiten und Pectunculiten gesehen, und ihre Länge betrage anderthalb bis 2 Zolle. Man findet sie in dem Hornflöze des hohen Thüringischen metallhaltigen Kalchgebürges. s. *actor. acad. Elect. Mogunt. scient. tom. 2. p. 60. §. 16.* Vermuthlich sind die, von dem Hrn. Prof. Walch *l. c. p. 91.* an den Pösenekischen Pectunculiten bemerkte, *tubuli recti* mit den Seenadeln einerley.

§. 4.

Die Belemniten, Luchssteine, Teufelskegel, Alpshöße, Storchsteine, pfeilförmige Meeröhrensteine, *belemniti, dactyli idaei, lapides lyncis, petrificata holothuriorum* Waller. *lyncurius veterum*, sind, nach Hrn. M. R. Rosini Meinung in *animadversionibus de belemnitis et hisce plerumque insidentibus alveolis*, Francof. 1728. kegelförmige Tubuliten. Hr. Klein, ingleichen Hr. Breynius in *commentaciuncula de belemnitis Prussicis, eius dissertationi de polythalamiis annexa*, halten sie gleichfalls vor Meeröhren. In Absicht des Baues kommen sie mit den Schaalthieren, die eine Nervenröhre haben, überein. An dem dicken Ende sind sie mit einer Höhlung, auf der Spitze zuweilen mit einer Warze, und inwendig mit zarten Streifen versehen, die von dem Mittelpuncte gegen den Rand gehen. Ihr Kern ist einfach oder vieleammerig, durch welchen die Nervenröhre bis in die Spitze lauft. Ihre Schüsselsteingen, *alveoli*, sind entweder noch in ihnen enthalten, oder, wenn der Belemnit hohl ist, liegen sie gemeiniglich nicht weit davon. Man trifft hellgraue, etwas durchsichtige, graue und schwärzliche an; davon die letztern, unter dem Reiben, wie der Stinkstein, einen übeln Geruch von sich geben. Man findet sie durch alle Stufen des Wachstums vor

Luchssteine S. Fig. 5.

der Dicke einer starken Nadel bis zu der Dicke eines Arms, und diese betragen 1 bis 2 Füsse in der Länge; doch kommen sie am gewöhnlichsten in der Grösse und Dicke eines Fingers vor.

§. 5.

Zufalls **Be-** **innerlich,** **theils** **äusserlich** **noch** **etwas** **von**
lige **Ver-** **der** **natürlichen,** **und** **zwar** **auf** **der** **äussern**
schafenh. **der** **natürlichen,** **und** **zwar** **auf** **der** **äussern**
derselb **Fläche,** **gerüpfelten** **Schale** **an.** **Sie** **sind**
ben. **auch** **zuweilen** **mit** **langen** **Spizmuscheln,**
pholadibus, **kleinen** **Austern,** **Wurmrohrs-**
gen **z.** **befehet;** **woraus** **sich** **ihr** **Ursprung**
aus **dem** **Meere** **schliessen** **läßt.** **In** **nerlich**
pflegen **sie** **verschiedene** **Erde-** **oder** **Steinarten,**
Kies **oder** **Bleyglanz** **zu** **enthalten.** **Sie** **lie-**
gen **in** **keiner** **beständigen** **Mutter;** **sondern**
werden **in** **mancherley** **Stein-** **und** **Erdarten**
und **Erzen,** **z.** **E.** **in** **kalch-** **thon-** **glasartigen**
Erden **und** **Steinen,** **in** **Kiesen,** **Eisen-** **und**
Bleyerzen **gefunden.**

§. 6.

Orte. Die Belemniten werden in dem Orient, in Schweden, Preussen, Elsaß, Schweiz, auf dem Lägerberge, bey Niederweningen und Andelfingen, in dem Bernischen bey Schinznach, Oberflachs und Castelen, in dem Canton Lucern auf dem Berge Wicken, in dem Baselschen bey Liechstatt, Mönchensstein und Muteß, in dem Schafhäuischen bey

ben Randen, Sieblingen und Hallau, in den Neuburgischen und Badnischen bey Lütgeren, an verschiedenen Orten in Teutschland, z. E. bey Goslar auf dem Harze ic. auf dem Berge in dem Plauischen Grunde ohnweit Dresden, in der leinigen Decke des Altorfischen Marmorbruchs, in dem Braunschweigischen und Württembergischen, bey Geppingen, angetroffen. s. Hrn. Kumpfs Amboinische Karitätencammer l. 3. c. 34. Balth. Ehrhard *de belemnitis Succicis* Lugd. Bat 1724. et Aug. Vind. 1727. Hamb. Magaz. 4. B. 4. St. 531. S. und 12. B. 6. St. 640. S. J. Ernst Brückmann in *thesaur. subter ducatus Brunsvic.* p. 73. Sievericurius Niendorp. *spec. III.* p. 38. Contr. Geßner *de rer. fossil. figuris,* fol. 94. J. J. Scheuchz. N. Gesch. des Schweizerl. pr. 3. p. 158. In dem Erfurthischen kommen sie nur selten z. E. in dem Bornthal, und in den Schluchtern zwischen Roda und Mevisburg, vor.

S. 7.

Die Orthoceratiten, *tubuli concamerati*, Orthoceratiten, sind kegelförmige, vielcameratenmerige und mit einer weiten Nervenröhre ^{S. Fig.} versehene Meereröhrensteine. Hr. Brey^{6.}nius giebt 9 Arten derselben in dem *tr. de polythalamis* an. Ihr innerliches Gebäude hat eine Aehnlichkeit mit den Schiff-

Fürteln. Die Nervenröhre gehet bey einigen in der Mitte, bey andern mehr oder weniger gegen die Seite, durch, und die Glieder der der Abfäße sind von mancherley Stärke.

Num. Von dem Hrn. Wallerio werden die c. 9. S. 8. vorkommende Lituiten mit unter die Orthoceratiten gerechnet.

S. 8.

Orte. Herr Bianchi hat sie an dem Strande bey Rimini unter dem Sande gefunden; s. dessen *tr. de conchis minus notis, Venet. 1739.* Sie sind auch in Sibirien, in der Schweiz, und in dem Mecklenburgischen angetroffen worden. s. Hrn. Gmelins Abhandlung *in commentar. Petropol. tom. 3. p. 246.* Io. Gesneri *tr. de petrificatis, p. 43.* Hrn. Fr. Ad. Reinhard *comment. de orthoceratitibus Megapolitanis in act. acad. Elect. Mogunt. scient. tom. 1. p. 118.*

Das 8. Capitel.

Von den gewundenen einfächerigen Schnecken.

S. 1.

Cochli: Zu den Cochliten rechnet man I. die verten S. steinerten Schnecken, *cochleas terrestres vulgares lapideas*, die nur mit wenigen Spirallinien, und einer runden, mit einem Deckel verschlossenen, Oefnung versehen sind. Es
Fig. 7. form:

men dergleichen bey Gohlar, und in der Schweiz zu Schneckenberg und Geissenau, und bey Lütgeren in der Graffschaft Baden, vor. s. Hrn: Brückmann in *thesaur. subter. ducatus Brunsvic.* p. 61. und Hrn. Bertrand *l. c.* p. 310 und 319. Scheuchzer in *oryct. Helv.* p. 278. 2. Die versteinerten Seeschnecken, z. E. die *cochleas lunares* und *globosae Rumphii*, s. dessen Amboinische Nasiritätencammer *tab.* 19 und 27. Einige versteinerte Schnecken sind auf ihrer Oberfläche mit Knoten, und auf den Rändern mit Zacken versehen, und werden daher *cochliti echinophori* genannt.

Anm. Die versteinerten Schneckendeckel, Seesnäbel, *operculiti*, *ungues lapidei*, *blattac*, *umbilici marini*, werden nur selten alleine gefunden.

S. 2.

Die Schwimmschnecken, Fischmäuler, *Meritis Nerititen*, *nerititi*, *cochleae semilunares* ten. S. *pidaeae*, *cochleae valvatae Rumphii*, sind Fig. 8. con-
 vex, haben nur wenig Gewinde, eine halbrunde Oefnung, und eine eingebogene Spitze. Man pfleget sie in glatte und gekreiste einzutheilen. Sie sind in der Schweiz, z. E. auf dem Lägerberge, und bey St. Gallen, vorhanden. s. Hrn. Scheuchzers *oryctogr. Helv.* p. 275. und Hrn. Lessert *testaceotheol.* p. 131. S. 45.

§. 3.

Turbini- Die Turbiniten, Schraubhörner, *turbi-*
 ten und *niti, cochliti turbinati*, haben eine länglich
 Strom- runde, einem Bohrer ähnliche, Gestalt, be-
 biten. S. stehen aus mehreren Gewinden, und ihre
 Fig. 9. Basis ist fast flach, und nur mit einer klei-
 und 10. nen runden Oefnung versehen. Wenn ihre
 natürliche Schaafe verloren gegangen ist; so
 sind die Gewinde durch einen merklichen
 Zwischenraum unterschieden. Wenn ihr
 erstes Gewinde viel breiter als die übrigen,
 der Unterschied der Spirale weniger tief,
 und der Mund lang und schmal ist; so wer-
 den sie Strombiten, *strombiti*, genannt.
 Von beyden Arten werden glatte und ge-
 streifte angetroffen. Sie sind auf dem Ges-
 bürg Avendas, zu Schneckenberg, Kan-
 den, bey St. Gallen, Basel und Baden in
 der Schweiz, auf dem Harze, z. E. bey
 Goslar auf dem Petersberge, wo sie meistens
 noch mit einer weissen halbcalcinirten Schaa-
 fe versehen sind, in dem Mansfeldischen,
 Erfurthischen, besonders in dem Bornthal,
 bey Hochheim und hinter Windischholzhaus-
 sen vorhanden. Ja ich vermuthe, daß man
 sie fast in allen Muschelkalkgebürgen an-
 treffen werde. s. Hrn: Bertrand l. c. p. 300
 und 311. Scheuchzeri *oryctogr. Helv.* p.
 283. und Hr. D. Zückert in der Naturge-
 schichte des Oberharzes, S. 297.

S. 4.

Die Trochliten, Kräuselschnecken, *troch-* Trochli-
liti, trochilapidei orbibus planis teretibus, ten. *S.*
striatis, granulatis Gesn. *cochliti trochifor-* Fig. 11.
mes, haben eine kräuselförmige, fast dreyn-
eckige mit mehreren Gewinden versehene
Gestalt. Ihr Boden ist platt, und mit ei-
ner länglichen eingedruckten Defnung vers-
ehen. Es giebt glatte, gestreifte und zack-
fige. Die kleinern, nur mit 3 Gewinden
versehenen, pfleget man *trochicellos* zu nen-
nen. s. Hrn. Lesser l. c. p. 223. S. 54. Sie
kommen unter andern zu Belpberg, Bruck,
Schneckenberg und Mandach, Lägerberg,
Doppelf, Bötstein, Lutgeren, St. Gallen
in der Schweiz, und in dem Pappenheimis-
chen weissen Kalchstein vor. s. Hrn. Ber-
trand l. c. p. 303 und 310. und Scheuch-
zer in der Naturgeschichte des Schweizer-
landes pr. 3. p. 275.

S. 5.

Die Bucciniten, Posaunenschnecken, *Buccinis*
Kinkhörner, bucciniti, cochliti turbinati, ten. *S.*
plurium turbinum specie, buccinorum, Wa- Fig. 12.
ler. bestehen aus mehreren Gewinden, da-
von das erstere viel weiter und dickbäuchiger,
als die übrigen, ist, und diese in eine lange
Spitze auslaufen. Sie haben eine läng-
liche und hervorragende Defnung. s. Hrn.
Lesser l. c. p. 253. S. 58. Sie werden auf

dem Gebürge Abendas, zu Belpberg, Schneckenberg, und Castelen in dem Bernischen, zu St. Gallen, bey Dielsdorf in dem Zürchischen, auf dem Lägerberge, und bey Strätlingen ob Thun ic. gefunden. s. Hrn. Bertrand l. c. p. 300. Scheuchzer in oryct. Helv. p. 281. und 282. Lange in histor. nat. lap. figur. Helv. p. 109. Scheuchzer in museo diluviano p. 4. et in oryctogr. Helv. p. 281. Luidius in ichonograph. lithophylac. Britannici class. 3. c. 5. 7.

§. 6.

Volutis Die Volutiten, Wellen: Tuten: Kegeltent. S. Schnecken. Cuculliten, *volutiti, cuculliti, coch-*
 Fig. 13. *liti turbinati, spiris circumvolutatis, volutarum* Waller. sind conische mit wenigen übereinander gewundenen Spiralen versehene, den Papiertuten ähnliche versteinerte Schnecken. Ihr Boden ist bennaher eben, oder doch nur wenig erhaben, und zuweilen sackig. An den Seiten sind sie mit einer länglichen Defnung versehen. s. Hrn. Lefser l. c. p. 147. S. 52. Langii hist. lap. fig. Helv. p. 112.

§. 7.

Cylindriten Die Cylindriten, Rhombiten, Walzen: driten. Schnecken, Rollen, *cylindrites, rhombites,*
 S. 8. 14. *cochliti turbinati, spiris circumvolutatis, cylindrorum* Waller. sind cylindrische, gewun-

wundene, mit wenig Spiralen versehene, versteinerte Schnecken. s. Hrn. Lesser l. c. p. 169. S. 50. Sie kommen nur selten, z. E. auf dem Gebürge Nendas, in der Schweiz, vor. s. Hrn. Bertrand l. c. p. 300. und Langii hist. lap. figur. Helv. p. 112.

S. 8.

Die Purpuriten, *purpuracae, purpurites, Purpur cassides globosae, aculeatae, lapideae* Gesn. riten. S. *cochliti turbinati, corpore tuberculis et spi-* Fig. 15.
ris laciniato, purpurarum Waller. sind con-
vexe mit Knoten, Zacken oder Streifen, eis-
ner kleinen runden Oefnung, und einem lan-
gen Schnabel versehene versteinerte Schne-
cken. s. Hrn. Lesser l. c. p. 282. S. 59. Die
versteinerten kommen nur sehr selten z. E.
in Italien und Sicilien, vor. s. J. J.
Scheuchzers Naturgeschichte des Schweiz-
erlandes pr. 3. S. 276.

S. 9.

Die Muriciten, *murices lapidei, cassides Muricis laeves et asperae* Gesn. *cochliti turbinati, ten-*
corpore tuberculis, et aculeis horrido, muri-
cum, Wallerii, sind von den vorhergehenden
nur darin unterschieden, daß sie einen dickern
Bauch, eine längliche Oefnung und keinen
Schnabel haben. s. Hrn. Lesser l. c. S. 282.
S. 61. Beide Arten werden in Italien
und Sicilien versteinert gefunden. s. Hrn.
Scheuchzer in oryctogr. Helv. l. c.

§. 10.

Porcel: Die Porcellaniten, Porcellainschnecken, laniten. Venuschnecken, Hachmütter, *porcellanae*, S. S. 16. *porcellaniti, conchae Cypreae, Erythraeae, venerae, cochliti externe vix turbinati, forma oblonga, porcellanarum, Waller. vulgo dentalia*, sind enerrunde, in der Mitte mit einer gezähnelten Defnung versehene Schnecken. s. Hrn. Lesser l. c. p. 144. S. 48. Die versteinerten werden nur sehr selten angetroffen. s. Hrn. Scheuchzer in *oryctogr. Helv. p. 278. et eiusd. vindicias et querelas piscium, p. 31.*

§. 11.

Globosis Die Globositen, *globosites, tonnites, nuren. S. ces marinae lapideae, bullae lapideae, coch-* Fig. 17. *liti externe vix turbinati, forma rotunda, globosarum, Waller.* sind fast kugelfunde, in der Mitte dickbäuchige, am Haupte gemeinlich knotige, und mit einer weiten Defnung versehene, Schnecken. s. Hrn. Lesser l. c. S. 49. p. 166. et fig. 144. In dem Felsen bey St. Gallen sind versteinerte vorhanden. s. Hrn. Langii *hist. lap. fig. Helv. p. 113. onomatol. hist. nat. p. 349.*

Das 9. Capitel.

Von den gewundenen vielfächerigen Schnecken.

§. I.

Ammoniten. S. Die Ammoniten, Ammonshörner, *cornua* Fig. 18. *Ammonis lapidea, ceratoides, cochliti con-*

convoluti compressi Ammonitarum Waller. sind um den Mittelpuncte gewundene und in mehrere Cammern abgetheilte versteinerte Schnecken. Ihr Original ist unbekannt; doch bezeuget die zuweilen noch daran befindliche dünne natürliche Schaaale und ihre Gestalt, daß es eine wirkliche Schneckenart sey. s. Hrn. Ritter in *oryctogr. Goslariensi*, p. 27. Hrn. Kenßlers neue Reisen, tom. I. p. 102. und das Richterische *musaeum* p. 227. Ich besitze auch selbst einige in hiesiger Gegend gefundene Stücke, daran noch etwas von der natürlichen Schaaale zu sehen ist. Man findet sie von verschiedener Grösse. In dem Veronesischen sollen manche 2 Schuh im Durchschnitte betragen. s. Hrn. Marchese Scipio Maffei Gedanken vom Blitze, Insecten, versteinerten Seefischen auf den Bergen, und der Electricität, Frankf. und Leipz. 1758. S. 164. Bey Rimini und Bologna soll eine grosse Menge so kleiner in dem Sande angetroffen werden, daß man sie kaum mit bloßen Augen entdecken kan. s. Hrn. *Ianum Plancum* in *tr. de conchis minus notis*. In dem Erfurthischen betragen die Grössten nicht völlig einen Schuh im Durchschnitte, und werden nicht häufig gefunden. Die von mittlerer Grösse ein Drittel bis einen halben Schuh betragende kommen in grosser Menge, die kleinen 1 bis 2 Zoll breite nur
sel:

selten vor. Die einem Stecknadelkopf grosse Brut wird zuweilen auf den grössern angetroffen. Die Deckel werden nur sehr selten auf denselben, und eben so selten alleine gefunden; doch sind mir von beyden Fälle vorgekommen.

S. 2.

Ver- Herr Scheuchzer führet in der *oryctogr.*
 scheidene *Helvet. p. 254. zc.* auf 60, und Hr. Ber-
 Arten *trand l. c. p. 331.* auf 120 Arten der Am-
 derselb. monshörner an. Die in dem Thüringi-
 schen vorkommende Arten sind von mir in
tom. II. act. acad. Scient. Elect. Mogunt. p.
25. beschrieben, und in Kupferstichen vorge-
 stellet worden. Die meisten sind an beyden
 Seiten, gegen den Rücken zu, mit Knoten
 besetzt, und ganz mit schlangenförmigen
 Linien gestreift. Bey andern nehmen diese
 Streifen nur 2 Drittel der Schnecke ein,
 und der dickste Theil ist glatt. Einige, die
 bey uns am seltensten vorkommen, sind ohne
 Knoten, und ganz mit schlangenartigen Li-
 nien gestreift. Bey den meisten ist die Def-
 nung glatt und oval, bey einigen ganz rund,
 und bey wenigen fast viereckig. Mit den
 Thüringischen Ammonshörnern kommen die
 Mannsfeldischen überein; wenigstens habe
 ich daselbst keine andere gesehen. Die Frän-
 kischen haben mehr Aehnlichkeit mit den
 Schweizerischen, mit geraden Linien durch
 und

und durch gestreift, als mit den Thüringischen.

S. 3.

Man trifft mit Kies, Eisen ꝛc. vererzte Ammoniten, z. E. in dem Altorfischen Marmor; 9c Besch. bruche ꝛc. an. s. Hamb. Magaz. 12. B. 6. St. 641. S. Ihre Cammern sind zuweilen leer, mannigmal ist Thon, Eisenerz, Kies, Crystall ꝛc. darin enthalten; und ich vermuthe, daß in dem letztern Falle, das Thier in der Schale bey der Versteinierung, enthalten gewesen sey. Einige haben in ihrem Mittelpuncte ein Loch; welches aber bey den meisten fehlet.

S. 4.

Ich vermuthe, daß die Ammoniten fast überall angetroffen werden; wo nur Muschelkalchflözgebürge sind. Von Africa, Italien, Enrol, Schweiz, dem Harze, Mannsfeldischen, Thüringischen, Voigtlande, Erzgebürgischen, Hessen, Franken, Westphalen, Rhein, Schlesien und Böhmen ist es bekannt. s. Hrn. Reise de cornubus *Ammonis Brunsvicensibus et Gandersheimensibus in ephem. N. C. dec. 2. anni 7. Thom. Bartholinum in epist. med. cent. 1. epist. 20. J. E. Laffer in den kleinen zu der Naturgeschichte und physico-theologie gehörigen Schriften, S. 54. J. J. Scheuchzer in der Naturgeschichte des Schweizerlandes, pr. 3. S. 253: 274.*

Orte.

S. 5.

S. 5.

Nautili: Die Nautiliten, Segler, Schiffküttel, ten. S. *nautili, nautiliti, cochliti oculute turbinati* Fig. 19. *nautilorum* Waller. sind eine mit Cammern und einer Nervenröhre versehene, und auf der Oberfläche mit schwachen, ziemlich gerade laufenden, Streifen bezeichnete, um den Mittelpunct gewundene versteinerte Schneckenart. Sie sind, zumal an ihrem äussersten Gewinde, viel dicker als die Ammoniten, und ihr Original ist bekannt. In dem Thüringischen sind mir zwei Arten derselben vorgekommen. Die eine ist an beiden Seiten, gegen den Rücken zu, durch ihr ganzes Gewinde merklich, vor der übrigen Seitenfläche, erhaben; welches man an den übrigen, öfters vorkommenden, nicht gewahr wird. Man findet sie in den Thüringischen Muschelkalchflözen von der Grösse einer welschen Nuß, bis zu einer solchen Grösse, die einen Schuh in dem Durchschnitte beträgt. Auf der Oberfläche der Grossen wird die, einen Stecknadelkopf grosse, Bruth nicht selten angetroffen. Man findet sie auch zuweilen mit einem Theile ihrer natürlichen zarten Schaale; welche wohl verursacht hat, daß man sie öfters zerbrochen, als ganz, antrifft. Ihr innerer Gehalt kommt gemeiniglich mit dem bey den Ammonshörnern gemeldeten überein, und ausser dem sind sie in der Gegend ihrer Nerven:

venröhre mit kleinen aneinander hangenden Knoten, die einer Corallenschnur ähnlich sind, versehen.

Anm. Die kieselartigen kommen nur sehr selten vor. s. *Kundmanni prompt. rerum nat. et artific. p. 246.*

§. 6.

Die Nautiliten sind gleichfalls in den Orten. Kalchflözgebürgen, doch nicht so häufig, als die Ammoniten, vorhanden. Sie werden in Ostindien, Italien, Schweiz, zu Mandach, in dem Baadenschen bey Waldshut, Birstein und Lüttern, in Engelland, Schlesien, Böhmen und an mehreren Orten in Teutschland, z. E. in dem Mannsfeldischen, Thüringen, Hessen, Voigtlande, Franken, Schwaben, Westphalen und am Rhein gefunden. In dem Erfurthischen kommen sie bey Hochheim, auf dem Steiger, bey Klepbach und Wittern, und in dem Gothaischen zwischen Bischleben und Steten vor. s. Hrn. G. E. Rumph in der Amboinischen Karitätencammer tab. 59. J. J. Scheuchzer in *oryctogr. Helv. p. 254.* C. N. Langium in *hist. lap. figur. Helv. pr. 2. l. 4. c. 10. p. 97.* und meine *diss. de mineralogia territorii Erfurthensis.*

Anm. Hr. Lesser beschreibet in seiner *testaceo-
theologia p. 88.* einen auf dem Rücken mit Stacheln versehenen Nautilus, davon
mit

mir aber noch keine Versteinering vorgekommen ist.

§. 7.

Heliciten, Die *Heliciten*, versteinerte Pfennige, *heliciten*, *S. licites*, *phacites*, *lentes lapideae*, *lapides* Fig. 20. *numularii*, gehören zu den vielkammerigen, um den Mittelpunct gewundenen Schnecken. In dem Reiche der Versteinering haben sie die Gestalt einer optischen Linse. Sie sind rund, und auf beyden Seiten convex. Ihre enge zusammengeschlossene und mit vielen Cammern versehene Windungen sind äusserlich nicht sichtbar; sondern mit einer glatten, gefurchten, oder knotigen Schale bedeckt. Man hat sie von der Grösse einer Linse bis zu der Grösse eines Thalers. Ihre Originale trifft man an den Ufern bey Rimini, bey Pisa im Sande, und in Sicilien an. Die versteinerten werden in der Picardie, in Italien bey Verona und Bologna, in der Schweiz zu Seon in dem Bernischen, bey Uri, dem Pfesserbade, auf dem Pilatusberge und auf dem Berge Aubrig, in Steuermark und Siebenbürgen gefunden. In der Schweiz sollen ganze Gebürge damit angefüllet seyn. s. Hrn. J. Gessner *de petrefactis* p. 50. Hrn. J. J. Scheuchzer *oryctogr. Helv.* p. 326: 328. Hrn. Prof. Walchs *Steinreich* p. 97. tab. 8. n. 3. und Hrn. Bertrand *l. c.* p. 346.

Nam.

Man. Wenn man diese versteinerte Schnecken in zwei Hälften getheilt antritt; so sehen sie, wegen ihrer Kammern, einer geprägten Münze ähnlich; daher ihnen der Name der versteinerten Pfennige beygelegt worden ist.

§. 8.

Die Lituiten, *lituites, tubuli concamerati, apice spirae modo intorto* Kleinii, *cervicoides articulatus Scheuchzeri, radii articulati lapidei e cono curvati, vel a lapicem spiraeformes*. Waller. sind den Orthoceratiten ähnliche vielkammerige versteinerte Schnecken; nur mit dem Unterschiede, daß diese an dem einen Ende mit von einander absteigenden Gewinden gekrümmt sind. Man hat bisher nur zwei Arten; nemlich die mit geraden, und die mit wellenförmigen Kammern entdeckt. Sie werden in dem Delandischen Marmor, in Engelland, Schwaben &c. angetroffen. s. Hrn. Brenn *de polythalamis* p. 27. Jac. Theod. Klein *de tubulis marinis* p. 10. J. Fr. Leopold *relationem de itinere Suevico*, Lond. 1720. Hill *natural history of fossils*, p. 620.

Das 10. Capitel.

Von einschaaligen Muscheln.

§. 1.

Die Patell: Schaal: oder Schüsselmus: Schüssel, *lepatiten, Bocksauge, patellites, scimus* X
le-schel. S. Fig. 22.

lepas, conchites patellae, cochlitus non turbinatus patellarum Waller. ist eine einschaalige, Napfförmige, offene und mit einem runden oder elliptischen, glatten oder eingeschnittenen Rande versehene Muschel. Sie ist einem zugespizten Kegelein mit einer breiten *basid* ähnlich. Einige haben eine glatte, andere eine gestreifte oder gitterförmige Oberfläche; zuweilen ist diese auch durch einen Streif in zwei Hälften getheilet. Ihre Spitze ist gerade oder krum, und entweder ganz oder durchbohret. s. *Hrn. Laffer l. c. p. 322. S. 63.*

S. 2.

Natur: In dem natürlichen Zustande klebet sie licher mit ihrer fleischernen Grundfläche, vermit- Zustand- telt eines Leimens, fest an den Steinen, und ist schwer davon loszumachen. Der *Hr. Borellus* zehlet sie unter die, welche ihren Ort nicht verändern. *Hr. Reaumur* hat sie auch keine andere Bewegung machen sehen, als daß sie, zur Fluthzeit, ihre Schaaale von der Grundfläche etwas erhöhet, und sie, bey dem Zurüßren geschwinde wieder hinnunters ziehet. s. *acta Paris. 1710. und 1711.*

S. 3.

Verstei- Die versteinerten Patelliten kommen nur uerte. selten vor. Sie werden zuweilen bey *Belsberg* und *Lenzburg* in dem *Bernischen*, ingleichen in der *Birß* bey *Basel*, gefunden. s. *Hrn.*

Hrn. Scheuchzer in *oryctogr. Helv.* p. 288.
Spec. lith. p. 47. figur. 69.

Das II. Capitel.

Von zwoschaaligen Muscheln.

§. 1.

Die Ostraciten, *ostracites*, *lithostreon*, *Ostracis*
*conchites inaequalibus valvis. squamo-*ten. S.
sis, fere rotundis, Waller. gehören unter Fig. 23.
 die zwoschaaligen Conchiten. Ihre Schaa-
 len sind aus vielen Blättern und Rinden zu-
 sammengesetzt, davon die eine convex, die an-
 dere platt ist. Man bringet dergleichen
 aus Ost- und Westindien. Bey Vineaen
 in dem Baselschen werden ganze Schichten
 davon angetroffen. In dem Zürcher, Baad-
 ner, Glariser und Urner Gebiete, und bey
 St. Gallen, sind sie auch vorhanden. s.
 Hrn. Scheuchzer in *oryctogr. Helv.* p. 293.
 und 311 : 316. In dem Thal, welches
 das alte Herrurien theilet, werden auch viele
 in einem harten quarzigen Felsen angetrof-
 fen. s. Hrn. Diego Revillas Abh. von dem
 Ursprunge der Steine und Versteinerungen
 aus dem Wasser, Hamb. Magaz. 1. B.
 1. St. 19. S. In dem Erfurthischen kom-
 men sie nur sehr selten vor, und ich erinnere
 mich, in dem Bornthate einzelne Beispiele
 davon gefunden zu haben.

Ann. In Engelland, z. E. in der Insel Chespen, in der Grafschaft Kent, werden, nach Kaii Bericht, viele Austerschaalen in der Erde angetroffen.

S. 2.

Chamiten. Die Chamiten, Gienmuscheln, *chamites*,
 ten. S. *conchites aequalibus valvis, politis, alatis*
 Fig. 24. *chamarum*, Waller. *chamae hiatulae*, sind meistens runde, mit gleichgrossen erhabenen Schaalen versehene Conchiten. Selten werden ihre Schaalen rüpflich oder knoszig gefunden. Sie sind fast auf allen kalchflößgebürgen, und zwar in sehr verschiedener Grösse, vorhanden, z. E. in dem Orient, in Engelland, Schweiz, in dem Neuburgischen, Baselschen und bey St. Gallen, in Schlesien, Böhmen, Mannsfeldischen, Schwarzburgischen, Weimarischen, Sachsen, Voigtlande, Hessen, Franken, Westphalen u. s. Hrn. Rumphs Amboinische Raritätenkammer 1. 2. c. 29. In dem Erfurthischen werden sie öfters, z. E. auf dem Aethersberge, Steiger, im Bornthale, bey Tiefthal, Wittern, Mevisburg, Bargula u. c. gefunden. s. J. J. Scheuchzers Naturgeschichte des Schweizerlandes pr. 3. p. 292 : 296.

Ann. 1. Die größte Art werden *chamae montanae*, Noahmuscheln, die kleinen mit 3 Höchern versehene, Brattenburgische Pfennige gheissen.

Ann.

Ann. 2. Die versteinerte Bruth derselben ist theils auf alten Chamiten, theils auf den Nautiliten und Ammoniten, in der Gestalt kleiner Einsen, befindlich.

Ann. 3. Die *chamae striatae* haben keine Ohren, wie die Pectiniten, und sind häuſi- ger als diese. S. Hrn. Prof. Walchs Steins- reich, S. 108. Sie kommen häufig in dem Erfurthischen, 3. E. hinter Windischholzhau- sen, bey Mevisburg, in andern Thüringis- schen Gegenden, in dem Mannsfeldischen re. vor. Einige sind durch Querlinien in 2 bis 3 Absätze unterschieden.

S. 3.

Die Bucarditen, herzförmige Chamiten, Bucar- ditos, conchites, valvis rotundis, cor- ditibus, S. difformibus, bucardiorum, Waller. sind run- de Chamiten, die an der Seite des Schloß- ses zween gegeneinander stehende Schnäbel haben, zwischen welchen sich eine kleine Vertiefung befindet. s. Hrn. Lesser l. c. S. 380. Bonanni museum Kircherianum class. II. te- staceorum bivalvium. Die versteinerten sind zu Massel in Schlesien, zu Bleiche- rode in dem Hohensteinischen, und in der Schweiz zu Rohrbach, Giflyfluh, Belp- berg, Schneckenberg, Geissenau re. vorhan- den. s. Hrn. Kundmann in prompt. rerum natur. et artific. p. 227. Langium in hist. lap. figur. Helvet. und die onomatol. hist. nat. p. 310,

§. 4.

Trigo: Die Trigonellen, *conchites trilobus lae-*
vis, *trigonella laevis*, sind glatte Conchiten,
 Fig. 20. bey welchen jede Schaaale in 3 *lobos* einge-
 theilet ist. Sie werden mit den vorigen
 an einerley Orten gefunden. In dem Er-
 furchischen kommen sie vielmals, besonders
 bey Nevisburg, und in dem Gothaischen
 bey Steten, vor.

§. 5.

Gryphis Die Gryphiten, *gryphites, conchiti ano-*
tea, *S. mit rostro subtereti rotundo, conchiti curvi-*
 Sty. 27. *rostrilunati*. sind Conchiten mit ungleichzei-
 tigen silberfarbenen Schaaalen, davon die
 eine sehr convex, halbmondförmig und mit
 einem krummen habichtartigen, zuweilen ge-
 spaltenen, Schnabel versehen, die andere
 aber platt ist, und jener zu einem Deckel
 diener. Es gibt glatte, punctirte und strei-
 fige. Das Original derselben ist unbekannt;
 doch kommt in des Herrn *Bonanni museo*
Kircheriano class. 2. testaceorum bivalvium
n 30. eine den Gryphiten sehr ähnliche Mus-
 schelart vor. Die versteinerten sind in
 Engelland, in der Schweiz, in dem Baad-
 nischen, bey Schafhausen, Zürich, Basel,
 Glaris, in dem Elsas, in dem Voigtländis-
 schen bey Gera, und in dem Hornsöke des
 Thüringischen metallhaltigen Gebürges be-
 findlich. s. Hrn. Hoppens Beschr. der ver-
 stei-

steinerten Gryphiten, Gera 1745. Hrn. D. Fuchsel in *act. acad. scient. Elect. Mogunt. tom. 2.* Lister *conchit. Angliae tit. 45.* Scheuchzeri *oryctogr. Helvet. p. 314 : 316.*

§. 6.

Der Maunzenstein, *hysterolithus, vulva* Maunzenstein, sind der Gestalt nach, davon sie ihre Benennung haben, bekannte Conchiten. *S.F. 28.* Die versteinerten werden in Schonen, am Rhein ohnweit Coblenz, auf dem Harze bey Goslar, in Schlessen und Hessen gefunden. s. Hrn. Fr. Ernst Brückmann *de vulva marina et concha venerea, Brunsv. 1622.* Olai Wormii *museum l. I. c. 13.* Liebfnecht in *spec. Hassiae subterraneae p. 95.* Alb. Ritter *Oryctogr. Goslaricns. Helmst. 1733.* Mich. Bern. *Valentini prodr. hist. nat. Hassiae p. 16.* Georg. Ant. *Volckmanni Silesiam subterr. pr. I. c. 3.* Kundmanni *var. nat. et art. p. 102.* J. Jac. *Beier in epist. ad viros eruditos, Francof. et Lips. 1760.*

§. 7.

Terebrateln, *terebratula laevis, conchites* Terebrateln, *anomius rostro prominulo et pertuso,* sind kleine den Chamiten ähnliche Conchiten, die eine glänzende Schaale, und in ihrer gekrümmten Endigung ein kleines Loch haben. Man trifft sie in der Größe der Erbsen, der Hasel- und Welschennüsse an. Ihr

Original ist unbekannt. Sie sind fast überall auf den Kalchgebürgen vorhanden. In Thüringen und dem Erfurthischen werden sie in unzähllicher Menge; so, daß viele grosse kalchartige Steine, z. E. in dem Bornthale, daraus zusammengebacken sind, gefunden. s. Hrn. Lessers kleine zu der Naturgeschichte und Physico:prof. gehörige Schriften, S. 60. *Oxomatol. hist. nat. tom. 1. p. 462.*

§. 8.

Pectini: Die Pectiniten, Kamm- oder Jacobs-
ten. S. muscheln, sind in der Länge gestreifte, theils
Fig. 30. mit einem, theils mit 2 Ohren versehene
Conchiten. Sie sind in Engelland, Schles-
sien, Schweiz, z. E. bey St. Gallen, in dem
Zürcher- Badenischen und Starner Gebiete,
in Teutschland, in dem Mannsfeldischen,
Hessen, Thüringen, Franken ic. vorhanden.
s. Hrn. Listerum in *hist. animal. Angliae*,
p. 233. C. N. Lange in *hist. lap. figur. Helv.*
l. 7. c. 6, tab. 43. J. J. Scheuchzer in der
Naturgeschichte des Schweizerlandes pr. 3.
p. 297. Leonh. David Hermann in *Maslo-*
graphia tab. 9. n. 18. Von dem Unter-
schiede zwischen den gestreiften Chamiten
und Pectiniten s. Hrn. Frisch in *musco Hof-*
manniano, p. 58.

§. 9.

Cacadu- Die Cacadumuschel, Käfermuschel, *tri-*
muscheln *gonella striata, conchites trilobus striatus,*
E. S. 31. ist

ist ein runder oder länglicher in 3 gestreifte Erhöhungen abgetheilt er Conchit. Der Seebaue ist eine Art derselben. Der Hr. Woltersdorf hat sie in seinem *systemate minerali* beschrieben, und Hr. Lehmann in der Geschichte von den Flözgebürgen S. 72. in Kupfer vorgestellt. Sie werden in Schweden und in der Schweiz angetroffen, s. Hrn. Bromel in *lithographia Suecica* p. 76. und Hrn. Langium in *hist. lap. fig. Helv.* p. 140.

§. 10.

Die Pectunculiten, *pectunculi*, sind kleine Pectungestalt, theils runde, theils längliche, theils culiteneckige Conchilien. Einige sind auch mit S. F. 32. Querstreifen unterschieden. Ich halte dafür, daß sie eine kleine Art von gestreiften Chamiten ausmachen. Sie kommen in der Schweiz sehr häufig vor, und Hr. Scheuchzer beschreibet in seiner *oryctogr. Helvetica*, p. 299. 2c. verschiedene Gattungen derselben.

§. 11.

Die Pinniten, Steckmuscheln, *pinnites*, *Pinnis conchites valvis oblongioribus, in acumen ten, S. desinentibus, pinnarum*, Waller. sind zwei: Fig. 33. schaalige, lange, in eine schmale Spitze zulaufende und fast zeckige Muscheln. Sie sind wenig erhaben und schliessen sich nicht wohl.

wohl. s. Hrn. Laffer *l. c.* p. 355. S. 66. An den Küsten der Provence sollen sie einen, und an den italienischen Küsten wohl 2 Fuß lang seyn. s. Hrn. Reaumur Abhandlung von der Art, wie sich die See- thiere an Sand, Steine &c. setzen, *acta Paris.* 1711. Versteinert werden sie bey Rattmannsdorf, Cotta und Berggießhübel, ohnweit Pirna, und in der Schweiz &c. gefunden. s. Hamb. Magaz. 4. B. 5. St. 535. S. Scheuchzers *oryctogr. Helv* p. 311.

Anm. Man hat auch eine kleine Geschlechtsart der Pinmiten, die etwas bäuchiger, als die grossen, sind.

§. 12.

Mytuliten Die Mytuliten, Musculiten, Miesmus-
 ten. S. scheln, *mytulites, musculites, conchites val-*
 Fig. 34 *vis oblongioribus in acumen desinentibus*
musculorum Waller. sind die gemeinen ver-
 steinerten Seemuscheln. Sie werden fast
 in allen Muschelalchgebürgen angetroffen.
 In der Schweiz bey Basel, Neuburg und
 dem Baadnischen, in dem Manussfeldischen
 und Thüringischen kommen sie häufig vor.
 In dem Gothaischen und Erfurthischen sind
 ganze Schichten in dem Kalchsteine, z. E.
 bey Steten und Mevisburg vorhanden;
 worinne sie alle nach ihrem Schwehrpuncte
 zu liegen pflegen. s. Hrn. Scheuchzer *in*
oryctogr. Helvet. p. 306. &c. In dem Säch-
 sischen

fischen soll das ganze Virnaische Sandgebürge, sonderlich dessen unterste Lagen, davon voll seyn. s. Hamb. Magaz. 4. B. 4. St. 532. S. und 6. B. 2. St. 218. S.

§. 13.

Die Telliniten, Tellmuscheln, *tellinites, conchites valvis oblongioribus in acumen definitibus tellinarum* Waller. sind eine flache und schmalere Muschelart, als die Mytuliten. Man findet sie auch mit mehreren Eirkelsegmenten in der Queere, als andere Muschelarten, getheilet. Sie werden in Schlesien, in der Schweiz, auf dem Lägerberge und Randen, in dem Mannsfeldischen, Thüringen, Hessen, Franken, Schwaben &c. gefunden. s. Hr. Bertrand l. c. p. 303. 307. 317. Scheuchzer in oryctogr. Helv. p. 306. Buttner in ruder. diluv. test. tab. 16. n. 1. Walch l. c. p. 114. In dem Erfurthischen kommen sie bey Mevisburg und in dem Gothaischen bey Bischleben häufig vor.

Telliniten. S. Fig. 35.

Anm. Die Pinniten und Telliniten werden von verschiedenen Naturforschern für Abänderungen der Mytuliten angesehen.

§. 14.

Die Soleniten, Nägelmuscheln, *soleniti, Solenites conchiti valvis fissulosis Solenorum* Waller. sind cylindrische, zwoschaalige, an beyden Seiten offene Muscheln. s. Hrn. Lesser l. c. S. 82. p. 390. Die versteinerten werden in der Schweiz zu Castelen, Schneckenberg, Gpfliz

ten. S. Fig. 36.

Enflistub, Hotwil, Oberflachs und Schinz nach, in dem Hohensteinischen zu Bleicherode, in dem Mannsfeldischen zu Weidenbach, und zu Greussen in dem Schwarzburgischen gefunden. s. Hrn. Bertrand l. c. p. 308. und Hrn. F. E. Lessers Besch. des Strausbergischen Muschelmarmors p. 15.

Das 12. Capitel.

Von den vielschaaligen versteinerten Muscheln.

§. I.

Echini- Die Echiniten, Seeäpfel, Seeigel, Knopf-
ten S. steine, *echinites, ombria, brontias*, ges-
Fig. 37. hören unter die vielschaaligen Muscheln,
und kommen theils als versteinerte Schaa-
len, theils als Kerne, dieser Thiere vor.
Sie sind mehrentheils halbkuglich, und ha-
ben zwei Oefnungen, davon die eine oben, die
andere unten, oder beyde auf der untern plat-
ten Seite angetroffen werden. In ihrer
natürlichen Gestalt sind sie mit Stacheln,
oder Warzen, besetzt, die aber nur sehr sel-
ten, öfters aber Theile der natürlichen Schaa-
le, bey den versteinerten vorhanden sind;
als welche, statt derselben, gemeiniglich mit
5 doppelten Reihen von vertieften Puncten
versehen sind, die von der Spitze gegen die
Unterfläche laufen, und den Echiniten in
5 gleiche Theile abtheilen. Ihre Verstei-
nerung

nerung ist theils horn: theils falchartig. s. Hrn. Theod. Klein *in naturali dispositione echinodermatum, Dantisc. 1734.* Hr. Wallerius theilet sie, nach ihrer verschiedenen Figur, in *cordiformes, mammillares, fastigiatos, planos, fibulares* (Knopfformige) ein.

§. 2.

Die versteinerten Echiniten werden in Orte.
Maltza, Italien, Schweiz, Frankreich, Engelland, Schweden und Teutschland angetroffen. In der Schweiz kommen sie auf den Aubrig: Geiß: Läger: und Westenberg, zu Bauillon, in dem Baadnischen und Baselischen vor. s. Hrn. Bertrand *l. c. p. 332.* Scheuchzer *in oryctogr. Helv. p. 317.* vor. In Teutschland werden sie in Holstein, in dem Mecklenburgischen, Lüneburgischen, Mansfeldischen, auf dem Harze, und in Sachsen, z. E. auf dem Gebürge des Plauischen Grundes, nebst ihren abgesonderten Stacheln, angetroffen. s. Hrn. Jac. a Melle *in epist. de echinitis Wagricis ad Woodwardum, Lubec. 1718.* und das Hamb. Magaz. 4. B. 4. St. 531. S. Kundmann *in rar. nat. et art.*

§. 3.

Die Judensteine, *lapides Iudaici*, sind lünglich runde und dünne Stacheln der See: Juden: steine S. Fig. 38.
igel. Es gibt glatte, gestreifte und körnige, und

und die meisten haben an dem Ende einen Stiel, der bey andern abgebrochen ist. Sie werden mit den Schiniten an einerley Orten z. E. bey Goslar auf dem Harze 2c. gefunden. In dem Erfurthischen kommen sie nur selten, z. E. bey Mühlberg, vor. s. Hrn. Christ. Wagner *in diss. de lap. Iudaicis, Halae* 1724. Georg Dan. Coschwich *in diss. de lap. Iud. ibid.* 1724. Klein *in lucubrationum de aculeis echinorum marinorum.*

S. 4.

Seeei: Die Seeeeicheln, Balaniten, *balani fossil.* S. *fles, balanitae, helmintholiti kalanorum,* Fig. 39. *testae lapideae balanorum* Waller. sind eine Art von vielschaaligen Muscheln, welche unten eine Napfförmige Schüssel haben, aus deren Mitte bald mehr bald weniger zusammengekettete Schaaalen gehen, die oben, wie eine Eichel, spitzig zusammenlaufen, und in der Mitte eine Oefnung lassen. Lesser *l. c. p. 439.* S. III. Die versteinerten werden nur sehr selten angetroffen. Sie kommen zuweilen auf dem Geißberge und Wessenberge in dem Bernischen, in der Grafschaft Baden bey Lüttern, und in dem Neuburgischen vor, und Hr. d'Annone hat sie ohnweit Basel, unter dem Mergel, auf Musterschaaalen, gefunden. s. J. J. Scheuchzers *Naturgesch. des Schweizerlandes, pr. 3. p. 289.* und *Act. Helvet. vol. 2. p. 242.* *Onomatol. hist. nat.*

nat. pr. 2. p. 126. In dem Erfurthischen habe ich ein Exemplar auf dem Steiger entdeckt.

S. 5.

Die Pholaden, lange Spitzmuscheln, *con- Pholad-
chae anatiferae lapideae, Pholades fossiles*, den. S. *pollicipedes*, sind vielschaaelige fast cylindrische Fig. 40.
Muscheln. Sie werden auch nur selten
z. E. nach des Hrn. Monti Bericht, in
Italien, und nach dem Zeugnisse des Hrn.
d' Annone, in der Schweiz gefunden. s.
*comment. instit. Bonon. Bonanni in museo
Kircheriano class 2. testaceorum bivalvium,
num. 30. Lesser in lithotheol. p. 748.*

Das 13. Capitel.

Von Zoophyten.

S. I.

Von den Versteinerungen pflanzenartiger Zoophy-
ten. Würmer, *zoophythalithis*, sind bisher

keine andere, als die Meersterne und deren
Theile, und zwar die ganzen nur selten, ge-
funden worden. Jene kan man unter zwei
Classen begreifen, nemlich I. unter der Clas-
se, welche alle Seesternearten enthält, die
eine freye Bewegung haben, und sich durch
die Zahl und Beschaffenheit ihrer Strahlen
unterscheiden. II. Unter der, welche alle Ver-
steinerungen der Seesterne in sich begreift, die
sich in ihrem natürlichen Zustande auf einen
Stiel

Stiel gründen. Als Theile derselben sind die scheibenförmige Rädersteine, die eckigen Sternsteine, die säulenförmigen und eckigen Stücken des Stiels, der Gelenkstein, und der unterste unförmliche Theil des Stengels anzusehen. s. Hrn. C. F. Schulzen in der Betrachtung der versteinerten Seesterne und ihrer Theile, Warschau und Dresden 1760. S. 58. *Mich. Reinh. Rosini tentaminis de lithozois ac lithophytis prodromum, f. de stellis marinis disquisitionem*, Hamb. 1719. *Alb. Ritter specimen II. oryctogr. Calenberg.*

§. 2.

Strah: Zu den eine freye Bewegung habenden ligen See: Seesternen gehören I. die Classe, der aufsternen S. gerigten Seesterne, *stellarum marinarum* Fig. 41. *fixarum*, welche mit platten oder halbrunden, auf ihrer Unterfläche furchenförmige Vertiefungen habenden, Strahlen versehen sind, darunter werden folgende 3 Geschlechter begriffen, 1. alle, weniger als 5 Strahlen habende Seesterne, *stellae oligactae*, als a) der Drehstrahl, *trifactis*, b) *teetratis*, welche letztere man, von der Figur der Strahlen, in *falcatas*, *cruciatas* und *petaloides* zu theilen pfleget. 2. Das Fünfeck, *pentagonaster*, der fünfshornige, *pentaceros*, der eingekerbte, mit recht winklichen Einschnitten versehene, fünfstahl, *astropecten*, der gänsefuß:

fußförmige, *palmipes*, der lederartige, zwischen den 5 furchenförmigen Vertiefungen mit zarten Fasern besetzte, *coriacea*, der mit einem schreibenförmigen Leib und 5 spitzwinklichen Einschnitten versehene, *sol marinus*, der mit spitzwinklichen Einschnitten und fingerförmigen Strahlen, *pentalactylus*. 3. Die mit mehr als 5 Strahlen versehene aufgeritzte Seesterne, vielstrahlige, *polyactinodae*, *multistellae*, z. E. der Sechsstrahl, *hexactis*, der Siebenstrahl, *heptactis*, der Achsstrahl, *octactis*, der Neunstrahl, *enneactis*, der Zehnstrahl, *decactis*, der Zwölfstrahl, *dodecactis*, der Dreizehnstrahl, *triskaedecactis*. II, Die Classe der mit runden und ganzen Strahlen versehenen, oder der ganzen Seesterne, *stellarum integrarum*, enthält folgende zwey Geschlechter: 1. derjenigen, deren Strahlen eine runde und wurmförmige Gestalt haben, als der Regenwurmformige, *lumbricalis*, welcher gemeinlich 5 runde mit ringförmigen Einschnitten bezeichnete Strahlen hat, davon sich jede besonders an dem runden oder 5eckigen Leibe befestiget. b) *scolopendroides*, der ebenfalls runde, aber mit Spitzen besetzte, Strahlen, und mit dem vorigen einen ähnlichen Bau des Leibes hat. 2. Der mit vielen runden Strahlen, die mit zarten haarförmigen Spitzen besetzt sind, versehenen oder vielstrahligen Seesterne; die daher *cri-*

nitae oder *comatae* genennet werden, als der Zehnzopf, *decacnimos*; der Drenzehnzopf, *triscaedecacnimos*, der Vielzopf, *polycacnimos*, und das Medusenhaupt, *caput Medusae*, welches einige das Sternengewächse, *astrophyton* nennen. s. Fig. 42. und Hrn. Schulzen l. c. p. 49: 53. *Linckium in tr. de stellis marinis*, Lips. 1723. *Eberb. Fr. Hiermer caput Medusae detectum in agro Würzenbergico*, Stuttgartard. 1724.

Anm. Die vollständigen Medusenhäupter stellen mit Absätzen versehene Aeste vor, die aus lauter Zweigen bestehen; so daß jeder Zweig und Nebenzweig sich unter einen spitzen Winkel in zwey neue Aestgen zertheilen. Einige unter ihnen haben einen sphärischen etwas erhabenen Leib, und heißen *arachnoides*, spinuenförmige. Diejenigen, bey welchen der Leib mit tiefen Ausschnitten versehen ist, werden *costosa*, und diejenigen, deren Leib mit einem runden ausgeschweiften Schilde bedeckt ist, *scutata* genannt.

§. 3.

Encriniten Zu den versteinerten Seesterneu, die sich in ihrem natürlichen Zustande auf einem Stiel gründen, gehören die Encriniten, Liliensteine, *encrini*. Sie bestehen aus einer lilienförmigen Krone, dem Stiel und dem Gelenksteinen, welche jene beyde mit einander verbindet. Die Krone stellet bey einigen Liliensteinen

Steinen einen kegelförmigen, bey andern einen elliptischen Körper vor, welcher gemeinlich in der Mitte etwas eingebogen ist, und bestehet aus 8 bis 20 und mehr stahlförmigen Spizen, durch deren Verbindung der blumenartige Theil zuwege gebracht wird. Der Gelenkstein hat mehrentheils die Figur eines regulären Fünfecks, und wird auch daher das Fünfeck, *pentagonon* genannt. Zuweilen ist er auch sechseckig, und wird alsdenn mit dem Namen des Sechseckes, *hexagoni*, belegt. Die mit 4 oder 5 spizigen Hervorragungen versehene Nesselsteine scheinen eine Art dieser Gelenksteine zu seyn. Hr. Schulze hat auf einem noch 3 Glieder des Encrinitenstiels gesehen. Der Stiel oder Stengel der Liliensteine bestehet aus einer Verbindung verschiedener Rädersteine, die nach oben zu gemeinlich kleiner sind. Er ist zuweilen auf 18 Zolle und drüber lang. Man pfleget öfters bey demselben Steinklumpen von der Größe eines Hühnereyes zu finden, darauf gewisse, aus grossen Rädersteinen bestehende, Hervorragungen zu sehen sind, und Hr. Schulze vermuthet, daß sie als ein Theil der Liliensteine anzusehen sind, auf welchen der Stengel befestiget gewesen wäre. s. dessen Betrachtung der versteinerten Seesterne, S. 22:25. *I. C. Harenbergii commentationem de encrino*, 1729.

S. 4.

Trochi: Die Rädersteine, *trochi*, *trochitae*, sind
 ten und scheibenförmige, auf der Ober- und Unter-
 Entro- fläche mehrentheils mit strahlenartigen Zeich-
 chitenS. nungen versehene Versteinerungen. Sie
 Fig. 44. sind nebst den folgenden Sternsteinen und
 und 46. den daraus zusammengesetzten Walzen-
 sternsäulen und Schraubensteinen, als Theile
 verschiedener Encrinitenarten anzusehen. Die
 Breite derselben erstreckt sich von einer Li-
 nie bis über einen Zoll, und ihre Höhe ver-
 hält sich gegen die Breite gemeiniglich wie
 4 zu 5. Doch gibt es auch sehr dünne. Ihre
 Bruth sieht weisgraun Puncten und Nas-
 delköpfen ähnlich. Man findet sie von
 weisser, gelblicher, aschgrauer, hell- und
 dunkelgrüner, blaulicher, schieferartiger und
 selten von blasrother Farbe. Sie werden
 nebst den übrigen Encrinitentheilen in ver-
 schiedener Erd- und Steinart, besonders im
 Thon, Kalchsteinen, Sandsteinen, Schiefeln
 und Aqatharten angetroffen, von welchem
 auch die ihnen mitgetheilte Farbe abhänget.
 Sie selbst bestehen, nebst den andern ange-
 führten Arten, aus zarten, spiegelichen,
 Falchspathartigen Blättgen, welche mit den
 Seitenflächen einen spitzigen Winkel machen.
 s. Hrn. Schulzen / c. Die Entrochiten,
entrochi, *entrochitae*, *entrochi columnares*,
columnellae, *zoophyolithi*, *pedunculi stel-
 lae marinae*, Walzensteine, sind aus mehre-
 ren

ren Trochiten, in Gestalt einer Walze, zusammengesetzt.

§. 5.

Die Sternsteine, *asteriae*, *astroiatae*, sind Sternsteine. S. platte, theils 4, theils 5 eckige, auf der Ober- und Unterfläche mit einer sternförmigen Figur bezeichnete Versteinerungen. Ihre Dicke verhält sich gegen die Breite ungefehr wie ein 8tel zu einem 3tel Zoll. Mehrere Zusammenhängende Asterien machen die Sternsäulensteine, *entrachos stellatos*, *asterias columnares* aus. Es werden sowohl von den Trochiten, als Astroiten, verschiedene Arten gefunden. Fig. 45.

§. 6.

Die Schraubensteine haben ihre Benennung von der einer Schraube ähnlichen Gestalt; woben doch der Unterschied angetroffen wird, daß jeder Gang einen vor sich bestehenden Cirkel ausmacht. Die ganzen enthalten 12 bis 16 dergleichen Gänge. Die großen betragen ungefehr einen Zoll in der Dicke, und zween Zolle in der Länge. Die kleineren sind kaum so stark als ein Strohhalm. Die durch ihren Mittelpunct gehende röhrenförmige Höhle ist entweder offen, oder mit *Epathre* angefüllt. Sie liegen in einer Mutter, die merklich grösser ist als sie selbst, und füllen dieselbe nie ganz aus, und sind oben und unten mit einem walzenförmigen Zapfen darinn befestiget. Man trifft quarzartige

artige und vererzte, besonders mit Eisen, an. Es giebt runde und eckige, und sie werden, nach der Meinung des Hrn. Schälzens, *l. c. p. 21.* vor versteinerte oder vererzte Ueberbleibsel der Walzensteine und Sternsäulensteine gehalten. Bey den mit Eisen vererzten kan das vitriolische Wasser die kalcherde aufgelöset, und die Eisenerde fallen gelassen haben, welche darnach in dem leergemachten Raum liegen blieben ist.

Anm. Einige halten die Schraubensteine vor Ueberbleibsel der Walzensteine. *s. Hamb. Magaz. 16. B. 5. St. 555. S.*

S. 7.

Orte. Die Seesterne und Liliensteine werden in dem Plauischen Grunde ohnweit Dresden, in dem Pappenheimer Schiefer, in dem Württembergischen und in Böhmen *rc.* angetroffen. *s. Hrn. Schulze l. c. p. 54 und 55.* Die Trochiten und Entrochiten kommen in Gothland, in Engelland; in der Schweiz, *z. E.* bey Schaffhausen, Neuburg, Basel *rc.* *s. Scheuchzer in oryct. Helv. p. 321 325.* In Schlessen bey Obernitz, Beuthen und Maffel, in Sachsen in dem Plauischen Grunde *rc.* in dem Grubenhaguischen bey Alfeld und Einbeck, in dem Wolfenbüttelischen, in dem Mannsfeldischen, bey Qüerfurt, in dem Hildesheimischen, in dem Württembergischen bey Boll, und zwar daselbst

selbst mit Kies vererzte, in Thüringen bey Sondershausen, Nordhausen, Sachsenburg, in dem Erfurthischen auf dem Hensenberge hinter Daberstädt, in dem Schlucher hinter Windischholzhausen, und in dem Gothaischen bey Roda ꝛc. in Hessen bey Spangenberg ꝛc. vor. s. Petr. Wohlfarth *in hist. nat. Hass. inser. p. 31.* Die Asterien und Sternsäulensteine werden in der Schweiz bey Glaris, ꝛc. in Schlesien bey Schweidnitz, Obernitz, Schönbrunn und Kammerau, in dem Württembergischen bey Echterdingen, Stutgard und Bebenhausen, in Sachsen bey Chemnitz ꝛc. in Thüringen bey Sondershausen, in dem Hannöversischen bey Göttingen ꝛc. gefunden. Die Schraubensteine sind in dem Eisenstein bey Hüttenrode, in dem Blankenburgischen bey dem Forsthaufe zwischen Goslar und Clausthal, ingleichen bey Winzenburg in dem Hildesheimischen, und bey Almerode in Westphalen vorhanden. s. Hrn. Hellwing *in lithogr. Angerb. tom. I. n. 10.* und Hrn. Ritter *in oryctogr. Calenberg. spec. 2. p. 9.*

Das 14. Capitel.

Von den Coralliten.

§. I.

Die Coralliten, Corallengewächse, *coralli- Corallis*
tae, corallithi, sind kalchartige Meerestengewächse von verschiedener Gestalt und Farbe.

be. Doch pflaget diese meistens roth oder weiß, zuweilen graugelblich, braun, selten schwarz zu seyn. Sie entstehen von den Anhängen der Kalcherde an die Meerewächse, dergleichen man noch öfters darin antrifft. Zufälliger Weise können sie den Polypen und andern Wasserinsecten zur Wohnung dienen. s. Io. Lud. Gansii *historiam coralliorum Francos.* 1630. 12. In dem Feuer zerfallen sie in Blättern, *lamellas*, s. *Ferrandi Imperati hist. nat.* p. 808.

§. 2.

Stellatae Unter den Coralliten kommt die ästige, theils
und mit glatte, theils st eifige Art am häufigsten vor,
Etern- und wird *corallites teres ramosus laevis vel*
gen bes- *striatus, corallithos isidis* genannt. s. Joh.
setzte. *Th. Klein descriptionem tubulorum marino-*
rum, Dantisc. 1731. Der *corallites stellatus,*
Madrepora, Madreporites ist wie ein Busch
oder Baum gewachsen, und auf der Ober-
fläche, oder an den Enden der Stämme und
Aeste mit Sternen besetzt, die durch den
ganzen Stein durchgehen.

§. 3.

Mille- *Millepora, milleporites, corallites lytho-*
tubi u. pbythi tubulosi cavitatibus simplicibus, ist an
retepo- den Enden der Zweige mit zarten Löchern
rites. versehen. Man hat auch Arten, an denen
die Zweige voller Knoten sitzen, *millepori-*
tes

tes tuberculofus. Der *Tubiporites* bestehet aus mehreren zusammengehäuften und auf verschiedene Art mit einander verbundenen Röhren. *Reteporites*, *escharites* ist ein netzförmiger, oder aus zarten netzförmigen Zweigen bestehender Porit.

S. 4.

Der Corallenschwamm, *fungites*, *alcyonium*, ist eine den Schwämmen ähnliche Corallitenart. Man pfleget sie in blättrige, wellenförmige und gestirnte einzutheilen. Man findet sie von verschiedener Größe, und theils mit, theils ohne Stiel. s. *Onomatol. hist natur tom. 1. p. 278*. Fr. Ernst Brückmann in *thesaur. subter. ducatus Brunsv. p. 43*.

S. 5.

Die Coralliten und Fungiten werden, als Ueberbleibsel des alten Meeres, in verschiedenen Ländern in den Bergen gefunden, z. E. zu Schnecken: Geiß: und Bessenberg, Castellen und *Vuitteboeuf* in dem Bernischen. s. *Hrn. Bertrand l. c. S. 108. 311. 332. 352. Langii hist. lap. figur Helv. p. 51*. Auf dem Lägerberge in dem Zürchischen, zu Birs in dem Basellischen, zu Charelaut in dem Burgundischen, zu Massel in Schlesien, und in dem Quercfurthischen. In dem Florentinischen in Italien. s. J. J. Scheuchz

zers Naturgesch. des Schweizerlandes, pr. 3. p. 219. 2c. In dem Plauischen Grunde ohnweit Dresden. s. Hamb. Magaz. 4. B. 4. St. 531. S. Madreporen hat Hr. Jusieu zu Chaumont angetroffen. s. *act. Paris.* 1718. Am häufigsten werden sie noch in dem Meere angetroffen und noch erzeugt, und zwar am meisten in dem mittelländischen Meere. s. Hrn. *Linnaei diff. de coralliis Balticis, in amoen. acad. tom. I.* und Hrn. *Vital. Donati* von der Beschaffenheit des Adriatischen Meergrundes.

S. 6.

Corals An den Corsicanischen und Sardinischen
 lensänge. Küsten hat man 3 Corallenfänge, bey Argueil,
 Baza, und der St. Petersinsel. Die Corallen an der Corsicanischen Küste sind die längsten, und schönsten an der Farbe. Auf der Africanischen Küste giebt es zweyen, nemlich zu *Bastion de France* und zu *Tabarfa*. An dem letztern Orte ist der Corall dick und lang, aber nicht schön gefärbt. An der Sicilianischen Küste bey *Drepane* ist er klein und schön gefärbt. An der Catalanischen Küste schön und dicke, aber nur kurzästig. Der bey der Insel *Majorca* ist dem Corsicanischen ähnlich.



Das 15. Capitel.

Von versteinerten Vegetabilien.

§. 1.

Zu den versteinerten Vegetabilien, *Phytolithis*, *lithophytis*, gehören die versteinerten Kräuter, Blumen, Bäume, Aeste, Wurzeln, Blätter und Früchte. Wenn aus denselben die gummösen, harzigen und salzigen Theile von dem Wasser aufgelöst worden sind; so bleibt die vegetabilische Grunderde zurücke, und erhält die Figur des vegetabilischen Körpers, und die Zwischenräumen desselben werden nach und nach mit erdigen, z. E. thonmergel: sinter: und glasartigen Theilen ausgefüllt, und verhärten zusammen zu einem Stein; zuweilen sind sie auch mit Kies oder Eisen u. vererzt. s. *Hrn. Mylius in memorabilibus Saxoniae subterraneae*. *Volkmann in Sillesia subterranea* §. 56. *Luidium in ichnogr. lithophyl. Brit. p. 110.* *Brückmann in thesaur. subterr. ducatus Brunswic. p. 59.* *Lange in hist. nat. lap. fig. Helv. p. 55.* *Gefner in tr. de petrificatis p. 22.* *Lesser in lithotheol. p. 707.* *Bütner in rud. diluv. test. §. 122.* *Liebknecht in specim. Hassiae subterr. p. 157.* *Senkel in flora saturnizante p. 510.*

§. 2.

S. 2.

Berstein Diejenigen Kräuter, welche eine grössere
nerterte Festigkeit und Härte, als die andern besitzen,
Kräuter. und also der Verwesung leichter widerstehen
 können, sind zu der Versteinung am ge-
 schicktesten, und werden in Schiefeln, mer-
 gel- und thonartigen Steinen und Erden ge-
 funden. Hieher gehören verschiedene Was-
 ser- und Waldkräuter, z. E. Meergras,
 Schilf, Iris, Binsen, Kannekraut, Heide,
 Farenkraut, Hirschzunge, Waldmeister, En-
 gelsfuß, Mauerraute, Haarkräuter, *Tricho-*
manes, Frauenhaar, *asteres*, *Gallium*, *Myr-*
rbis, *Nigella*, *Iacca*, *Oreoselinum*, *sigillum Sa-*
lomonis, Heidelbeerkraut, Stengel, Halme,
 welche ihre Abdrücke gemeiniglich in den be-
 den Steinkohlen liegenden und andern Schie-
 fern hinterlassen, z. E. in dem Veronesischen,
 Engelland, bey Iblefeld, Wettin, Dresden,
 Manebach, Ilmenau, Glarus, Rablau und
 Altwasser in Schlesien 2c. auch in der thon-
 artigen Decke der Schiefer, und in glasarti-
 gen Steinen, z. E. in Jaspis, Achat, Quarz,
 Crystall, zu Rochlitz, Zwickau, in der
 Schweiz, und auf Surata in Ostindien. s.
 Kumpfs Amboinische Karitätenkammer,
 S. 287. und in feinen Sandsteinen, z. E.
 zu Conradswaldau in Schlesien. In letz-
 ten kommen dergleichen zu Commodau,
 Joachimsthal, und an einigen Orten in der
 Schweiz, vor. s. *Scheuchzeri oryctogr.*
Helvet.

Helvet. p. 204. 2c. eiusd. herbar. dilivianum, und Hrn. E. F. Schulzen in der Betrachtung der Kräuterabdrücke im Steinreiche, Dresden 1755. Onomat. hist. nat. tom. 1. p. 105. Das *Antanthum nigrum* wird auf dem Schweinsberge bey Potschappel angetroffen. Von Blumen hat Hr. Bergrath Lehmann in dem Steinkohlenflöße zu Ihlesfeld besonders schöne Abdrücke gefunden, als von den *floribus asteris praecocis pyrenaici, folio salicis, flore luteo*; bey welchen man auf dem *disco* die Abdrücke von den *staminibus* noch deutlich wahrnehmen kan. Hr. Jusieu hat in der Gegend von St. Chaumon eine grosse Menge schiefriger Steine gefunden, die auf ihrer Oberfläche Abdrücke von Stengeln oder Blättern hatten, davon diese alle genau ausgezehnet waren, und von Ost- und Westindischen Pflanzen zu seyn schienen. s. *act. Paris.* 1718. Man pflegt gemeiniglich die Kräuterabdrücke in Schiefeln unmittelbar auf den Kohlenlagern anzutreffen.

Ann. 1. Wer sich die Seegewächse bekannt macht, kan in der Beurtheilung der versteinerten Kräuter desto besser zurechte kommen; dazu dienet Hrn. Lud. Ferd. de Marsigli *histoire physique de la mer.* Amst. 1725.

Ann. 2. Von den versteinerten Kräutern zeigt sich nichts weiter als der Raum, welchen sie ehemals eingenommen, nebst der Abbildung
ver:

verschiedener Theile, so ihre Oberfläche ausmachen, selten werden einige Ueberbleibsel des vorigen Körpers erblicket. Der Hr. Bergr. Henkel berichtet in seiner *flora saturnizante* p. 119. daß er einen Schlesi- schen Schiefer besessen habe, in welchem sich die übereinander geworfenen Gras- und Rohrhalm mit einem Messer ablösen lassen, und in den *actis* der Pariser Academie 1699. S. 232. steht eine Beobachtung, daß man in Italien in einem Schiefer natürliche trockne Stiele und Gerippe von Kräutern und Olivenblättern angetroffen habe.

Anm. 3. Bey den Kräuterschiefen werden keine versteinerten Schaalthiere aus dem Meere, sondern nur Flußmuscheln z. E. bey Dresden und Mauebach, gefunden, und sie werden nicht auf Bergen, sondern in Thälern angetroffen, und scheinen sumpfige Gegenden, die nachmals bedeckt worden, gewesen zu seyn. s. Hrn. Schulzens Betr. der Kräuterabdrücke im Steinreiche, S. 48.

§. 3.

Verstei- Das versteinerte Holz, *lithoxylon*, ist viel
neries schwerer als das natürliche, und wird ent-
Holz. weder zu ganzen Bäumen, oder nur Stück-
 weise, z. E. als Stämme, Stöcke, Nests,
 Wurzeln, und als Scheite, und zwar von
 verschiedenen Holzarten, gefunden. Das
 von Eichen: Tannen: Büchen: Erlen: Fich-
 ten: Linden: Hasel: Sandel: Aloeholz, wird
dryites, elatites, plegites, clethrites, py-
 11-

rites, philirites, sandalites, agallochites genannt. Manches davon ist ganz, manches auch nur zum Theil versteinert. Man kan an demselben mehrmahls den Jahrwuchs, die Züge, Röhren, Rinde und die ganze Bauart unterscheiden. Die Versteinering desselben ist, auch sehr verschieden; denn man hat kalth: mergel: thon: sand: hornstein: uno jaspisartiges, die zum Theil eine schöne Politur annehmen. Es fehlet auch nicht an solchen versteinerten Hölzern, die mit Quarzflüssen in ihren Höhlungen durchzogen, und an solchen, die mit einer mineralischen Einwitterung, als von Kies, Eisen &c. zum Theil, oder ganz vererzet sind. s. Hrn. von Leibniz in *protogaea*, Goetting. 1748. Lesser in *lithotheut.* p. 700. Hrn. C. F. Schulzen in der Betrachtung der versteinerten Hölzer, Dresden 1754. Gottfr. Langhanns in dem *Progr.* von einem versteinerten Baume, als einem Zeugen der allgemeinen Sündfluth, Landshut 1736. Balth. Klein in *tr. de ligno in Armenium lapidem converso* Lugd. Bat. 1564. J. Georg Liebkecht in *discurs. de diluvio maximo, occasione inventi, in mineram ferri mutati, ligni*, Giessae 1712. Henkel in den kleinen mineral. und chymischen Schriften, S. 397.

Num. Agricola berichtet in seinem Buche *de natura eorum, quae effluunt ex terra*, daß man in einem alten Erzgebäude die ver-

schütts

schütteten Eymmer und anderes hölzernes Geräthe gänzlich in Stein verwandelt angetroffen habe.

§. 4.

Orte. Das versteinerte Holz wird in mehreren Ländern angetroffen, z. E. in Irland bey Lough-Neagh. s. Hamb. Magaz. 2. B. 1. St. 156. S. In Schweden, und in der Schweiz, bey Castelen, Geissenau, Bodenzacker, Kanderen &c. s. Hrn. Bertrand l. c. p. 308. und 818. In Schlesien bey Landshut, Altwasser &c. In Böhmen, Ungarn, Litthauen und Pohlen, besonders in dem Culmischen Districte, Wollhynischen, und in Weißrußland bey Lemberg. In Sachsen bey Chemnitz, Dresden, Leipzig, Giezhübel &c. In dem Lüneburgischen und Mannsfeldischen, bey Quersfurth. Auf dem Oberharze bey Goslar. In Hessen, Franken und Thüringen, bey Coburg, Gera &c. In dem Erfurthischen kommt es nur selten vor, z. E. in Grieschichten bey Daberstadt und auf dem Berge ohnweit Kerschpleben. Die versteinerten Wurzeln, *rhizolithi*, kommen nur selten vor, und sind gemeinlich noch mit dem Stamme vereinigt. Man findet dergleichen in der Schweiz, z. E. bey Montcherand &c. s. Hrn. Bertrand l. c. p. 333. und Lange l. c. pr. II. l. III. p. 54. Eisenhaltige Baumwurzeln werden bey dem See

See Langelmo in Finnland gefunden. s. die Abhandlung der Schwedischen Academie der Wissenschaften, 1742.

S. 4.

Versteinerte Blätter, Abdrücke von Blät: *Bibliothern*, s. E. Erlen: Pappel: Eichen: und Wei: *lithi et* denblätter, Tannn: und Fichtennadeln, *carpoli-* *biliolithi*, *lithobiblia*, *lithophylli*, kommen *zhi*. mehrmalen im Kalchstein und in den Schiefer: n, s. E. in dem Bernischen und Appenzellischen vor. Zuweilen sind auch ganze Topfsteine, s. E. bey Meissen, ingleichen bey Mühlhausen in Thüringen, daraus zusammengefeht. Die versteinerten Früchte, *carpolithi*, als Eicheln, Nüsse, Tannenzapfen etc. werden nur selten angetroffen. s. J. Scheuchzers Naturgeschichte des Schweiz: landes *pr.* 3. *p.* 229 : 233.

S. 5.

Auf dem grauen mergelartigen Schiefer, Anhang welcher in dem Erfurthischen, hinter Zim: von uns niern *infra*. auf dem Gypslager lieget, sin: bekann: det man viele etwas erhabene 4eckige Figu: ten Verz steines ren, von eben der Materie, aus welcher der rungen. Stein bestehet, oder welche die Figur eines grobkörnigen Küchensalzes haben; von welchen mir nicht bekannt ist, unter welche Versteinerungsart sie gehören. Vielleicht hat das dem Mergel beigemischte Meersalz diese Crystallisation bey ihm hervorgebracht.

Der gleichen Figuren kommen auch an andern Orten in Thüringen vor. Es giebt auch Versteinerungen, die viele den Regenschnecken, *limacibus*, ähnliche Figuren enthalten. Beide Arten von diesen Versteinerungen sind von dem Hrn. D. Fuchsel *in tom. II actor. acad. scient. Elect. Mogunt.* in Kupfern vorgestellt worden.

S. 6.

Verstei- Ben Mazara, an der südwestlichen Küste
nerte Siciliens, hat Hr. Popowik, neben der öf-
Mauer. fentlichen Strasse, ein Stück Ziegelmauer,
deren Obertheil aus der Erde hervorragte,
samt Ziegeln und Kalch, in wahren Stein
verwandelt gesehen. *s. Hamb. Magaz. 7. B.*
I. St. 104. S.

S. 7.

Abdrük- Man findet auch Steine, an welchen ein
fe und ehemaliger thierischer oder vegetabilischer
Spur: Körper seine äussere oder innere Figur dage-
Steine. lassen hat. In dem erstern Falle werden
sie Abdrücke, in dem andern Steinkerne,
nuclei, petrefacta spoliata genannt. Sie
pflegen mehrmalen in den Kalch- und Mergel-
geschichten vorzukommen. *s. Luidii ichnogr.*
lithophylacii Britan. Lond. 1699.

Von den unversteinerten Fossilien.

§. 1.

Man findet in der Erde verschiedene Din: Unver: ge aus dem Thier: und Pflanzenreiche, steinerte die zwar nicht versteinert sind; gleichwohl Fossilien. aber eine, ihren äussern Umständen gemässe, Veränderung gemeiniglich gelitten haben, z. E. daß sie mit der Erdsäure durchzogen, mürbe, oder etwas calcinirt, worden sind. Manche haben auch wenig oder gar keine Veränderung gelitten. Hieher können die Taubkohlen, deren bereits Th. 1. C. 2. §. 18. gedacht worden ist, die ausgegrabenen noch unversteinerten mürben Knochen fremder See- und Landthiere, und mehrere Arten von Schaalthieren, gerechnet werden. Die Menge der solche Körper anfüllenden Erdsäure, die Trockenheit des Orts, wo sie liegen, die Unbequemlichkeit der Erden, z. E. des groben Sandes, die in die Pores derselben nicht eindringen können, und der Verlust des klebrigen Wesens, können den Zustand, darinn sie sich befinden, verursachet, und die Versteinering verhindert haben.

§. 2.

Orte: Von den Knochen der gedachten Thiere findet man theils ganze Scelete, theils einzelne Knochen, z. E. Rückwirbel, Rippen, Röhrenknochen, Hirnscheitel, Hörner, Kienladen, Zähne. Hieher gehören die Elephantenknochen, die man sonst vor Riesengebeine gehalten hat, deren Zähne, *ebur fossile*, (*Momotovacost*) das *unicornu fossile*, welches ein Zahn des Fisches *Narhual* seyn soll, und die Heuschreckenzähne. Sie sind theils weniger, theils mehr mürbe oder halbcalcinirt, und pflegen mehrmalen einen bisamartigen Geruch zu haben.

§. 3.

Orte. Diese Knochen fremder Thiere werden in vielen Ländern angetroffen, z. E. in Sibirien, wo viel *ebur fossile* an den Ufern der Ströme Ob, Jenisei, Iena, Irtysh, Tomtc. in der Erde gefunden wird. Sie sind zum Theil 4 Russische Ellen lang, und 6 Zolle im Durchschnitte. In Island, Dennemark, Engelland, Schweiz, Teutschland &c. In dem Mannsfeldischen, Voigtländischen, Thüringen &c. s. *Hrn. Casp. Bartholinum de unicornu, Hafniae, 1628. Sloan comm. de elephantum ossibus in terra repertis. Henr. Backeriepist. de ebore fossili, in dem Hamb. Magaz. 1. B. 4. St. 453. S. David Spleiffi oedipum osteologicum, seu de*

*cornibus et ossibus Canstadiensibus, Schaf-
bus. Acta Parisina 1726. Io. Sam. Carl
lap. lydium ad ossium fossilium docimasiam
adhibitum, Francof. 1704. Joh. Luc.
Kbiem disp. de ebore fossili, Altorff. 1682.
J. Laur. Bausch tr. de unicornu fossili, Jen.
1668. J. E. Tenzel de scelecto Elephantino
Tonnae nuper effosso, Gotbae 1696.*

S. 4.

In dem Weimarischen bey Süssenborn, Thürin
und in dem Erfurthischen bey Daberstädt, ^{sische.}
kommen Stücke von dem *unicornu fossili*
in den Grieslagen vor. In dem Erfurthis-
schen sind unter der Dammerde, auf der
östlichen Seite des Ringelberges, bey Erles-
ben, viele Knochen von einem grossen Thiere,
vermuthlich eines Elephanten, ausgegraben
worden. Ich besitze einige Centner davon,
sie sind ziemlich mürbe, haben einen bisams-
artigen Geruch, sehen weißgrau, und bestes-
hen aus Röhrenknochen, Rückwirbeln, einer
Kienlade und Zähnen; davon ich einige in
tom. II. act. acad. scient. Elect. Mogunt. in
Kupferplatten habe vorstellen lassen. An
ebendem Orte sind auch Enden von Hirschs
geweyen angetroffen worden.

Anm. Da unser Ringelberg unter die Gyps-
gebürge gehöret; so ist es mir begreiflich,
warum diese Knochen nicht versteinert wor-
den sind; weil sich die Gypserde nicht wohl
zu der Versteinernng schicket, auch schon zu

einem Stein erhärtet gewesen ist; ehe diese Knochen mit der Auerde darauf geführt worden sind. Die östliche Lage derselben scheint zu einem Zeugnisse zu dienen, daß die, solche Knochen mitbringende, Fluth von Morgen gekommen sey. Auf unsern Kalkstößgebürgen habe ich dergleichen nie, wohl aber versteinerte Knochen, angetroffen.

S. 5.

Ausgegrabene
Schaalthiere.

Die ausgegrabenen Schaalthiere, *ostreocodermata fossilia*, z. E. Aустern, Chamiten, Pectiniten, Muscheln, Schnecken, besonders derer, die in süßen Wasser leben, kommen am mehreren Orten im Sande, in dem Toph und in der Moorerde vor, und haben die Versteinering nicht erlitten. Ben Bochnia in Pohlen, an der nordlichen Seite des Carpathischen Gebürges, findet man Aустern, Jacobs- und Perlmuscheln in den Sandschichten, die noch so unverfehrt, als die an den Ufern des Meers, seyn sollen, und in den Wieliczischen Salzgruben sollen eben dergleichen in einem schwarzgrauen Letten angetroffen werden. s. Hamb. Magaz. 6. B. 2. St. 133 und 142. S. Von unserm verdienten Academico, Hrn. Hofrath Gräfner zu Kyrn, habe ich verschiedene unversteinerte Chamiten erhalten, die in der dasigen Gegend ausgegraben worden sind. In dem Erfurthischen Toph zu Mühlberg ist eine grosse, und in der Moor- und Toph-

Zopferde des Schloßvippachischen Riebes, eine unzählige Menge unversteinerter Flußschnecken, von mancherley Arten, anzutreffen.

Das 17. Capitel.

Von den Todentöpfen oder Urnen.

§. 1.

Ausser den Naturalien werden auch allerley durch die Kunst bereitete Dinge in der Erde gefunden, die entweder durch einen blossen Zufall darein gekommen, oder mit Fleis darunter verborgen worden sind. Hiesher kan man die bereits angezeigten Opferskriegs- und Hausgeräthe, ingleichen die Todentöpfe oder Urnen, rechnen, darinn die Heiden die Asche von ihren verbrannten Leichen, nebst andern Dingen, zu legen pflegten. s. *Kundmanni prompt. rer. nat. et artif. p. 42. und 76. Jac. a Melle hist. urnae sepulchralis Sarmaticae ad G. W. Wedelium, Ienae 1679. Christ. Stiessii epist. de urnis in Silesia Lignicensibus et Pilgramsdorfensibus Lips. 1704. Gotth. Treuers kurze Beschreibung der heidnischen Todentöpfe, insonderheit von denen, so in der Chur- und Mark Brandenburg haufenweise ausgegraben worden, Nürnberg 1688. Dav. Siegm. Büttners Abb. von dem heidnischen Leichensbrand und Todentöpfen, 1695.*

§. 2.

Orte. Die Todentöpfe sind in mehreren Ländern, z. E. in China, Aethiopien, Griechenland, Italien, Pohlen, Schlesien, Dennemark, Holstein, in dem Brandenburgischen, Sachsen, Mannsfeldischen, z. E. zu Lutherstädt bey Quersfuth, und Volkstadt bey Eislesben, in Thüringen ic. vorhanden. Man pflegt sie gemeinlich auf Anhöhen und unter grossen und kleinen, Reihenweise stehenden, und durch die Kunst aufgeworfenen Hügel zu finden. Ich erinnere mich, in Holstein auf der Heide, zwischen Breitenberg und Drage, ingleichen in Sachsen, zwischen Naumburg und Lauchstädt, und bey Schaafstädt, dergleichen gesehen zu haben. Der ziemlich hohe Hügel an der Landstrasse zwischen Groskugel und Skeidiz scheint mir auch von der Art zu seyn, um welchen die Kleinern durch den Ackerbau eingeebnet seyn können. Die vormaligen Brandstätten, und jetziger Aufenthalt der Urnen, pflegen gemeinlich gegen Morgen an den Landstrassen, und 1000 bis 2000 Schritte von den Wohnplätzen entfernet zu seyn. Die Urnen selbst sind gemeinlich Zeilenweise von Abend gegen Morgen gesetzt. In dem Erfurthischen sind dergleichen an der östlichen Seite von Gispersleben, und also an dem westlichen Fusse des Rothenberges, unter dem Pflügen, entdeckt worden. Ich habe bey

dena

dem Hrn. Pfarrer Erich, in Gisperleben, Proben davon gesehen. Zuweilen stehen einige zwischen Bruchsteinen, gleichsam in steinernen Gräben, beisammen. In Italien werden Gewölbe mit Nebengängen, und darin mehrere Urnen, vermuthlich von ganzen Familien, angetroffen.

S. 3.

Da seit der Einführung des Christen-^{Alter}thums, der heidnische Gebrauch, die Leichen ^{derselben.} zu verbrennen, aufgehört hat; so kan man aus der Zeit auf das Alter der Urnen schließen. Weil z. E. in Thüringen schon vor 1000 Jahren Christen gewesen sind; so müssen unsere Todentöpfe schon über 1000 Jahre alt seyn. Es läßt sich daraus begreifen, warum sie so mürbe sind, und unter dem Ausgraben so leicht zerbrochen werden.

S. 4.

Die Urnen sind aus verschiedener, bald Materie gröberer, bald feinerer Materie gemacht. In ^{und Si-}China gibt es porcellanerne, in Aethiopien ^{gur.} gläserne. Die Römer pflegten sie aus Metallen, z. E. Gold, Silber, Erz, aus Marmor, Alabaster und Thon zu machen. Der alten Teutschen ihre bestehen aus schlechter Töpferarbeit. Sie sind auch in Absicht ihrer Figur unterschieden. Die gemeinste Art ist unsern Kochtöpfen gleich. Einige sind breit

und niedrig, andere haben breite und auswärts gebogene Ränder. Einige sind mit kleinen oder grossen Henkeln, Knöpfen, Krappen, und ringsherum mit Linien oder groben Blumenwerke, bezogen. Etliche sind fast gleich weit, andere unten und oben enge, die meisten aber mit einem weiten Mundloche versehen. Sie sind gemeinlich mit unbeearbeiteten Steinen, oder Deckeln, bedeckt. Diese sind wie zugespitzte Mützen, höher oder niedriger, und am untern Theile eingebogen, und etliche davon sind mit kleinen Henkeln versehen. Selten steckt eine Urne umgekehrt in der andern.

§. 5.

Farbe Da sie aus verschiedenen Materien gemacht worden sind; so ist leicht zu begreifen, daß auch ihre Farbe nicht überein seyn könne. Die Farben der gläsernen und metallenen sind bekannt. Unter den irdenen findet man röthliche, gelbliche, graue, und am gewöhnlichsten eisensarbene und schwarze. Sie sind auch nicht von einerley Grösse. Die kleinsten enthalten anderthalb Mässel, und dann nehmen sie Stufenweise, bis zu einem Raum von 8 Maassen, zu, der bey den grössten angetroffen wird.

§. 6.

Was sie enthalten. Ihr Gehalt sind theils die Ueberbleibsel von den verbrannten Leichen, theils andre darcin

darin oder darneben gelegte Dinge. Man trifft Asche und Stückgen Knochen, selten aber Zähne darin an. Einige sind ganz, andere nur wenig angefüllet. Zuweilen stehen auch leere darneben; welches man sonderlich bey den Römischen und Pohnischen beobachtet. In den Griechischen, Römischen und Brandenburgischen werden zuweilen Haare angetroffen; von welchen man vermuthet, daß sie von den Leidtragenden hineingelegt worden sind. In den Römischen findet man Münzen, Petschafte, Ringe, Nadeln &c. in den Dänischen verguldete Dolche und küpferne Messer, in den Schlesischen Opferschaalen, Lampen, verschiedene thönerne Figuren und Geräthe, eiserne Cränze, Sporen, Messer, eberne Ringe und gemahlte durchlöcheric Kugelgen, von unbekannter Materie. Die Teutschen enthalten eiserne oder messingene 4eckige Spangen mit Buckeln und zurückgebogenen Hacken, Schnallen, Ringe, Kettgen, Nadeln, Kugelgen und Stückgen Eisen. Bey Halle ist in einer Urne ein Hammer, welches eine sächsische Reuterrüstung war, angetroffen worden. Unter den größern Hügelgen liegen zuweilen verrostete Schwerder, und anderes Kriegsgeräthe, neben den Urnen.



Der siebende Theil. Von den Erzen und Metallen.

Das I. Capitel.

Von den Erzen und Metallen überhaupt.

§. I.

Was ein Erz sey? **D**urch ein Erz, *mineram*, verstehet man ein solches Gemische, darinn die Metalle und Halbmetalle mit andern mineralischen Körpern innigst verbunden, und dadurch ihrer eigenthümlichen metallischen Gestalt, und anderer Eigenschaften, als des Glanzes, Klanges, Biegsamkeit unter dem Hammer, und Leichtflüßigkeit beraubet worden sind. Es werden nicht selten mehrere Arten derselben in einem Erze angetroffen; da es denn unter die Classe desjenigen Erzes gerechnet wird, welches in dem Gemische am meisten ausmachet, oder worauf man es am bequemsten nutzen kan.

Anm. Bey nachgemachten Erzen kan man den Betrug durch heißes Wasser oder Brandewein entdecken; denn sie zerfallen in einem oder in dem andern, nachdem sie mit Gummi oder Harz zusammengeklebet worden sind.

§. 2.

§. 2.

Der Schwefel oder Arsenik, oder beyde Vererzungen zugleich, sind die vornehmsten vererzende Materien. Zuweilen sind auch die Erden, andere Metalle, und die sauren Salze, von der Natur zu der Vererzung angewendet worden. Der Schwefel ist nicht mit Zinn, Kobold und Wismuth, wohl aber, und zwar leidentlich, mit Arsenik und Gold, lieber mit Silber, noch lieber mit Bley, Eisen und Kupfer, und am allerliebsten mit dem Spießglaskönige vermischt. Der Arsenik ist vornehmlich in dem Kobolde, Kupfernickel, Roth- und Weißgülden: Fahl- und Fahlkupfererze, und, jedoch etwas sparsamer, in Kupferkies- sen und Bleyglanze anzutreffen. Was die durch sie bey den Metallen und Halbmetallen veränderten Farben betrifft; so macht der Schwefel das Silber, Bley und den Spießglaskönig schwärzlich, die sogenannten rothen Metalle, Eisen und Kupfer, gelblich, und das Quecksilber roth. Der Arsenik theilt dem, was nicht weiß ist, eine weiße Farbe mit; nur das Silber macht er roth.

Anm. Daß der Ueberfluß am Schwefel in den Bergwerken ein gutes Zeichen sey, siehet man an den rothgefärbten meist gediegenem Erze des berühmten Gebürges St. Elisabeth in Neupotosi, in der reichen Landschaft Lipes, welches unter einer so grossen Menge Schwefel wächst; daß die hohlen Stellen in dem Gestein

Gesteine alsobald im Feuer stehen, wenn sie mit einem brennendem Lichte berührt werden. s. Barbá Bergb. S. 64.

§. 3.

Metallmütter. Die Metallmütter sind feste mineralische Körper, z. E. allerley Stein- und Erdarten und verbrennliche Materien, welche die Metalle, bey deren Erzeugung in sich nehmen, und sich als Werkzeuge in der Vollkommnung derselben bezeugen. Man hat bemerkt, daß fast alle Erze in mehr als einer Art von Erden und Steinen sich gebähren lassen, als die Zinngrauen auf Quarz, Spath, Thon und Frauenglas. Bleyerz auf Kneis, Kalchstein, Quarz, Spath etc. Insonderheit giebt der Spath, Quarz und dergleichen allerfestestes Gestein eine allgemeine Erzmutter ab. Die rohen Erden eignen sich in ihrer Vererzung vornemlich auf Eisen und Kupfer an. Die Steinarten, welche Metallmütter abgeben, pfleget man eine freundliche Bergart zu nennen; doch gilt die Bergart des Erzes nichts zu der Bestimmung desselben. s. J. Georg Hoffmanns *diss. de matricibus metallorum*, Lips. 1738.

§. 4.

Erzeugung der Erze. Die metallischen Erze werden in den Gängen und Klüften der Berge aus einem Dunst erzeugt, wie der Augenschein bestätigt, und diese

diese dampfartigen Erzeugungen geschehen nur von der Seite, wo der mineralische Dampf herwittert, die andere Seite aber bleibt ledig und frey. s. Hrn. Henkels kleine mineral. und chymische Schriften; p. 494. Plato und Aristoteles haben schon erkannt, daß die Metalle aus einem schmierigen oder fetten Dunst, und einem Theil zäher Erde, gemacht würden. Es werden aber zu der Hervorbringung und Erhebung der metallischen Dämpfe die unterirdischen Wasser; Luft, und die zur Gährung nöthige Wärme, ingleichen die fast in allen Bergen vorhandene Klüfte, in welchen sich die unterirdischen Wetter aufhalten, und die erzeugten metallischen Theile ansetzen können; erfordert. Wenn nun dergleichen flüchtige Theile auf eine Stein- oder Erdart kommen, worinn sie eindringen können; so werden diese vererzet. Wenn aber der Stein, wegen seiner Festigkeit, dem Eindringen widerstehet; so flieget das Metall nur darauf an.

Anm. 1. Die Kieswitterungen sind unter allen am häufigsten; und streichen überall in der Erde herum; daher ist auch der Kies überall zu Hause.

S. 5.

Wie sich die Natur überhaupt der Fort-
 wegung zu der Erzeugung und Zerföhrungsetzung.
 der natürlichen Körper bedient; so kan
 man

man auch von den Mineralien und Metallen sagen, daß sie dieselbe 1. durch die Vermischung einfacherer Theile hervorbringe. 2. fertige Mineralien zersthöre, und ihre Theile mit andern Körpern vermische. 3. denenselben nur etwas zuseße, oder 4. etwas davon scheide, und durch beyde Vertichtungen ihr Wesen und Gestalt verändere. Daß sie diese Arbeit noch beständig fortsetze, erhellet aus den neuen Erzeugungen der Erze in den Gruben. Hr. Barba führet l. c. pr. 1. p. 59. ein merkwürdiges Beispiel von den Eisengruben auf der Insel Elba, in dem Petrurischen Meere, an, woselbst die hochgearbeiteten Eisengruben wieder mit der daherrum liegenden Erde ausgefüllt, und nach 10 bis 15 Jahren wieder, wie vorher, auf Eisen bearbeitet werden. Von der Erzeugung der Erze können folgende Schriftsteller nachgesehen werden: *Agricola de re metallica* l. X. *de ortu et causis subterraneorum* l. 5. *de natura fossilium* l. X. Basil. 1657. Joh. Joach. Becher *in physica subterranea, quam cum specimine Becheriano* Georg. Ernest. Stahl publicavit. Joh. Zach. Blattner *in diss. de generatione metallorum.* Hieron. Cardannus *de subtilitate* l. V. et VI. Io. Jonstonius *in notitiis regni mineralis* c. V. p. 86.

§. 5.

Was die Bestandtheile der Metalle anbe- Be-
 trifft; so hält man, wegen verschiedener chy- stande
 mischer Versuche, davor, daß in denselben theile
 1. eine glasartige Erde sey, welche die *basin* dersel-
 oder den größten Theil, derselbigen ausma- ben.
 che. 2. Ein brennbares Wesen; davon die
 Schmeidigkeit und Schmelzbarkeit derselben
 abhänge. 3. Ein mercurialisches Wesen,
 welches ihnen den metallischen Glanz und
 die außerordentliche Schwere gebe. Nach-
 dem nun diese Dinge verschieden verbunden
 würden; so entstünden auch verschiedene Me-
 talle. s. Hrn. Stahl in *opusc. chym. physic.*
med. und Hrn. Bergrath Lehmann in der
 Mineralogie p. III.

§. 6.

Die Erze werden sowohl in den Gang- Erzhal-
 gebürgen, als in den Flözgebürgen, erzeugt; tliche Vers
 doch sind einige den erstern eigen, andere aber ge.
 werden in beyden gefunden. Bey der be-
 sondern Abhandlung der Berge soll die ge-
 hörige Anzeige davon geschehen. In eini-
 gen Ländern werden beyde Arten von Ge-
 bürgen angetroffen; daraus sich, mit der
 Bergleichung anderer Umstände, schliessen
 läßt, was vor Erzarten man in einem Lande
 zu hoffen habe. Die Amerikanischen Berg-
 werke sind von Alvaro Alonso Barba in dem
 Bergbüchlein, und von Erasmo Francisco

in dem Ost- und Westindischen Lustgarten, die Habisinischen von Joh. Ludolf *in comm. ad hist. Aethiopicam*, c. 7. die in Schweden und andern nördlichen Ländern von Joh. Friedr. Leopold *in relatione epist. de itinere suo Suecico*, 1707. Joh. Schäfer *in Lapponia*. Ol. Rudbeck *in Lapponia illustrata*. Die Schweizerischen von J. Jac. Scheuchzer in der Naturgeschichte des Schweizerlandes, pr. 2. p. 17. 2c. Die Schlessischen von Georg Ant. Volkmann *in Silesia subterranea* pr. 2. p. 193. 2c. Die Böhmischesen von Bobusf. Balbino *in miscell. regni Bohem.* l. 1. c. 13. Die Ungarischen von Math. Belio *in Hungariae antiquo et novo prodromo*, l. 3. c. 9. Die Crainischen von Valvasor in der Ehre des Herzogthums Crain l. 3. c. 16: 29. Die Meißnischen von Petr. Albino in der Meißnischen Bergchronik, pr. 2. p. 17. Die Erzgebürgischen von Adam Rechenberg *in tr. de Hermunduro-rum argentaria*. Die Harzischen von Joh. Heint. Meibom *in diss. de metallifodinarum Harzicarum prima origine et progressu*, von Löhnens in dem Bericht von den Bergwerken, Thom. Schreiber in dem historischen Bericht von dem Anfange der Braunschweigischen und Lüneburgischen Bergwerke auf dem Harze, und neulich von dem Hrn. D. Zückert in der Naturgeschichte des Oberharzes, beschrieben worden.

S. 7.

Man findet die Mineralien in den Gebürge: Von den
Lager:
bürgen städten

1. Gangweise, da das Erz dieselben ganz oder theilweise, oder diagonal, nach verschiedenen Graden, durchschneidet, und sich also in die Tiefe erstreckt. Diese Gänge werden nach ihrem Gehalte, Mächtigkeit und Streichen, in verschiedene Arten eingetheilt; davon in der Bergwerkswissenschaft gehandelt wird.
2. Flözweise, in horizontalen Lagen, oder wo der Gang das Gebürge der Breite nach durchstreicht. Man hat schmale Flöze, die nur einige Zoll, und mächtige, die ein oder etliche Lachter mächtig sind.
3. Als Stockwerke, da sie in dem Gebürge einen mächtigen Raum einnehmen, weder hangendes noch liegendes haben, gegen die Dammerde spitzig zugehen, in der Tiefe sich aufthun, und gegen die größte Tiefe sich mehrmalen wieder ausfeilen.
4. Als Geschütte, da sie lagenweise ben den Gängen brechen, und diese durch ihre Daranlegung mächtiger machen; in welchem Fall das Gestein sich gemeinlich zu ändern pfleget.
5. In Geschieben, das ist, in solchen Bruchstücken, die gleich unter der Dammerde

erde, oder gar am Tage, oder in dem Wasserlande, liegen, und dazu gehören die Seifenwerke. Dergleichen Geschiebe sind gemeinlich nicht an dem Orte ihres Aufenthalts erzeugt, sondern durch einen blossen Zufall dahin gekommen.

6. Nester: oder Nierenweise, da sie zwar auch in den Gängen fortstreichen, sich aber an gewissen Orten edler am Gehalte erzeugen. s. Hrn. Bergrath Lehmann in der Mineral. S. 17.

Anm. 1. Die Metalle werden zuweilen noch weich in der Erde angetroffen, und erhärten erst an der Luft, und in dem Falle werden sie Bergmilch, *sex mineralis*, genannt. Hieher gehören auch die metallischen Substanzen, welches metallische von dem unterirdischen Wasser aufgelöst, auf den Klüften mit fortgeschwemmte, auch wohl öfters zu Tage ausgeführte Erden sind. s. Hrn. Joh. Georg Hofmanns *diff. de matricibus metallorum*, p. 49. und Hr. D. Zückert in der Naturgeschichte des Oberharzes, in der Beschreibung der Andreasbergischen Gruben.

Anm. 2. Die edlen Geschicke muß man meistens oben, in einer mäßigen Teufe, von Nasen niedersuchen; wie man denn oft gewachsen Silber, Glaserz etc. fast unter der Dammerde gefunden hat. Dagegen erzeugen sich die gröbbern Geschicke, als Fahlerz, reicher

reicher Glanz etc. besser in der Zeuse. s. Hrn. Lehmanns Einleitung in die Bergwerkswissenschaften.

§. 8.

Durch die Metalle verstehen wir vorzüg: Metalle. sich schwere glänzende und feste mineralische Körper, die vor sich in verschiedenen Graden des Feuers schmelzen. Sie lassen sich unter dem Hammer treiben, und eine jede Art derselben hat ihre eigenthümliche Schwere. Die edlen Metalle, nemlich Gold und Silber, halten die Capelle aus, und bleiben bey ihrem Flusse, wenn er auch noch so lange dauert, unverändert. Die unedlen, als Eisen, Kupfer, Zinn und Zinn, halten die Capelle nicht aus, und werden in dem Feuer langsamer, oder geschwinder, zerstöhret. In der Schmelzhitze erlangen sie, durch den Zusatz des phlogisti, ihre vorige Gestalt wieder.

Nun. Das Gold wird allezeit gediegen, das Zinn, Zinn und der Spiesglas König jederzeit vererzet, das Silber, Kupfer, Eisen und Quecksilber theils gediegen, theils vererzet angetroffen.

Das 2. Capitel.

Von dem Golde.

§. I.

Das Gold ist das reinste, schwerste und Gold. feuerbeständigste Metall; so, daß es

Na 3

auch

auch von dem Spiesglaste nicht angegriffen werden kan. Es siehet nach der Verschiedenheit des Orts, blaß oder hochgelbe aus, und im Flusse bekommt es eine meergrüne Farbe; doch ist, bey vorhandener Reinigkeit, eins so gut als das andere. Es hat keinen Klang, ist biegsam und sehr geschmeidig. Unter der Erde kan es viele Jahrhunderte ohne Zerföhrung liegen. In dem reinen Wasser verliert es beynah ein 19 Theil von seinem Gewichte. In dem Feuer schmelzet es leichter als Eisen und Kupfer, und schwerer als Zinn und Bley, und kommt darin zum Flusse, sobald es hellgelühet. Das Scheidewasser kan ihm nichts anhaben, aber in dem Königswasser wird es aufgelöst. Im trocknen Wege hat die Auflösung desselben mit der Schwefelleber, und auch zugleich mit dem Wismuthglaste, statt. Wenn es mit einem flüchtigen Alkali und etwas Salpetersäure, durch das Fälschen aus dem Königswasser, vereinigt ist; so brennt es bey dem geringsten Grade der Wärme mit grossem Knallen ab.

Anm. Wenn das Gold ganz rein ist, nennet man es 24 Karat, sobald ein Gran Metall dabey ist, 23 Karat u. s. w.

S. 2.

Wie es Das Gold wird zwar gediegen, aber seltsam gefundenen ganz reine, sondern meistens mit Silber ver-

verfetzt, gefunden. Zuweilen ist es zufälliger Weise von andern Erzen umhüllet; daher der Hr. Verfasser des Versuchs einer neuen Mineralogie S. 163. davor hält, daß es mannigfaltig, z. E. in Goldkies, goldhaltigem Zinnober, und in goldhaltiger Blende, vererzet sey. Dieses Metall ist den Ganggebürgen eigen, und wird in verschiedenen Stein: Erdarten und andern Erzen gefunden, z. E. in Quarz, Kiesel, Hornstein, Isurstein, Zinnober, Spath, Kalchstein, Marmor, Talk, Blende, Sand, Letten, Mergel, Silber: Kupfer: Blen: Eisen: Zinnober: Spiesglaserzen und Kiesen. Es kommt in derben Stücken, drüsenartig, in Blättgen, als zarte Pünctgen eingesprengt, als angeflogen u. vor. Meistentheils ist es in seiner Mutter in so zarten Pünctgen vorhanden, daß man es auch mit den besten Vergrößerungsgläsern vergebens sucht.

Ann. 1. Die Goldmarcasiten sind gemeinlich nichts anders als Schwefelkiese, und wenn die in goldhaltigen Gebürgen, wie z. E. in Ungarn, in dem Salzburgerischen, u. gefunden werden; so sind sie nicht zu verachten. s. Anonym. Versuch einer neuen Mineralogie S. 163. *Ol. Wormium in museo l. 1. c. 3. p. 40. Ferr. Imperati hist. nat. l. 16. p. 514. etc. Henckelii pyritol. p. 709.*

Ann. 2. Die sogenannten Goldgranaten sind schwarze Eisensteinförner, die von dem

Maanete gezogen, und mehrentheils als Geschieb. in der Lammerde gefunden werden. Sie können nur zufälliger Weise Gold enthalten. In Böhmen, und bey Zehlig in Sachsen, sollen dergleichen angetroffen werden. s. *Kundmanni prompt. rer. nat. et art.* P. 259.

S. 3.

Inflüs: Wenn das Gold aus den Gebürgen
sen. durch das Wasser mit in die Bäche und Flüsse geführt worden ist; so pfelet man es auch in denselben, zumal in den Krümmungen, zu finden. In den Bächen der Westindischen Landschaft Larecaja, in dem Sande des Flusses, welcher der grosse genannt wird, und in dem Flusse Tinquapaná, 7 Meilen von Potosi, trift man Goldkörner an, und in dem Flusse St. Johannis, welcher an dem Boden der Landschaft Chiquas fließet ist sehr viel Gold vorhanden. S. *Barbá Bergbüchlein pr. 1. p. 91:94.* Von den Flüssen in Brasilien hat man eine gleiche Erfahrung. s. *Hamb. Magaz. 3. B. 5. St. 471. S.* Der Pactolus in Indien, der Ganges in Indien, der Hebrus in Thracien, der Po in Italien, der Taurus in Spanien, die Aar in der Schweiz, zu Auenstein ohnweit Wildeck, der Bober in Schiesien, der Rhein, die Saale und Schwarza zc. führen auch Gold bey sich. s. *G. A. Struvii diss. de auro fluviali, Jen.*

1689. und das Hamb. Magaz. 8. B. 5. Sr. 452. S. Daß auch verschiedene Flüsse in Frankreich Gold in sich enthalten, wird von Hrn. Reaumur *in actis Parisinis* 1718. gemeldet. J. J. Scheuchzers *Naturgesch. des Schweizlandes* pr. 3. p. 194.

S. 4.

Das Gold wird in vielen Ländern, und Orte. zwar in einigen reichlich, in andern aber spärlicher angetroffen. Die Westindischen Landschaften Carabaya, Tarecaya und Tiquaque sind reich an feinem Golde. Die Silberbergwerke der Stadt St. Philipp, Duro, sind mit andern Bergen umzingelt, die viele reiche Gänge von reinem Golde enthalten, und die Gränze von Chananda ist auch voller Goldgänge *ic. s. Barba l. c. pr. 1 p. 91:94.* In Japan, China, Persien, Ormus, Arabien, Guinea, Piemont, Schweiz, zu Ellwisch, Golengrund, Scheideck und Drub, in dem Barenthschen zu Cronach, in Schlesien bey Zuckmantel, Goldberg, auf dem Berge Sabotho und dem Riesengebürge, in Böhmen zu Eulau, im Salzburgischen zu Gastein, in Ungarn zu Semnik, Schemnik, Wendischleuten, und in Siebenbürgen *ic.* wird gleichfalls Gold angetroffen. *s. Casp. Schwenkfeld in catal. stirpium et fossilium Silesiae, p. 376.* Hrn. Bertrand *l. c. p. 314. 319. 343. und 349.*

Das 3. Capitel.

Von der Platina.

S. 1.

Keine **B**ey *Rio di Pinto*, in dem spanischen Ameri-
 Platina. rika wird die Platina gewonnen, wel-
 che bey ihrer Reinsigkeit, ein weißblauli-
 ches, glänzendes, aus einformigen Theilen
 bestehendes, sehr schweres und feuerbestän-
 diges Metall ist. Sie widerstehet dem hefti-
 gsten Feuer, ohne zu fließen, und wenn
 auch in der stärksten Hitze einige Körnchen
 zusammen zu schmelzen scheinen; so stehen
 doch die übrigen den größten Grad derselben
 noch viel länger aus, ohne ein Zeichen des
 Schmelzens von sich zu geben. Wenn sie
 rein ist, so bestehet sie das Spiesglas, bes-
 schützet sogar einen Theil desselben vor der
 Wirkung des Feuers und der Luft, und
 wird auf der Capelle nicht zerstöhret. Wenn
 sie aber, nach des Hrn. Schäfers Versuche,
 mit ein wenig Arsenik versetzet wird; so
 kommt sie so geschwinde in Fluß, als dieser
 selbst.

Anm. 1. Auch die reine Platina hat noch eine
 fremde, schwarze, leichte Materie in ihrer
 Grubaen, und wenn man die davon schei-
 den könnte; so würde sie vielleicht, eben so
 schwer, oder noch schwerer als das Gold
 seyn.

Anm. 2. Ihre Gewinnung ist, wegen der
 Verfälschung des Goldes, die die gewöhnli-
 chen

den Proben nicht entdecken, verboten worden.

S. 2.

Obnerachtet die Platina vor sich un-Verhältnis schmelzbar ist; so gehet sie doch mit allen nicht geschmelzten Metallen in Fluß. Mit dem Bley kommt gen die ein blättriges oder zaseriges violetterfarbenes Metall heraus, und sie wird mit demselben, ingleichen mit dem Zinn, geschwinde dunkel und unscheinbar. Ein Theil Platina, und vier Theile Gold schmelzen in einem mäßigen Feuer, brauchen aber, zu ihrer genauen Vereinigung, einen grossen Grad desselben. Diese Vermischung ist nicht viel blasser, als das Englische Guineengold, und läßt sich zu ziemlich kleinen Blättgen schlagen, ohne Risse zu bekommen. Die Vermischung derselben mit dem Kupfer läßt sich schön poliren, und wird nicht so leicht dunkel oder grünspanig, als das Kupfer selbst. Da sie nun dieses auch, in einem gewissen Verhältnis, mit dem Eisen und Silber thut; so kan man mit derselben viel vollkommener metallische Spiegel, als bisher, verfertigen. Man hat davor gehalten, daß sich das Bley unter allen am liebsten mit dem Quecksilber vereinige; aber Hr. Lewis hat entdeckt, daß die Platina noch in diesem bleibe, wenn das mit ihr vereinigt gewesene Bley fast schon ganz heraus ist.

S. 3.

Audere Eigen: schaften. Die unreine Platina verhält sich mit ihrer eigenthümlichen Schwere zu dem Wasser, wie 16995 zu 1000. Die reine, wie 18213. und die reinsten Theile derselben, wie 19240 zu 1000. Von der Schwefel-leber und dem Königswasser wird sie aufgelöst, wie das Gold, und wenn man diese Auflösung abdünstet, so erhält man dunkelrothe, fast undurchsichtige, blättrige Crystalle. Es werden aber die Haut, Federn, Helsenbein und andere thierische Theile von dieser Auflösung nicht, wie sonst das Gold thut, gefärbet. Sie giebt mit dem Zinn keine Purpurfarbe, wie dieses. Sie läßt sich auch durch die Laugensalze aus ihrer Auflösung nicht völlig niederschlagen. Man kan sie also nicht vor Gold halten.

S. 4.

Unreine Platina. Die Meynung einiger neuern Schriftsteller, daß die Platina ein Abgang von einem goldhaltigen Steine sey, welcher, nachdem das Gold durch die Amalgamation davon geschieden, weggeschüttet worden; gehet nur die unreine an, bey der eine Art eines schwarzen Sandes, etwas wie kleine Stückgen Magnetstein, ein wenig Gold und Quecksilber, ein braunes unbekanntes Pulver, wahrscheinlicher Weise etwas Spath, und etwas wenigens von Stein-

koh-

Kohlen ist; denn wenn man dieses alles scheidet; so kommt erst die reine Platina zum Vorschein. s. *Anonym. la Platine, l'or blanc, ou le huitieme metal, a Paris 1758.* und die Erfurtischen gelehrten Nachrichten 1760. p. 409.

S. 5.

Herr Marggraf hat auch Versuche mit Marg-
 der Platina angestellt; und, nach densel-
 ben, war die von ihm untersuchte ein metal-
 lisches Gemische von verschiedenen Materien.
 Er hat Quecksilber daraus gezogen. Es
 waren Eisen und gelbe etwas zügige Körner
 darin, die sich in Königswasser auflösten,
 und eine rothe Tinctur, wie das Gold, ga-
 ben. Mit verschiedenen Materien erhielt
 er einen weissen glänzenden König, und in
 allen Proben blieb sie, wie das Gold; un-
 zersthret. s. *Memoires de l'Academie Ro-
 yale des sciences et des belles lettres, a Ber-
 lin 1759.*

Das 4. Capitel.

Von dem Silber und dessen Erzen.

S. 1.

Das Silber ist ein weisses, glänzendes Silber.
 und feuerbeständiges Metall. Es
 schmelzet mit einem etwas geringern Grade
 des

des Feuers, als das Gold, und hat, nach diesem, die meiste Ductilität; aber von dem Kupfer wird es spröde, und noch mehr von dem Spiesglaskönige und dem Zinne. An der Elasticität übertrifft es das Gold, Bley und Zinn, kommt aber darin dem Kupfer und Eisen nicht bey. Es hat einen Klang, der ihm aber durch das Bley benommen werden kan. In dem Wasser verliert es ungefehr ein Iitel von seiner Schwere. Von dem Schwefel wird es schwarz, und man kan es durch verschiedene Dinge, besonders durch das Küchensalz, flüchtig machen. In dem Königswasser wird es nicht aufgelöset, sondern von dem Salpetergeiste, und erlanget darin eine grössere Reinigkeit, als von dem Bleye; weil dieses eher eingeäschert wird, als es die feinsten Kupferunreinigkeiten wegnehmen kan. Die Goldschmiede pflegen es durch das Kochen mit Weinstein und Küchensalz zu reinigen, und nennen diese Handlung das Weißsieden.

S. 2.

Silber-
bergrawer-
ke in
Westin-
dien.

Die Silberbergwerke werden in mehrer-
ten Ländern angetroffen, und ich will ver-
schiedene, als Benspiele, davon anführen.
In Westindien sind folgende Landschaften
mit ihren Gebürgen berühmt: In der Land-
schaft Carangas das Bergwerk Turks. In
Pacages das Bergwerk Choquepina bey
Berens:

Berenguela. In Lipes verschiedene Bergwerke. In Chicas die Bergwerke St. Vincent, Tatasí, Monferrat, Smoraca, Tasna, Ebina, Chorolque, alt und neu Chocaga; welches eins von den reichsten in ganz Peru ist. In dem Gebiete Panna stehen die 3 grossen Gebürge, St. Christoph, Die de Gallo, und la Flamenca, die zusammen die Bergwerke Druro ausmachen. In ihrer Nachbarschaft sind die Bergwerke Uvicaga, Berenguela, Cicacta, la Hoya, und man kan behaupten, daß alle diese Landschaften nichts als ein unaufhörliches Bergwerk seyn. In der Mitte der Gegend Charcas stehen die reichsten Gebürge Potosí, z. E. Guaniguare, Caricari, Piquiza, la vera Cruz, Sipoto und viele andere, und sie ist auch mit vielen Bergen umgeben, in welchen ein Ueberfluß an Silbergängen ist; das von Porca ist das berühmteste davon. Die alten Bergwerke zu Andacava haben eine grosse Menge von Erzen, und die von Tazbacco sind mit vielen und köstlichen Erzen versehen. St. Isabella in Neupotosí ist gleichfals, wegen des Reichthums seiner Erze, berühmt. La Trinidad ist ein wundervolles reiches Bergwerk, und da sind auch die Bergwerke Smoruco und Boneste. Canquegua giebt auch sehr reiche Erzgänge, nemlich Abilcha, Todos Santos, Osloque, St. Christoph de Achocalla, Sahalcha

balcha, Montes Claros &c. s. Barba l. c.
pr. I. p. 64. und p. 95: 100.

S. 3.

In andern Ländern sind die Argunischen in Sibirien, und die Königbergischen in Norwegen ganz beträchtlich. In den Pyrenäischen und Piemontesischen Gebürgen sind auch Silbergruben vorhanden. In der Schweiz wird zu Schnabelberg in dem Zürchischen, in dem Schamser Thal in Bünden, und zu Herrrütli in der Herrschaft Engelberg, Silber gefunden. In Schlessien giebt es dergleichen zu Larnowik, Silberberg, Gottesberg, Zuckmantel, Leisersdorf, Dittmannsdorf, Kolbnik, Reichenstein, und in dem Teufelsgrunde des Riesengebürges. In Böhmen hält man die Kuttenbergischen Silbergruben vor die besten; die in dem Pilsner Kreise und Ellenbogner Gebiete sind geringer. Zu Gastein in dem Salzburgischen, zu Schwaz in Tyrol, zu Jglau, Schemnitz und Neusol in Ungarn, und in Siebenbürgen, sind auch beträchtliche Silberbergwerke vorhanden. Das Basgautsche Gebürge im Elsaß, z. E. bey Marienkirch, und die in Lotharingen haben Silbererze von verschiedener Art. In Sachsen sind die Silbergruben zu Frenberg, Schneeberg, Arneberg, Johann Georgen Stadt

Stadt, Ehrenfriedersdorf, Braunsdorf, und Erbisdorf, und auf dem Harze die Andreasbergischen, und die bey Allersfeld und andere mehr, bekannt. s. *Petr. Albini* Weisnische Bergchronik. J. J. Scheuchzers Naturgeschichte des Schweizerlandes, pr. 3. p. 195. und Hrn. D. Zückerts Naturgeschichte des Oberharzes.

S. 4.

Das Silber wird sehr ofte, und fast in Gebie-
 allen Steinarten, besonders im Quarze, gen Sil-
 Spathe, Kalchsteinen, Hornsteinen, Knauer, ber.
 Glimmer, und zuweilen in Schiefer, gedie-
 gen gefunden. Es zeigt sich auch im Sande,
 und in verschiedenen Erden und Erzen,
 z. E. im Kobolde, Glaserze, Rothguldenerze,
 Blenglanze, Eisensteinen und Zwitter.
 Es ist aber mannigmal in den Steinen so
 versteckt, daß man es erst bey dem Anschleifen
 gewar wird. Es kommt in verschiede-
 nen Gestalten, z. E. nur angeflogen, oder
 als Wolle, Haare, Drath, Blättgen, Schup-
 pen, Körner, Zacken, Zweige, in unformli-
 chen Stücken, und selten als Staub und
 Berggubre, vor. Man pflegt es, wegen
 seiner leichten Kenntlichkeit, Bauerz zu nen-
 nen. Es führt auch niemals Gold, zuwei-
 len aber etwas arsenicalisches bey sich. s.
 Hrn. Henkels kleine chym. und mineralo-
 gische Schriften p. 534.

Benennung. In den angeführten Westindischen Berg-
 spiele. werken wird das Silber oftmals weiß und
 sehn, als Dräthe, oder Fäden, in dem Ge-
 stein gefunden, und in dem letztern Falle
 von den Spaniern *Aranna* genannt. Ich
 besitze dergleichen von Neuporoff. In den
 Königsberger Gruben, in Norwegen, wird
 das Silber meistens gediegen angetroffen.
 In dem Elßassischen und Ungarischen Berg-
 werke, z. E. zu Jylau, wird auch derglei-
 chen gewonnen. Auf dem Harze, in Cata-
 rina Neufang, hat eine Art von gediege-
 nem Silber gebrochen, welche von aussen
 in das röhliche, wie Wismuth, spielte, an
 dem frischen Ausbruche etwas grau-sähe, und
 fast ganz gediegen war. s. Henkels Mine-
 ratogie p. 50. In den Andreasberger Gru-
 ben ist gediegen Silber und eine Art speis-
 ges Erzes, das daselbst auch gediegen ge-
 nennt wird, 200 Mark in dem Centner hält,
 und sich wie sprödes Silber, prägen läßt.
 s. Herr. D. Zuckert in der Naturgeschichte
 des Oberharzes. In Sachsen wird zu
 Schneeberg gediegenes Silber in weissen
 Quarz, demritisch gewachsenes, und Haar-
 silber, zu Johann Georgen Stadt gelbes
 gediegenes Fadensilber, und zu Radeberg
 Blättgensilber, in einer gelblichen Wurk,
 angetroffen. s. Herr. Kundmanni propp.

rer. nat. et artif. p. 260. und Petri Albini
Meißniſche Bergchronik tit. 4. p. 40.

S. 6.

Das Silber pfleget mit Schwefel oder Berer:
Arſenik, oder mit beyden zugleich, Ingleizung des
then mit der Kochſalzſäure, Kupfer, Euen Silbers,
und Spiegglas vererzet zu ſeyn. Außer
dem ſcheinet der Arſenik zu der Hervorbri:
gung des Silbers etwas beizutragen; denn
er iſt nicht nur in dem Koch- und Beſchül:
denetze vorhanden, ſondern der Hr. Berg:
rath Henkel hat auch aus Kreide und Wiß:
pikel Silber erholeten.

S. 7.

Das Gänſeköpfige Erz iſt eine der ſelt:
teuſten Arten, und man verſtehet darunter köthiges
eine reiche Gilbe, die öfters mit Haarsilber^{Erz}
vermiſcht zu ſeyn pfleget. ſ. Hrn. Gellerts
metallurgiſche Chymie, p. 39. und Hrn.
Lehmanns Einleitung in die Bergwerkwiſ:
ſenſchaften p. 81. Das, ſo bey Ehrenſtrie:
dersdorf gefunden wird, hat Hr. Henkel in
ſeiner Mineral. p. 51. alſo beſchrieben: Es
iſt eine blaſſe, zuweilen bräunliche, mer:
arige derbe Gilbe, die öfters mit Faden:
ſilber durchzogen iſt; aber auch, ohne das
gewachlene, etliche Mark Silber hält.

Anm. Man pfleget dieſen Namen auch einer
grauen und grünlichen ſilberhaltigen Berg:
art beizulegen.

§. 8.

Glas: Das Glaserz, *minera argenti vitrea*, ist mit Schwefel vererztes Silber. Es sieht bleifarbig, und zuweilen wie Fahlerz, aus, und wird theils in unformlicher, theils in eckiger Gestalt gefunden. Das stahlreine läßt sich prägen, und das berbe ist sehr schwer, und man kan es, fast wie Bley, hämmern und schneiden; welches aber nicht angehet, wenn es mit etwas fremden durchsetzet, oder bey allerley Erzen eingesprenget ist; in welchem Fall die Geschmeidigkeit zwar den Bröckelgen bleibet, aber von der ganzen Mischung nicht gesagt werden kan. Der Silbergehalt desselben ist zwar unterschieden, aber doch allezeit sehr beträchtlich, und man kan ihn ohngefähr auf 3 Viertel rechnen; wenn man die spröden Arten ausnimmt. Zuweilen ist es mit einem gelben oder grünen Beschlage angelausen, der von dem Schwefel verursachet wird. In dem Feuer pflegt es zu fließen; so bald die Farbe desselben in das Röhliche schielet.

§. 9.

Diese Erzart kommt in den Königsberger Orte. Gruben in Norwegen, und in dem Ungarischen Bergwerken z. E. bey Schemnitz am häufigsten vor. In dem Elsaß, Sachsen, als bey Freyberg, Anneberg, und in Böhmen bey Joachimsthal wird sie auch gefunden. Von dem letzten Orte besitze ich Proben

Ben von diesem Erze, welche cubisch angeschossen, und auf einem kalchartigen Blätterspathe befindlich sind.

S. 10.

Hornerz, *minera argenti cornea*, ist ein Horn mit Küchensalzsäure aufgelöstes und vererztes Silber. Es giebt weißliches, gelbliches und braunes, ist geschmeidig, halb durchsichtig und hat eine Aehnlichkeit mit dem *colophonio*, oder bearbeitetem Horn; daher die Benennung desselben genommen ist. Es kan nicht ohne einen die Salzsäure an sich ziehenden Körper in seine Bestandtheile zerleget werden. Es enthält gemeiniglich 2 Drittel Silber, und wird in einem starken Grade des Feuers flüchtig. Hr. Henkel nennt es in seiner Mineral. p. 53. ein weißes Glaserz, welches insgemein in dünnen rundlichen Schaalen, zuweilen auch in grossen Klumpen breche, dergleichen etliche Pfund schwer in der Dresdner Gallerie vorhanden sind. Hr. Lehmann giebt es l. c. p. 120. gleichfalls vor ein weißes oder bräunliches etwas durchsichtiges Glaserz aus, und Hr. Kundmann beschreibet dergleichen in dünnen Drusenhäutgen bestehendes von Johann Georgen Stadt, s. dessen *prompt. rer. nat. et artif.* p. 262.

Anm. Das natürliche und reine Hornerz kommt nur sehr selten vor; obgleich vieles durch die Kunst gemachtes davor ausgegeben wird.

§. 11.

Das Rothguldenerz, *minera argenti*
rubra, ist ein mit Schwefel und Arsenik ver-
 erztes Silber. Nach dem Verhältnisse die-
 ser beyden Vererzungsmittel, ist die Farbe
 von der dunkel: bis zu der hochrothen
 verschieden. Das von Nepotosi hält zu-
 weilen gediegenes Silber in sich, welches
 sich, wie Fäden, auseinander ziehen läßt.
 Man kan es durch das Schaben entdecken,
 davon es hellroth wird, oder, nach der ge-
 wöhnlichen Redensart, blutet; es giebt auch
 allezeit ein rothes Pulver. Es wird theils
 derbe, in unbeyulichen Stücken, theils drus-
 senförmig, zumweilen auch nur als ein Anflug
 gefunden. Es ist ziemlich schwer, gehöret
 unter die reichhaltigen Silbererze, und ist
 an der Güte dem Hornerze gleich zu schätzen.
 s. Hrn. Cramers Probiertkunst, p. 259.
 Das hochrothe soll, nach dem Zeugnisse des
 Hrn. Henfels, in der Mineral. p. 55. und
 Hrn. Gellerts, in der metallurgischen Ebn-
 nile, p. 41. 120 bis 124. Mark Silber in
 dem Centner enthalten, das dunkelrothe aber
 von unbeständigem Gehalte seyn. Das An-
 dreasbergische klein- und großdrusige, soll
 von 50 bis 150 Mark Silber geben. s. Hrn.
 D. Zückerts Naturgeschichte des Oberharzes.

§. 12.

Diese Erzart prasselt im Feuer, und weil
 der Arsenik davon in die Höhe gehet; so
 flößet

flößet es einen dicken und stinkenden Dampfregen von sich: Sie kommt, bey einem gelinden ^{andere} Grade des Feuers, noch ehe sie glühet; zum ^{Körper,} Schmelze. Mit dem Salpeter entzündet sie sich; über dem Feuer, oder verpufft; woraus man auf deren Schwefelgehalt schließen kan. Wenn der Magnet dieses Erz, nach dem Rosten, anziehet; so ist Eisen mit in die Mischung desselben aufgenommen gewesen.

S. 12.

Man trifft das Rothguldenerz, sonderlich ^{Orte,} bey dem schwarzen Arsenicalerze, Scherben- ¹⁷⁷spolde, Blaufarbenspolde; Blenglanze, Kupfererzen, Spiesglaserzen und Zwittergängen, an; da es mehrentheils nieren- und kröckenweise in andern Erzen sitzt. Zu Pörsdorf ist es häufig vorhanden, siehet purpurfarbig und glänzend aus, ist brüchig, und wird von den Spaniern *Rosider* genannt, f. *Atb. Monf. Barba l. c. pr. 2. p. m. 136.* Ich habe verschiedene Stücke davon unter das kuffische Vergrößerungsglas gebracht, und viel silberfarbene und hellblaue Kugeln, in der Größe einer Erbse, daran beobachtet. Bey Marzenkirch, in dem Elsassischen, auf dem Andreasberge des Oberharzes, und zu Schemnitz und Neusol in Ungarn, ist es gleichfalls vorhanden. Das Schemnitzer pfeget zugleich güldisch, und ¹⁷⁸ das Neusoler kupferhaltig zu seyn. ¹⁷⁹

Sachsen wird es zu Chemnitz, Freyberg, Johann Georgen Stadt, Ehrenfriedersdorf und Braunsdorf, gewonnen. Zu Freyberg bricht es zwischen dem Bleiglanze und zu Braunsdorfe zwischen dem Spiesglaserze. Zu Johann Georgen Stadt, Ehrenfriedersdorf, ingleichen zu Joachimsthal, ist es schön roth, und zuweilen etwas durchsichtig.

S. 14.

Weiß:
göldene:
erz. Das Weißguldenerz, *minera argenti alba*, ist ein mit Kupfer, Arsenik und Schwefel vererztes Silber. Es sieht hellgrau und glänzend, fast wie Bleiglanz, aus, ist schwer und zerbrechlich. Man findet es gemeinlich in unebenlicher, zuweilen aber in crystallinischer und drüsiger Gestalt. Ich besitze eine Probe von Joachimsthal, welche aus lauter kleinen Würfeln zusammengesetzt ist. Mannignal ist es auch nur, z. E. in Bleiglanz, Kies, Rothguldenerz etc. eingesprengt oder angeflogen. Das reine pfleget 14 Mark Silber, und noch mehr Kupfer in sich zu enthalten.

Ann. Das weisse, besonders körnige und drüsige Bleyerz, wird öfters unter dem Namen des Weißguldenerzes verkauft. s. Hrn. Hensfels Kieshistorie, S. 170. und 195.

S. 15.

Orte. Diese Erzart wird in dem Elßassischen Gebürge, z. E. zu *St. Marie aux mines*,

in

in Schlefien zu Reichenstein, Zuckmantel, Gottsberg und Leifersdorf, in Sachsen bey Freiberg, Erbisdorf und Braunsdorf, in Böhmen zu Joachimsthal, in Tyrol in weissen Marmor, und in Ungarn bey Jglau und Schemnitz, wo es zugleich güldisch ist, in Siebenbürgen, wo es auch Goldblättgen enthält, in dem Salzburgischen zu Gastein, wo es strahlig in Glaspach angeschossen ist, auf dem Harze bey Allerfeld und Ausdreasberg, gefunden. s. Hrn. Henkels Mineral. p. 57. Hrn. Zückert l. c. und Hrn. Kundmann in *prompt. rer. nat. et artis*: p. 263.

Ann. In den Flözgebürgen wird das Weißguldenerz selten, und nur auf den Wechfelden in Spath &c. eingesprenget, angetroffen. s. Hrn. Lehmann in der Geschichte von Flözgebürgen, S. 215.

S. 16.

Wenn das Weißguldenerz sehr helle ist, Weiß oder in das Weisse fällt; so bekommt es den ^{Erz-} Namen des Weißerzes, hält auffer dem Silber, Schwefel und Arsenik, und ist also ein silberhaltiger arsenicalischer Kies, der sich durch das bloße Ansehen nicht wohl von dem gemeinen Giftkiese unterscheiden läßt. An Silbergehalte ist es arm, und beträgt nur etliche Lothe. Es wird in den Sächsischen und Harzischen Erzgruben, und an mehre-

394 Von dem Silber und dessen Erzen.

ren Orten angetroffen. Es wird zuweilen verwittert gefunden; und hat alsdenn eine dunklere Farbe.

c.

S. 17.

Schwarzgöldenerz. Das Schwarzgöldenerz, Schwarzerz, güldenerz. *minera argenti nigra*, pflegt Spiesglas mit in seiner Mischung zu enthalten, und dergleichen ist das Peruvianische Schwarzerz; s. *Hrn. Barba l. c. pr. 1. p. 32.* Oder es ist verwittertes Weißgöldenerz; welches den Namen der Silberschwärze, russigen Silbererzes bekommt, und aus einem schwarzen silberhaltigen Staube besteht. Man gewinnt es gemeinlich in Klüften und Drusen auf reichen Geshichten, und es pfleget über 100 Mark Silber in dem Centner zu enthalten. Es kömmt auf dem Harze, in Schlessen zu Reichenstein, in Böhmen, Ungarn, und in Sachsen zu Freyberg ic. vor.

S. 18.

Fahlerz. Das Fahlerz, *minera argenti grisea*, ist ein mit Schwefel, Arsenik, Kupfer, und zuweilen auch mit Spiesglas veretztes Silber. Es hat eine Aehnlichkeit mit dem Weißgöldenerze, nur daß die Farbe desselben etwas dunkler, oder, dem Namen nach, fahl ist. Es pfleget bey Kupfererzen und Riesen zu brechen, und hält etliche Mark Silber. Wenn es mehr ins Weiße oder Schwärzliche

die fällt; so pflegt man es auch Weiß; oder Schwarzerz zu nennen.

Anm. Es darf mit dem Kupferfahlerz nicht verwechselt werden, dessen Silbergehalt sich nur auf etliche Lothe erstrecket, der übrige aber, der Hauptsache nach, mit diesem übereinkommt.

S. 19.

Das Fahlerz wird in Schweden in den Dablikken Gruben gefunden, und ist daselbst, nach Hen. Cronstads Bericht, mit Spiegglas und Kupfer vererzet. Auf dem Harze ist es zu Strasburg und Clausthal, in Sachsen zu Freyberg *re.* in Schlesien zu Dittmannsdorf, und in dem Teufelsgrunde des Riesengebürges, in Böhmen zu Hohenelb *re.* in Ungarn bey Neusol *re.* vorhanden. *f. Hen. Kundmann in prompt. rer. nat. et. artif. p. 259.* Zuweilen wird es in Flößgebürgen, zwischen den Schiefeln, besonders auf Wechseln, in Spatz eingesprenget gefunden, da es einen halben bis 1 Zoll anstehet.

S. 20.

Die Kornähren, und die dabey brechende Kornähren Stangenraupen, in den heßischen Schiefeln, *ren* und zu Frankenberg, werden auch zu dem Fahlerz gerechnet. Die erstern sind, der Länge nach, mit verschiedenen Zacken versehen, haben

ben daher ihre Benennung, bestehen aus Zinn, Kalch, Schwefel, Arsenik und Silber, und sollen von diesem auf 50 Marke im Centner enthalten. Die andern sind ein mit Erdharze, weissem Kiese und Kupferlasererze durchdrungenes Holz. s. Hrn. Wolsfarth in *hist. nat. Hass. infer. pr. 1. p. 35.* und Hrn. Lehmanns Mineralogie, p. 121.

§. 21.

Feder: Das Federerz, *minera argenti plumosa, vel*
 erz. *minera argenti antimonialis capillaris*, ist ein mit Arsenik, Schwefel und Spiesglas vererztes Silber. Es bestehet aus lauter kleinen Spitzen, oder zarten schwarzen Härgen, ist locker, leicht, rüset die Finger, und siehet dem Spiesglase ähnlich. Es gehöret unter die armen Silbererze, und enthält in dem Centner gemeiniglich nur 4 Lothe Silber. Man kan, wegen seiner Bestandtheile, auch Kauschgelb daraus erhalten. Es kommt in dem Erzgebürgischen, z. E. bey Braunsdorf, vor. s. Hrn. Henkels Mineral. p. 61. und Hrn. Lehmanns Mineralogie, p. 121. Wenn die Farbe desselben in das bräunliche fällt; so wird es von einigen Lebererz genannt.

§. 22.

Abisch: Der Hr. von Justi führet in seinen *Bes*
gewächs mühungen zum Vortheil der Naturkunde;
 fe. ein

Silbererz, unter dem Titel des Köschgewächses, an. Es soll ein mit Arsenik und etwas Eisen und Kupfer, mineralisirtes Silber, und auch mit gelbangelauenen Silberblättgen durchsetzt, und sehr fest seyn, und an verschiedenen Stellen weißgrau, schwarzgrau und bräunlich aussehen.

§. 23.

Das Silber wird auch in andern Erzen, Silber: als in Kupfer: Blei: Zinn: Eisen: Kobold: haltige Wispmuth: und Spiesgläserzen, in Blende Erze, und Kies, z. E. zu Freyberg und Schön: Steine brunn in Schlesien, ingleichen in verschie: und Erz denen Steinarten, als in Marmor zu Johann den. Georgen Stadt, und Kolbnitz in Schlesien, in Berggork zu Clausthal, in Bergleder, in Hornstein in dem Erzgebürgischen, in Schiefeln, zu Gollwitz, Manebach, Bortensdorf, Schweina, Ilmenau zc. in Kieseln, Granaten, in Böhmen und Schlesien, in Steingeschoben, und in Steinkohlen, zu Hartha, ferner in verschiedenen Erden, als in Letten, Guren, Gilben, bey Schiefeln und edlen Geschicken, als zu Erbisdorf und Oberschöna, in Bräunnen, Rötzel, Mergel, bey Radeburg und Schemnitz, und im Sande gefunden; daher hat man oft nöthig, einen Körper auf Silber zu probiren; wenn er gleich das äußerliche Ansehen dazu nicht

nicht hat. s. Kundmann *in prompt. rer. nat. et artif. p. 260, ..*

Num. 1. Die Schiefer pflegen meistens an Silberreicher zu seyn; wenn Kobold in der Nähe bricht.

Num. 2. Von den Westindischen Steinkohlen hat Hr. Barba bemerkt, daß ihr Silbergehalt nicht beträchtlich sey, und daß sie daselbst mehr ein Lager des Goldes abgaben. s. dessen *Bergbuch pr. 1. p. 41.*

1798

Das 5. Capitel.

Von dem Kupfer und dessen Erzen.

S. 1.

Kupfer. **D**as Kupfer, *aes, cuprum*, ist ein röthliches unedles Metall. Auf dem Bruche wird es körnig und ohne besondern Glanz befunden. Es besizet auch eine merkliche Härte, Elasticität und Geschmeidigkeit. In dem Wasser gehet etwas über ein Stel von seiner Schwere verlohren. Kein Metall ist so schwer aus seinem Erze zu bringen, und so darzustellen, als dieses. In dem Feuer kommt es eher nicht zum Fluße; als bis es erst durch und durch glühet. Unter dem Glühen verlieret es in kurzer Zeit mehr, als andere Metalle, von seinen Beständtheilen, unter der Gestalt schuppiger Schacken. Es wird, ohnerachtet es etwas feuerbeständig

dig ist, von der Feuer nach und nach gänzlich zerflöhret; indem der flüchtige Theil, als ein Rauch, davon gehet, und das übrige sich in Erde und Schlacken verwandelt. Wenn Wasser, oder ein feuchter Körper, zu dem geschmolzenen Kupfer kommt, oder wenn dasselbe, nachdem es schon anfängt zu gestehen, auf einen kalten und feuchten Ort kommt; so schlägt es mit Gewalts um sich, und kan ein Gebäude anzünden.

Verh. d. Kupf. u. d. Zink. S. 321

Das Kupfer wird von allen Salzen, auch von dem, das in der Luft ist, aufgelöst, und macht alsdenn vielerley Sachen, besonders aber die blaue und grüne. Den Harzgeistern theilet es eine schöne blaue Farbe mit. Durch das Schmelzen mit dem Arsenik wird es weiß. Von dem Zinke und den Dingen, darin dieses enthalten ist, bekommt es eine gelbe Farbe, und heißt alsdenn Messing, oder gelbes Prinzmetall, wenn es bloß mit dem Zinke gemacht ist; da denn, nach den verschiedenen Umständen, sowohl die Farbe, als die Geschwindigkeit, verschieden ausfällt. Zu dem Lothback werden 7 Lothe altes Kupfer, 5 Lothe Messing, und ein halb Quentgen englisches Zinn genommen. Von der Verfertigung des Pinsthebäcks s. Hrn. Wallerii Mineral.

S. 3.

Kupfer: Vor der Abhandlung des gediegenen bergwer-
 Kupfers und der Kupfererze, will ich erst dieje-
 Fe in bey- nigen Orte anführen, wo sie vornemlich ges-
 den In- wonnen werden; ohne vorher auf die Arten
 dien. derselben zu sehen; als welche erst in der bes-
 sondern Abhandlung vorkommen können.
 In China und Japan sind Kupferwerke
 vorhanden. s. *Athan. Kircherum in China
 illustrata*, pr. 3. c. 5. p. 174. und *Erasmi
 Francisci Ost- und Westindianischen Lust-
 garten*, pr. 2. p. 1307. In dem Spanis-
 schen Westindien findet man in den Höhen
 um Potosi, auf dem hohen Wege zwischen
 Potosi und Tulloma, auf der Landstrasse
 von Calapa nach Calacoto, in den Gebie-
 ten de las Lagunillas, Yura, Lipes, Pereira,
 Chircas, Charcas, Macha, Copoata, Cha-
 ganta, Paria, Carangas, viel feines
 Kupfer. Bey Esmoraca, und zwey Meis-
 ten von Chünca, sind Gebürge, in wel-
 chen das Kupfer wie gewundener Drath
 aussieht. In Atachama sind auch sehr
 grosse Kupfergänge, deren etliche nach der
 Seeseite zustreichen, wo sich die Felsen in
 grossen gediegenen Stücken dieses Metalls
 herabwelzen. s. *Hrn. Barba l. c. pr. I.
 p. 103: 106.*

Anm. Von dem Westindischen Kupfer bemer-
 ket eben dieser Schriftsteller, daß es mit dem
 Golde und Silber an einerley Orten wach-
 se,

fe, daß man in den Gängen des feinsten Kupfers das Gold öfters neusterweise antrefse, und daß sich die Kupfergänge gemeinlich in Silber veränderten; wovon das Bergwerk zu Dplogué in Lipes ein Beyspiel gäbe, welches oben auf Kupfer, und in der Tiefe reich silberhaltiges gegeben hätte, und endlich zu feinem Silber geworden wäre.

§. 4.

In Sibirien sind die Nichtowsche, Kozis An answasche, Ploskonische, Woskresenskische, deru Dr: Kuswische, Alapaische, und Krasnojaskische Kupferbergwerke sehr beträchtlich. In Rußland sind dergleichen zu Polewoi, Kunnertska, Seminova und in dem Rußischen Catelien: In Norwegen zu Ordal: In Schweden in Nerike, Smoland zu Summerkoch: In Dalien zu Hwaswick: In Engelland, Irland und Frankreich zu Amiens, Abbeville, Rheims, Trones, Beauvois: In Piemont, Lothringen und in dem Elsas, in dem Wasgauischen Gebürge: In dem Bernischen ohnweit Romainmotiers, in Uri bey dem Stäg, in Bünden in dem Gerwald, Schamserthal und auf dem Berge Despin, und in dem Palenser Thal: In Schlesien in dem Fürstenthum Jauer, zu Rudelstadt, Reichenwald, Kupferberg und Zuckmantel: In dem Glazischen zu Bortendorf: In Mähren und Böhmen in dem Ellenbogner Gebiethe, zu Großlitz: In Tyrol zu Schwaz, Ec Fal:

Falkenstein und Sterkingen: In Ungarn, zu Neusol, Schmólnik, Eperies, Wagenbrüfel, Inglau, Temeswar, Draviza und Neuendorf: In dem Magdeburgischen, zu Rothenburg. s. Hamb. Magaz. 5 B. 6. St. 637. S. Auf dem Harze, zu Rammelsberg, Lauterberg, Andreasberg, Rehberg und Zellerfeld: In dem Mannsfeldischen, und Sächsischen zu Berggießhübel, Schneeberg, Johann Georgenthal und Hartha: In den Baireuthischen, und Voigtländischen zu Neustadt: In Thüringen zu König, Ramsdorf; und Ilmenau In dem Nassauischen und Hessischen in dem Sterthal: 2c. In Cypren und Africa. s. J. J. Scheuchzers Naturgeschichte des Schweizerlandes pr. 3. p. 196 und 197.

S. 5.

Kupfererze. An den Kupfererzen beobachtet man selten eine ordentliche Gestalt; doch kommen sie zuweilen drüsig und strahlich vor. Es zeigt sich kein Erz unter so vielerley Farben, als dieses, und wenn man an einem mancherley Farben, besonders die grüne und blaue, erblicket; so kan man ziemlich zuverlässig auf die Gegenwart des Kupfers schliessen. Man wird auch die Kupfererze nicht leicht ohne Arsenik und Eisen finden, und jemehr von diesem darin angetroffen wird; desto sroder ist das Kupfer. Sie brechen, ausser dem Flöz:

Flößschiefern, mehrentheils gangweise, und lieben, in Ansehung ihrer Lage, die Mitte des Gebürges; so daß sie weder in allzugroßer Tiefe, noch feltner aber gleichunter der Dammerde gefunden werden. Ihre Guhr, oder Anweisung am Tage, ist vitriolisch, und siehet grün oder blau. s. Hrn. Berg-rath Lehmanns Einleitung zu den Bergwerkwissenschaften, p. 87.

§. 6.

Unter das gewachsene Kupfer, *cuprum nativum*, kan das Cementkupfer gerechnet werden, welches aus den Vitriolwassern, darin es die Säure aufgelöst hatte, entweder von selbst, oder durch die Kunst, vermittelst des hineingelegten Eisens, niedergeschlagen, und in seiner metallischen Gestalt dargestellt wird. Hr. Henkel hält in seiner Mineralogie S. 69. dafür, daß das gediegene Kupfer in der Erde sehr ofte auf diese Art entstehe, und dieser Meinung pflichtet auch der Hr. Verfasser des Versuchs einer neuen Mineralogie, S. 184. bey, indem er sich also vernehmen läßt: Das aus dem Wasser gefällte Kupfer ist anfänglich los und körnig, wird aber nach einiger Zeit feste und geschmeidig, und man wird das gediegene Kupfer kaum an andern Orten finden, als wo Cementwasser hat zusammenfließen können. Das Cementkupfer wird in China,

Engelland, Irland, Norwegen, Schweden, in dem Erzgebürgischen, auf dem Rammelsberge bey Goslar, und in Ungarn zu Neuzsol, Schmelnitz und Eperies gewonnen. s. *Athanas. Kircherum in China illustrata*, pr. 3. c. 5. p. 174. und *Kundmann in prompt. rer. nat. et artif.* p. 86.

§. 7.

Gedie:
gen
Kupfer. Gewachsenes Kupfer in fester Gestalt, Kupferrörche, kommt in Kupfererzen, z. E. im Kupferglase, rothen Kupfererze, Fahl-erze, Kupferfedererze, in festem Gestein, als in Kalchstein, Schiefer, besonders in dem Bottendorfer, in Spath, Quarz, Gneiß, Sandstein etc. und zwar in unförmlichen Stücken, drusig, ästiq, haarig, blätterig, körnig, oder als eingesprengt vor. In dem Spanischen Westindien wird es in grosser Menge gefunden, ingleichen in Norwegen und Schweden zu Hellekulle, Nerike, Sunnerkog und in dem Russischen Carelien. In Ungarn zu Draviska, Temeswar und Eperies. Auf dem Harze z. E. in dem Rammelsbergischen Schiefer, in dem Erzgebürgischen, und in Thüringen zu König, Camsdorf und bey dem Giphäuser Berge. s. *Miscell. N. C. det. 2 anni 3. obs.* 39. p. 110. *Olaus Wormium in muscop* 121. *Neh. Grew in museo regalis societatis*, p. 326.

S. 8.

Das Kupferglas, *minera cupri vitrea*, Kupferz
ist ein mit Schwefel vererztes Kupfer. Zuglas.
weilen hat es auch etwas wenigens vom Arsenik und Eisen bey sich. Es wird theils dichte, theils würflich gefunden, und gehöret unter die reichhaltigsten Kupfererze; wie man denn den Centner auf 50 bis 80 Pfund sehr reinen und geschmeidigen Kupfers nutzen kan; zuweilen bestehet es auch meistens aus gewachsenem Kupfer. Es ist schwer, glänzet, und hat eine röthliche, violette, und dunkelbraune Farbe. Es giebt dergleichen in Japan, s. Kundmann. l. c. p. 269. in Norwegen zu Norberg und Ordal, in Schweden zu Sunnerskog, auf dem Harze in den lauterbergischen Gruben, in Sachsen, zu Berggießhübel, da es Nierenweise zwischen dem Eisensteine bricht. s. Henkels Mineral. p. 66. und in Ungarn zu Temeswar etc.

Anm. Der Hr. Bergrath Lehmann gedenket in seiner Einleitung in die Verwerkswissenschaften, S. 85. eines derben schwarzbraunen Kupferglases, welches so leichtflüßig seyn soll, daß es auch an dem Lichte schmelze, und in Schweden, Sachsen und auf dem Harze vorkomme.

S. 9.

Das rothe, ziegelfarbene Kupfererz, *minera cupri rubra*, pfleget öfters gewachsenes Kupfer in sich zu enthalten, ist sehr erz-

reichhaltig und leichtflüßig; wenn die Röthe nicht von dem Eisenocher herrühret. Das Scharlachrothe wird nur selten gefunden. Es giebt dergleichen zu Vollewoi in Rußland, in Schweden, Böhmen, Sachsen, zu Schneeberg, in Thüringen zu König, und in dem Barenthischen. s. Hrn. Henkels Mineralogie S. 69. Das Kupferroth ist eine Verwitterung vom Kupferglase, und gehöret unter die Kupferocher. Es kommt in Schweden ꝛ. vor.

§. 10.

Fahlkupfererz, **Fahlerz,** **Weißerz,**
Kupfererz. Das graue Kupfererz, *minera cupri grisea*, ist ein mit Schwefel, Arsenik, Eisen und wenigem Silber vererztes Kupfer. Die Farbe ist weiß, gelblich oder dunkel, dadurch man es von dem weißen Kiese unterscheiden kan, den es auch an der Schwere übertrifft. Es unterscheidet sich von dem Silberfahlerze dadurch, daß es reicher an Kupfer, aber desto ärmer an Silber ist. Es wird selten in reinen und grossen Stücken gefunden. Zumehr Arsenik dabey ist; desto weißer wird die Farbe. Man findet dasselbe zu Pottendorf in dem Glazischen, bey Ehenwik und Stollberg in Sachsen, auf dem Rammelsberge bey Goslar ꝛ. s. Hrn. G. E. Löhnens in dem Berichte von den Bergwerken, fol. 77: 84. Hr. Henkel in der Kieshistorie, S.

195. 197 und 210. und Hrn. Cramer in der Probiertkunst S. 248.

Anm. Auf den Wecheln vom Spathe liegt öfters ein ganz weißes Kupfererz, welches einem lichten Kobolde sehr ähnlich siehet, und nichts anders, als ein derbes mit vielem Arsenik und Schwefel durchdrungenes Kupfererz ist. s. Hrn. Lehmann von den Flözgebürgen, . S. 218.

S. 11.

Das Lebererz, braun Kupfererz, *minera Lebercupri fulva*, ist ein leberfarbenes, zuweilen^{erz.} gelbliches, sehr reichhaltiges Kupfererz, und pflaget nicht selten gewachsenes Kupfer zu enthalten. Es hat viel Eisen, ist daher strengflüssig, und kan durch das blossе Auge von einigen Eisenerzarten nicht wohl unterschieden werden; wenn es nicht die grüne Farbe verräth. Es kommt in Ungarn zu Draviska, in dem Neustädtischen zu Samsdorf, in Thüringen zu Könnig und Langerwiesen, in Hessen in dem Thale Ister u. vor.

Anm. Es giebt auch braunen, gelben und grauen Kupfererz, Kupfererz, der aus verwitterten Kupfererzen entstanden ist. Er pflaget 30 : 40 Pfund Kupfer zu enthalten. In dem braunen ist zugleich Eisenocher befindlich.

S. 12.

Zu dem blauen Kupfererze gehöret 1. Blaues der Lasurstein, *lapis lazuli*, welcher eine Kupfers schöne^{erz.}

schöne blaue Farbe mit gelben Kieselsteinen hat, davon jene in mäßigem Feuer bleibt, diese aber vergehen. Er giebt mit dem Stähle Feuer, läßt sich poliren, und wird zu der Bereitung des Ultramarins gebraucht. *f. pr. 5. c. 5. S. 53. p. 258.* 2. Kupferlasur hat eine schöne blaue, im Feuer unbeständige, Farbe, ist weich, und nimmt keine Politur an, und da es unter allen Kupfererzen am wenigsten Eisen, Schwefel und Arsenik hat; so giebt es mit leichter Mühe vieles und gutes Kupfer. 3. Das Bergblau, ist ein erdiges, lockeres, leichtes Hauswerk, dessen blaue Farbe, Gehalt und Flüssigkeit im Feuer verschiedene Grade haben. Wenn es derbe und feste ist; so wird es Kupferblau, und das lockere, erdige, Kupferocher, *ochra veneris*, genennet. Zuweilen bestehet das Kupferblau aus schönen blauen Erystallen.

Ann. Es kommen Stücke davon vor, die aus purer hochblauen Kupferfarbe bestehen.

§. 13.

Orte. Die blauen Kupfererze kommen in allen 4 Welttheilen vor. Unter den Europäischen Ländern giebt Rußland, Schweden, Ungarn, zu Draviza, Wagendrüssel, Neufol, Schlesien zu Kupferberg, Sachsen, Thüringen zu Ilmenau, Tyrol zu Schwarz dergleichen. Ja es wird nicht leicht ein Kupferbergwerk
anges

angetroffen, wo sich nicht wenigstens Spuren davon äussern solten.

§. 14.

Zu dem grünen Kupfererze geböret 1. Grünes das derbe und harte, Malachit, *malachites*. Kupfer: Es pfleget gemeiniglich ein mit Kupfer tin:^{erz}. girtter Spath zu seyn, der eine Politur annimmt. Zuweilen ist er ganz grün und rein, mannigmah! aber mit anders gefärbten Flecken und Adern durchsetzet. Der Centner pflegt 10 bis 15 Pfund Kupfer zu enthalten. Er wird in Rußland zu Poleswoi und Kunertska, in Schweden zu Orsdal. auf dem Harze in den lauterbergischen Gruben, in dem Mannsfeldischen, Nassauischen und Sächsischen, in Schlesien zu Kupferberg, in Böhmen, Tyrol, zu Falkenstein, in Ungarn zu Neusol, in Italien, Cypern und andern Kupferbergwerken angetroffen. 2. Das derbe und harte Kupfergrün, *aerugo nativa solida*, ingleichen das erdige und weiche, grüner Kupferocher, Berggrün, *ochra veneris*; wenn dieses in den Kupfergängen von dem Wasser abgewaschen und weggeführt worden ist; so werden die Erze und andere Steine damit angefintert. Es kommt in den Kupferbergwerken an mehreren Orten vor, und wird auch in Ungarn durch das Waschen der Kupfererze erhalten. Sowohl der blaue

als grüne Kupferocher enthalten, wenn sie rein sind, viel Kupfer. Der Grünspan, *aerugo, viride aeris*, wird aus Kupfer, vermittelst der Weintrestern, in Frankreich verfertigt.

Ann. 1. Das grüne Kupferfedererz, oder gewachsene Spanischgrün, welches eine schöne strahlige Gestalt hat, kan hierher gerechnet werden.

Ann. 2. Wenn das grüne Kupfererz crystallisirt angeschossen ist; wird es Aulaserz genannt. Man findet deraeichen in den Lauterbergischen Gruben des Oberharzes.

Ann. 3. Die Kupferocher sind selten frey von Kalcherde, und ihre Farben entstehen von den Auflösungsmitteln; die öfters wieder davon ausgelaugert sind.

§. 15.

Pecherz. Das Pecherz, *minera cupri nigra*, ist ein mit Schwefel und Eisen vererztes Kupfer. Es siehet schwarz und glänzend, fast wie eine Schlacke, aus, ist ziemlich feste, und enthält bald mehr, bald weniger Kupfer. Es wird nur selten, z. E. in Ungarn, gefunden, und darf mit dem Steinkohligen oder schieferigen Kupfererze nicht verwechselt werden. Die sogenannte Kupferschwärze ist ein schwarzes hartes Pulver, welches Kupfer reich ist.

§. 16.

Buntes Kupfererz ist in Tyrol bey Sterzingen, und zu Größlik in Böhmen; gelbes und purpurfarbenes zu Inglau; grün und Purpurfarbenes zu Schmölnitz; gelb und purpurfarbenes zu Neusol in Ungarn; purpurroth, gelb und weisses zu Johann Georgenthal; gelb, grün und blaues zu Schneeberg; blau, gelb und purpurfarbenes, ingleichen gelb, grün und schwarzes zu Kupferberg befindlich.

§. 17.

Der Kupferkies, gelbes, grüngelbes Kupfererz, *chalcopyrites*, ist das gemeinste Kupfererz, kommt in unförmlichen, drusenartigen Stücken vor, und bestehet aus Kupfer, ziemlich viel Eisen, Schwefel und Arsenik, und pflegt gemeinlich 20 Pfund Kupfer und etliche Quentgen Silber zu enthalten. Je tiefer er in dem Gebürge stehet; desto reichhaltiger pfleget er auch zu seyn. s. Hrn. Henkels Mineral. p. 68. Er hat äusserlich und innerlich eine goldgelbe Farbe, aus welcher eine grüne, von dem Kupfer, hervorschimmet; jemehr aber Arsenik dabey ist, desto blasser fällt die Farbe aus. Zuweilen ist er von aussen und auf den Klüften, wenn er lange an der Luft gelegen hat, mit den schönsten Farben überzogen, und wird alsdenn auch Kupferlasur, Lasurerz, genannt.

nannt. s. Hrn. Lehmanns Mineral. p. 125. Auf dem Anbruche ist er ungleich und wellenförmig. Er ist fester als der Schwefelkies, und vitrioliset über der Erde nicht, wie dieser. Die blassen Kupferkiese geben auch mit dem Stahl kein Feuer, wie die Eisenkiese; doch darf man sich von dem eingesprengten Quarze nicht irre machen lassen.

Anm. Wenn der Kies eine würfliche und strahlige Gestalt hat, und an der Luft zerfällt; so ist es ein Zeichen, daß wenig oder kein Kupfer darin sey, und wenn er mehr Eisen als Kupfer hat; so wird er zu den Eisenkiesen gerechnet. s. Hrn. Bergrath Henkels Kieshistorie.

§. 18.

Orte. Die Kupferkiese sind an vielen Orten vorhanden, z. E. in den meisten Norwegischen und Schwedischen Kupfergruben, wo er grobkörnig und theils in länglichen 8seitigen Crystallen angeschossen zu seyn pfleget: In dem Elfsässischen: Auf dem Harze, bey Andreasberg, Rehberg, Lauterberg, Rammelsberg und Zellerfeld: In dem Erzgebürgischen zu Schneeberg &c. In dem Voigtländischen, bey Blankenburg: In Thüringen bey Giphhausen: In Hessen zu Schmalkalden: In Schlesien, zu Kupferberg und Zuckmantel: In Ungarn, zu Neuendorf und Schmölnitz &c.

§. 19.

Wenn in den Schiefeln eine oder mehrere Kupferre Arten von den angeführten Kupfererzen schiefer. enthalten sind; so werden sie Kupferschiefer genannt; sonderlich pflegt der Kupferkies häufig darin befindlich zu seyn. Ihr Kupferhalt und Flüssigkeit im Feuer ist sehr verschieden; Sie haben mehrmalen einen grünen und blauen Beschlag, welcher aber nur wenig Kupfer enthält, und sich im Schmelzen eisenschüssig erzeiget. Die Kupferschiefer werden zu Reichenwald in Schlesien, in dem Rothenburgischen, Thüringischen, zu Ilmenau, in dem Hessischen, zu Kiegelsdorf, in dem Mannsfeldischen u. gewonnen. s. *Petrum Albinum* in der Meißnischen Bergchronik, p. 104. und Joh. Gottl. Faupels Abh. von der Mischung, Verarbeitung und Ausbringen der Mannsfeldischen Kupferschiefer, in dem Hamb. Magaz. 9. B. 6. St. 563. S. Sie gehören unter die zusammengesetzten Erze, und enthalten Kupfer: Kies, Glas, Nickel, Bleisglanz, Kobold und Schwefelkies.

Die Kupferschiefer sind nichts anders, als ein grünbeschlagener Kupferkies, welcher in einigen Schieferarten lieget.

§. 20.

Der Kupfernichel, *minera arsenici ex Kupfer: flavo rubra*, ist ein mit häufigem Arseniknickel durchsetztes rothgelbes dichtes Kupfererz.
Hr.

Hr. Henkel nennt ihn in seinem kleinen mineral. und chym. Schriften p. 572. eine röthliche Koboldminer. Er enthält Arsenik, Schwefel, Farbenkobold, Eisen, und Kupfer; weil aber das Ausbringen des letzten, wegen des damit verbundenen Kobolds, sehr gehindert wird; so pflegt man ihn lieber unter die Kobolderze zu rechnen. Auf dem Bruche ist er glänzend, und pflegt einen grünen und pfirsigblüthfarbenen Beschlag zu haben.

§. 21.

Verhältniß
gegen
andere
Cörper.

In dem Feuer ist dieses Erz ziemlich beständig; jedoch, wegen der Vereinerung mit dem Schwefel und Arsenik, in so weit flüchtig, daß er währendes Röstens, wenn man ihn ruhigliegen läßt, in Zweigen anschießet. Durch die Einäscherung wird er zu einem grünen Kalch, daraus sich ein Hyacinthfarbenedurchsichtiges Glas bereiten läßt. Die uesterirdischen Säuren lösen ihn auf, und bekommen davon eine hellgrüne Farbe. Von dem Salmiak wird der Niederschlag mit einer blauen Farbe aufgelöst. Wenn man die Auflösung abdünsten läßt, und die metallischen Theile wieder herstellt; so bekommt man einen Nickelkönig. Gegen den Kobold, Eisen, Schwefel und Arsenik äussert er eine starke anziehende Kraft, und er vereiniget sich auch mit allen Metallen; wenn man das Silber und Quecksilber davon ausnimmt,

nimmt. Wenn Kobold und Wismuth mit ihm zusammengeschmolzen wird; so entsteht davon der Unterschied der Speiße.

§. 22.

Der Kupfernickel, Kobold und Wismuth sind mehrentheils in einerley Gruben wie erbensammen, und man findet ihn 1. in Form gefunden eines grünen Kalchs, *ochra Niccoli*, der zuweilen mit Eisenkalch vermischt ist. Zu Nor-mark in Wermeland wird dergleichen im Ebon gefunden, und ist mit gediegenem Silber vermischt. 2. In derber Gestalt, *Niccolum cobalto, Marte, arsenico et sulphure mineralisatum*, 3. E. in Sachsen und Thüringen zu Riegelsdorf, und zu Los in Helsingeland, an welchem letztern Orte er kleinförnig und schuppenartig ist. 3. *Niccolum acido vitrioli mineralisatum*, hat eine schöne grüne Farbe, und läßt sich aus dem Nickelocher auslaugen. s. Hrn. Cronstädt in den Abh. der Schwedischen Academie der Wissenschaften, 1751 und 1754.

§. 23.

Das Kupfer befindet sich, zufälliger Weise; Andere in vielen Erz: Stein: und Erdarten, 3. E. Kupfers in Silber: Bley: Zinn: Eisen: und Kobold: haltige erzen, in Kiesen, Kalch: Sandsteinen, Erz: Mineralien; da es gemeiniglich auf zart eingesprengte Kupfererze ankommt. Auch die Steinkohlen sind nicht leer davon, wie man an denen

nen zu Hartha, in dem Erzgebürgischen, siehet, die 30 bis 36 Pfund Kupfer in sich enthalten.

Ann. Bey einigen Flözgebürgen, z. E. zu Seminova in Rußland, zu Böttendorf und Ilmenau in Thüringen, und zu Menstadt in dem Voigtlande, zeigen sich Sanderze in dem weissen liegenden, die gemeiniglich aus einer Kupfergrüne, und zart eingesprengtem Kupfererze bestehen.

Das 6. Capitel.

Von dem Zinn und dessen Erzen.

§. 1.

Zinn. Das Zinn, *stannum*, ist das leichteste Metall, und hat eine weisse glänzende Farbe. In dem Wasser verliert es ein 7tel von seiner Schwere. Es hat keine besondere Härte, und ist nicht so geschmeidig als das Gold, Silber, Kupfer und Bley. Es knirschet unter den Zähnen, oder wenn man dasselbe beuget. So wie es von der Hütte kommt, ehe es, durch den Zusatz des Arseniks, weißer und klingender gemacht worden ist; kan es, ohne Schaden, zu Küchengeschirren dienen. Das Englische Zinn wird mit Zink, Spiesgaskönig, Wismuth oder Kupfer versetzt. Wie man es auf Silberart zu richten könne, lehret Hr. Henkel in seiner Mineralogie, S. 245.

§. 2.

S. 2.

In dem Feuer schmelzet das Zinn vor dem Verhält:
 Glühen, und gehet theils gar bald als ein ^{nicht ge:}
 Dampf davon, und theils bleibt es, nach ^{den an:}
 dem verschiedenen Grade des Feuers, als ^{pererCör:}
 ein aschenfarbiges oder weißgrau^{per.}es Pulver,
 zurücke; im starken Feuer wird es auch zum
 Theil in ein milchfarbenes Glas verwand:
 delt. Das Gold und Silber wird von dem
 Zinne brüchig, und wenn man dieses zu
 Eisenschmiedungen thut; so wird das ganze
 Werk verdorben. In gelindem Feuer ver:
 einiget es sich mit dem Blei, aber in dem
 starken setzet es sich oben auf, und verwand:
 delt sich in Asche. In dem Königswasser
 wird es aufgelöst, und schlägt das Gold
 daraus, in der Gestalt eines purpurfarbe:
 nen Pulvers, nieder. Aber die Zinnerbe:
 brauset mit keiner Säure; also ist sie nicht
 alcalinisch.

Anm. Der Zinnkalch löset sich in Glasfritten
 einmischen, und daraus wird die weiße
 Emaille.

S. 3.

Die Zinngänge werden nicht aller Orten ^{Orte.}
 angetroffen. In dem Spanischen Westindien
 sind die Zinnbergwerke *Colquiri* nicht
 weit von *St. Philippi de Austria Oruro*,
 das bey *Chalganta* in *Charcas*, einige an
 dem Ufer des grossen Sees *Chucuito*, an
 der Seite der Landschaft *Larecaia*, nicht weit

418 Von dem Zinne und dessen Erzen.

von Cambuco, das Gebürge *Pie de Gallo de Oruro*: Bey einigen trifft man in den Zinnängen auch Silber und Kupfer an. Eins von den 4 Hauptbergwerken des Gebürges Potosi, wird, wegen des vormaligen Ueberflusses an Zinn, das Zinnerbergwerk genannt; welches sich aber in der Tiefe alles in Silber verwandelt hat. s. Barba l. c. p. 100. 112 : 114. In Ostindien kommt dieses Metall auch häufig vor; von daher wird das Malackische Zinn nach Europa gebracht. In Engelland sind, in der Grafschaft Cornwall und Devon, vortreffliche Zinnerbergwerke. In Flandern, und Schlesien zu Seiferswerg, Greifenstein, Gieren und Altenberg: In Sachsen zu Eibenstock, Joachimsthal, Frenberg, Ehrenfriedersdorf, Schneeberg und Waldau: In Böhmen bey Krupka, Slawkow, Lauterbach, Schönfeld, Schlackenwalde, und in dem Salzburgerischen sind auch Zinngruben vorhanden.

§. 4.

Von
Zinn-
erzen
überh.

Die Zinnerze lassen sich nicht wohl am Tage, ausser in ausgestossenen Geschieben (Seifengraupen) spüren; sondern brechen mehrentheils stockwerkweise, haben weder Hangendes noch Liegendes, und übertreffen fast alle andere Erze an der Schwere. Die reichhaltigsten sind dunkelbraun oder schwarz, und haben eine glänzende Oberfläche

fläche, und eine vieleckige unordentliche Gestalt. Das Zinn ist nur mit Eisen, und selten mit andern Metallen, vererzet, und man trifft auch von jenem nur wenig in den Englischen Zinnerzen an. In den Flözgebürgen kommt es am seltensten vor.

Ann. 1. Das sogenannte gediegene Zinn ist ein Tropfzinn, welches auf den Brennöftern von der Hitze ausgeschmolzen wird. Manche pflegen auch den Wismuth, der im Feuer geschwitzt hat, dafür anzugeben.

Ann. 2. Der Englische Mondst, *bismuthum stanneum Stablii*, ist ein weißer, mit etwas Zwitter und Eisenstein versetzter, Arsenikalkies, der im Schmelzen ein weißes, hartes und sprödes Metall giebt.

S. 5.

Die Zinngraugen, *minera stanni polyedra*, haben eine vieleckige und unordentliche Gestalt, und bestehen aus Zinn, Eisen und einer unmetallischen Erde; zufälliger Weise enthalten sie auch Arsenik. Man hat sie von verschiedener Farbe, z. E. weiß, gelbe, rothe, braune, schwarze. Die weißen sind ein halb durchsichtiger, schwerer, zinnhaltiger Spath, sie kommen zu Cornwall in Engelland, und zu Schlackenwald in Böhmen vor. s. Kundmann *in prompt. rer. nat. et artif.* p. 65. Einige davon sollen nur Eisen enthalten. s. Anonym. Versuch einer neuen Mineral. p. 82.

Anm. Mit den Zinngrauen darf man den Schül und Wolkam, die unter die Eisenerze gehören, nicht verwechseln; denn wenn gleich ihre äussere Gestalt eine Aehnlichkeit mit jenen hat; so kan man sie doch durch das Reiben und Mangel des Glanzes unterscheiden.

S. 6.

Zinnzwitter. Zinnzwitter sind zarte Zinngrauen, an welchen man die eckige Gestalt nicht klar, oder gar nicht gewahr werden kan, und die in allerley Gestein eingesprengt; mithin nicht so rein, als die Zinngrauen, sind. Es ist das gemeinste Zinnerz, und man findet es von allerley, z. E. gelber, brauner und schwärzlicher Farbe. Den gebrannten, gepochten und gewaschenen Zwitter nennet man Zinnstein, welcher ungefehr zwey 3tel Zinn giebt. Das übrige erweist sich durch den Geruch als Arsenik, der nebst dem Zinn die grosse Schwere des Zinnsteins verursacht. Seifengrauen sind grosse Zinnzwittergeschiebe; Zinnsand sind dergleichen kleinere.

S. 7.

Zinnstein. Der Zinnstein, *lapis stannifer*, unterscheidet sich von dem Zwitter darin, daß man das Erz nicht mit bloßen Augen sehen kan, sondern nur den Stein gewahr wird. In den Englischen Gruben siehet er schwarzbraun aus, und ist viel schwerer, als die Granaten

ten. Man hat ihn daselbst lange Zeit vor eine taube Erzart gehalten. Zuweilen trifft man in dem Zinnsteinn auch Schiefer, Glimmer und Kies an. s. Hrn. Kundmann *in prompt. rer nat. et artif. p. 271.* und Volkmann *in Siles. südtterr. pr. 2. p. 224.* Zinnspath ist ein weisses blättriges Zinnerz. Die Zinnerze werden auch zuweilen verwittert angetroffen, *stannum calciforme.* s. *Anonym.* Versuch einer neuen Mineralogie.

Anm. Weil das Zinn im Feuer nicht sehr springet; so kan man eine Erz- oder Steinart leichte auf Zinn probiren. Man streuet nemlich das Erz oder den Schlich dünne auf eine kleine, glühende, eiserne Schaufel, die keinen hohen Rand hat; so springen die Steine und andere Erze weg, und das Zinnerz bleibt mit einer grauröthlichen Farbe zurücke, und ist gemeiniglich mit einem Arsenis falschen Beschlage angelausen.

Das 7. Capitel.

Von dem Bley und dessen Erzen.

S. I.

Das Bley, *plumbum*, hat eine weißblau- Bley.
liche Farbe, ist nach dem Golde das schwerste, und unter allen das weicheste Metall. Es hat keinen Klang, und bekommt, nach dem Bruche, eine glatte Fläche. In dem Wasser verliert es etwas

über ein Tittel von seiner Schwere. Es pflegt fast alles Bley etwas Silber zu enthalten; wenn man das Bissacher in Carnthen davon ausnimmt, welches bey dem Rösten herausläuft, und die strengflüssigen Me: alle zurückläßt, s. Hrn. Schlütter vom Hüttenwerke p. 318.

§. 2.

Verhältniß
gegen
andere
Cörper.

In dem Feuer kommt das Bley, vor dem Glähen, zum Flusse, und wird bald darin zerstöret; indem viel als ein Dampf davon gehet, und das übrige, nach dem verschiedenen Grade des Feuers, bald in eine Asche zerfällt; davon die rothe, durch starke Calcination erhaltene, Rennig, *minium*, heißt, und aus einem Centner Bley 110 Pfunde desselben erhalten werden, bald zu einer rothen, gelben oder schwarzen Schlacke schmelzet, die unter dem Namen der Glöthe bekannt ist. Man hat auch kein Metall, dessen Asche mit glasartigen Erden so leicht, als von diesem, in einen glasartigen Fluß ginge. Der Bleykalk schmelzet auch bey mäßigem Feuer, und bekommt bey dem Ausgusse eine hornartige Gestalt, und wird *Saturnus corneus* genannt. Wenn das Bley von dem Eßige zerfressen wird; so entstehet das Bleyweiß, *cerusa*. *Mastichot* ist eine Art von gelben Bleyweise, welches die Mahler als eine Farbe brauchen. Der destillirte Eßig

Eßig zieht die gelbe Farbe heraus, bekommt davon einen Bleyzuckerartigen Geschmack, und läßt ein weißes Pulver zurück. Wenn man die Auflösung durch den Salzgeist niederschlägt; so fällt ein *Saturnus corneus* zu Boden, und wenn man diese Erde ohne Zusatz schmelzet; so verwandelt sie sich in ein gelbes Bleyglas. Hr. Kunkel führet unter eben dem Namen ein aus Sand und Soda, oder Pottasche gebranntes *productum* an, welches zum Glasuren des gemeinen Porcellans gebraucht wird. s. dessen Glasmacherkunst, p. 385. Durch die Auflösung in Scheidewasser, und den Niederschlag mit Küchensalz, wird das Bley flüchtig gemacht, und auf der Capelle zerstöret es, ausser dem Golde und Silber, alle Metalle.

Anm. Durch Zusetzung der Pottasche kan der Bleyfalsch wieder zu Bley reduciret werden.

§. 3.

Das Bley wird nie gediegen, sondern Bley^{erze} allezeit vererzet gefunden. Das angebliche gediegene Bley zu Maslau in Schlesien hält der Hr. Bergrath Lehmann vor Köner, die aus den Bley Schlacken gefallen sind. Die Bleyerze brechen am häufigsten in den Ganggebürgen, und finden sich in der Teufe am besten; doch trifft man sie auch als eingesprengt in Flöschichten der Schiefer, des Galmenes und zuweilen der Steinkohlen

an. s. Hrn. Lehmanns Einl. in die Bergwerkswissenschaften, p. 90. Das Bley versaget keinem Metalle, ausser dem Zinn und Quecksilber, die Nachbarschaft in seiner Lagerstädte; es giebt daher mehrere Erzarten, die zugleich silber- und bleyhaltig sind. Obgleich andere Erze durch die Beymischung der Eisenerze oder des schweflichen Eisenkieses strengflüssiger werden; so erhalten doch die Bleuerze durch den Zusatz von Eisen oder der Eisenschlacken, eine grössere Flüssigkeit; weil sich das Eisen nicht mit dem Bley, sondern mit dem in den Glanze befindlichen Schwefel verbindet.

S. 4.

Orte. In dem Spanischen Westindien trifft man die Bleuerze auf den meisten Bergwerken in Chicas, auf denen zu Andacava, und auf denjenigen, welche in dem Scharten der Gebürge Potosi und St. Christophori in Druro liegen, sonderlich in dem Theile, welcher Desibicos genannt wird, häufig an; ja es ist nicht leicht ein Silberbergwerk, das nicht auch viel Bley enthalten sollte. Die Bleuerze dieser Länder pflegen meistens schwarz, glänzend und löcherig, zuweilen auch grau zu seyn. s. Barba l. c. pr. I. p. 110. Die Bleuerze werden auch zu Seliginskoy in Asien, in Spanien, Schweden, zu Sahlberg, Hällefors und Gistof, in Rußland zu Nerjinsk, in Engelland zu Cornwall, De-
von

von, und in den Westmorlandischen Kalchbergen, und in Schottland gewonnen. s. *Hrn. Lister in tr. font. medic. Angl. p. 17.* Auf dem Harze giebt es Bleuerze zu Andreasberg, Strasberg, Schulenburg, Harzgerode, Clausthal, Zellerfeld, Goslar, und in dem Spiegelthal. In Sachsen zu Freyberg, Schneeberg, Tschopau und Johann Georgen Stadt. In dem Voigtlande zu Schlaiz. In Thüringen, in der Pfalz und in den Elsäzischen Bergwerken. In den Cantons Bern auf der Grimsel, Uri bey Steg, Schweiz in den dasigen Alpen, in Bünden zu Schams. In Wallis in dem Letschthal. s. *J. J. Scheuchzers Naturgeschichte des Schweitzerlandes, pr. 3. p. 201 und 202.* In Schlesien, zu Kupferberg, Silberberg, Schmiedeberg, Reichenbach, Gottsberg, Massel, Tarnowitz, Weißtritz, Kolbnitz, Dittmannsdorf, und in dem Teufelsgrunde des Riesengebürges. In Böhmen zu Schwarzberg und Bleystadt, in Mähren und Oesterreich zu Villach. In Tyrol, Ungarn, zu Neusol, Schemnitz und Königsgrätz, und in Pohlen zu Ilkusch, Kielk, Lagow, in Podolien und auf den Carpathischen Gebürgen. s. *Petr. Albinum in der Weisnischen Bergchronik, tit. 9. p. 84.*

S. 5.

Der Bleyglanz, *galena*, ist das gemeinste Bleyste Bleuerz, und bestehet aus zwey ztel oder glanz.

Dd. 5

drey

bren 4tel Bley, Schwefel und etwas Silber. Diese Erzart ist zerbrechlich, schwer, vor andern Erzarten leichtflüßig, von einer grauschwärzlichen glänzenden Farbe, und hat seinen rechten Sitz in der Teufe der Gebürge. Der Silbergehalt ist zuweilen sehr geringe, und zuweilen von einem Quentgen bis über eine Mark. In Absicht der äußern Gestalt bestehet er theils aus 4. 6 und mehrseitigen blättrigen Würfeln, *galena tessulata*, z. E. der zu Villach, theils derb und körnig, grobspießiger Glanz, *galena granulata*, und theils derb, klarkörnig und fast striefig oder strahllich, kleinspießiger Bley-schweif, *galena punctata*; diese Art enthält auch Arsenik, und ist daher räuberisch. Der strahlige Bleyglanz heißt auch Blümgensglanz, Sproterz, *galena striata*, z. E. verschiedener auf dem Harze. Der Bleyglanz pfleget zuweilen in Kies, verschiedenen Stein- und Erdarten, zart eingesprengt zu seyn, daß man ihn öfters nur mit dem Vergrößerungsglase sehen kan; und das hat zu unnötiger Vermehrung der Bleuerzarten Gelegenheit gegeben. Wenn er sich in den Schiefern oder Kalchsteinen der Flöße aufsert; so geschiehet es nur sehr selten, und als geringe angeflogene Spuren, und ist ein solches Stufenwerk, wegen der Seltenheit, hoch zu halten. s. Hrn. Henkels Mineral. P. 86.

Num. 1. Das blaue Bleierz, welches man zu Goflar und Schulenberg auf dem Harze findet, ist ein übersintertter Bleeglanz.

Num. 2. Der Bleeglanz, und das daraus verferrigte Bley, sind bey dem Schmelzwesen, und in Ansehung derjenigen strengflüssigen Erze, welche etwas Gold und Silber, aber kein Bley, halten, wie auch bey den Silbersängern aus dem Kupfer, von sehr grossem Nutzen.

§. 6.

Das Stripierz hat die Farbe des Bleys Striepglanzes, und ein strahliges Gewebe. Es besteht aus Bley, Schwefel, Silber und Spiesglas; mithin ist die Meynung, daß das Spiesglas nie mit in die Vererzung des Bleyes ginge, nicht gegründet. Es kommt dergleichen in der Sahlagrube in Schweden vor. s. Anonym. Versuch einer neuen Mineralogie.

§. 7.

Das schwarze Bleierz, *minera Saturni nigra*, gehöret größtentheils zu dem halbverwitterten Bleeglanze. Es wird dergleichen zu Schmiedeberg in Schlesien, zu Bleystadt in Böhmen, und an andern Orten gefunden.

§. 8.

Der Bleyspath, weisses Bleierz, *minera plumbi spathacea Waller.* ist mit Arsenik vererztes Bley. Es gehöret unter die reichsten

chen Bleyerze, ist zerbrechlich und schwer. Es kommt in unformlichen, blättrigen, würflichen und crystallinischen Stücken vor, z. E. zu Freyberg, Johann Georgen Stadt, in Stücken zu 25 bis 50 Pfund, Eschopau, Bleystadt, Schwarzberg, Tarnowitz, Beuthen, Przibram, Nerzinsky, in der Pfalz und in den Elsfassischen Bergwerken. s. Hrn. Lehmann *l. c. p. 134.* Es giebt durchsichtiges und undurchsichtiges. Das erstere nennet Hr. Henkel in seiner *Mineralogie p. 81. vitrum Saturni nativum.*

§. 9.

Grünes Bleyerz. Das grüne Bleyerz, gelbgrüner Bleyerz-spath, kommt mit dem weissen, wenn man die blaß- oder dunkelgrüne Farbe ausnimmt, überein. Es ist schwer, zerbrechlich und reichhaltig, so, daß er 70 bis 80 Pfund Bley enthält. Insgemein liegt etwas röthlicher Ocher darauf. Es wird in Engelland, in Böhmen zu Bleystadt, in Meissen zu Eschopau und Freyberg, ingleichen auf dem Harze, aber nur selten, angetroffen.

§. 10.

Weiß-graues Bleyerz. Man findet auch ein weißgraues erdgraues oder steinartiges, hin und wieder mit gelben Flecken versehenes, Bleyerz, das 10 bis 20 Pfund Bley, und zwar das milde am meisten, und das steinige am wenigsten, enthält. Es soll dergleichen zu Selinginskon
in

in Asien brechen, welches, auſſer dem Bley, Gold, Silber und Spieſsglas bey ſich führet.

S. II.

Das Bley wird auch in falſchartiger Geſtalt gefunden, und wird Bleyfalch, Bleyerden, oder, *ceruſſa nativa*, genannt. ſ. *Anonymi Verſuch einer neuen Mineral. p. 37.* *Hrn. Lehmann l. c. p. 134.* Er kommt auf dem Bleyglanze zu Chriſtiansberg, und in Kalcherden vor. Zu Larnowik in Schleſien iſt das Bley in einem gelben Mergel, zu Zellerfeld in Thonklumpen, und in Irland in einer gelben Erde vorhanden. ſ. *J. C. von Neidſchütz in der 7jährigen Reiſebeſchreibung, p. 528.*

Das 8. Capitel.

Von dem Eisen und dessen Erzen.

S. I.

Das Eisen iſt ein weißgraues Metall, welches die meiste Härte und Elasticität hat. Dieſe können durch das Glühen und Ablöſchen noch vermehret werden. Es iſt auch ſchmeidig und hat einen Klang. Man findet es unter allen Metallen am häufigſten, und den Grundſtoff deſſelben trifft man in allen 3 Naturreichen an. Es läßt ſich faſt aus allen rohen Erden hervorbringen, und wird

Eiſen.

wird im Feuer und in Feuchtigkeiten auch am leichtesten wieder darein verwandelt. In der Luft und dem Wasser bekommt es einen rothbraunen Rost, und läßt sich vor allen andern Metallen aus seiner Erdengestalt am leichtesten wieder darstellen. In dem Wasser verliert dasselbe etwas über ein 7tel von seiner Schwere. Das kaltbrüchige Eisen hat seinen Fehler von dem Arsenik, und kan durch das Rösten gebessert werden. Das rothbrüchige besizet eine überflüssige Schwefelsäure, und wird durch gehöriges Rösten und Vermischen in das beste und zähste Eisen verwandelt.

§. 2.

Ver:
hält
gegen an:
dere
Cörper.

Das Eisen ist sehr feuerbeständig, und kan nur in dem stärksten Grade desselben in Fluß gebracht werden; es verliert aber dabei viel von seinem Wesen; indem einige Theile als Rauch und Funken davon gehen, einige in dunkelbraune Schlacken, und andere, unter dem Glühen, in Hammerschlag verwandelt werden. Es läßt sich mit allen Metallen und Halbmetallen zusammenschmelzen, ausser nicht mit dem Bley; es sey denn, daß es vorher seine metallische Gestalt verloren habe. Man pfleget sich daher desselben, bey dem Probiren der Bleyserze, zu bedienen; um sie dadurch von dem Schwefel zu reinigen. Es ist der einzige

Cörp

Körper, der von dem Magnete angezogen wird, und dieser kan in demselben alle Metalle und Halbmetalle vertragen; auffer den Spiesglas König nicht. Von dem Scheidewasser wird es unter allen Metallen am geschwindesten und heftigsten angegriffen, und mit der Schwefelsäure macht es den Vitriol.

§. 3.

Wie man aus reinem und geschmeidigem Eisen, durch das Cementiren mit Kohlen-^{Stahl.} gestübe, oder zu schwarzer Erde gebrannten Thiertheilen und Asche, und dem darnach vorgenommenen Ablöschen, ingleichen durch das Schmelzen, Stahl machen könne, davon siehe Hrn. Cramers Probierkunst, p. 554 und 559.

§. 4.

Man pfleget bey den Eisenwerken die eis-^{Eisen-}senhaltigen Mineralien in Eisensteine und^{steine u.} Eisenerze einzutheilen, unter den erstern^{Erze.} verstehet man diejenigen, welche, wegen ihrer Güte und Menge, wirklich zum Eisenschmelzen gebraucht werden, und unter den andern die, so zwar auch etwas merkliches Eisen enthalten, aber die Schmelzkosten nicht übertragen. Man pfleget auch die Eisenminern in reiche und arme einzutheilen; nachdem sich gutes Eisen daraus schmelzen läßt, oder nicht. Zu den erstern wird der gemeine Eisenstein, der Magnet, der weisse, graue und^{grün;}

grünliche Eisenstein, der Glaskopf, Eisenspath, Bohnerz und der Eisenocher, zu den andern der Schmirgel, Wolfram, Schörl, Basalt, Eisenglimmer, Moraststein, Kiesel und Kupriem gerechnet. Es halten sich aber die in allerley Stein- und Erdenarten, z. E. in felsensandthonmergelleimen- und kalchartigen Steinen befindlichen Eisenminern meistens bey der Oberfläche der Erde auf, und erstrecken sich nur bis auf eine mittelmäßige Tiefe. Außer demselben wird kein Metall in runder Gestalt vererzet gefunden, und es hat auch unter allen Metallen in dem Kies, nebst dem Zinnobex und Spieerglase, den meisten Schwefel, und läßt ihn auch am leichtesten wiederfahren.

Num. 1. Das Eisen ist mit so vielen mineralischen Körpern vereinigen, daß man nicht im Stande ist, sie alle herzunehmen, und man muß sich mit deren Erkenntniß begnügen, in denen es einen merklichen Antheil ausmacht.

Num. 2. Es ist besonders merkwürdig, daß alle Eisensteine nicht anders, als mit dem Zusatze einer alcalinischen Erde, ausaeschmelzet werden. Ohne dergleichen Zusatze erhält man kein reines Eisen, und je reiner dergleichen Erde ist; desto nützlicher ist ihr Gebrauch, und die reine Mergelerde soll darin noch einen Vorzug haben. s. Hrn. Prof. Potts Lithogeogn. p. 14.

S. 5.

Die Eisenminen werden in Ganggebirgen, Flözschichten, und auf der Oberfläche der Erde gefunden. In den Flözgebürgen kommen sie zu ganzen Schichten, zuweilen aber nur als Geschiebe und nesterweise vor. Unter die Orte und Länder, wo Eisensteine gewonnen werden, sind folgende zu zehlen: In Westindien das Thal Droconta, bey dem Ursprunge des Flusses Plicomayo, wo die Erze eisen- und kupferhaltig sind. Die Stadt Ancoranmes in der Landschaft Dima- suno, wo ein reichhaltiger blutrother Eisenstein bearbeitet wird, die Eisengänge zu Druro, bey dem Silberbergwerke St. Bri- gitta, und das Eisenerz in Potosi und Choi- cana. s. Hrn. Barba *l. c. pr. 1. p. 40* und *108*. Die Kamenskische und andere reich- haltige Eisengruben in Sibirien, Norwe- gen und Schweden; von diesem sagt der Verfasser des Versuchs einer neuen Mine- ralogie, S. 198. Die Natur hat dem Kö- nigreiche Schweden eine unglaubliche Men- ge Eisensteine mitgetheilet. In Lappland, um Torneo herum, bestehen ganze Felsen aus reinen und reichen Eisensteinen, und fast alle Schwedische Provinzen haben mäch- tige Gänge davon. Von den Engelländi- schen, besonders den Westmorlandischen, Eisensteinen, handelt Hr. Lister *l. c. p. 17*. Bearn in Frankreich, Leynau und mehrere

Orte.

Orte in der Schweiz, und die Eifassischen Gebürge, geben auch viel Eisenerze.

§. 6.

Fortsetzung. Quedlinburg, Hüttenrode, Strasberg, Elbingerode und der Berg auf dem Harze. s. Hrn. D. Zückert *l. c.* p. 15. Eibenstock, Schneeberg, Schmöltnitz, Altenburg, Berggießhübel &c. in Sachsen, und in dem Brandenburgischen zu Zehdenitz und Schadow, Friederode in dem Gothaischen, König in dem Saalfeldischen, und der hohe Thüringer Wald, z. E. bey Frauenwald, sind auch an Eisensteinen ergiebig. In dem Erfurthischen streichen violetfarbene Eisensteine unter dem Steigerberge hervor. Man findet sie auch auf dem Mühlberge und in den Thonschichten hinter Marbach &c. In Hessen sind spathartige und andere reichhaltige Eisensteine zu Schmalkalden, Großalmerode &c. In dem Voigtländischen bey Löwenstein &c. In Schwaben zu Sigmaringen. In Böhmen zu Lamerhof, Malischau, Orbisau &c. In Schlesien zu Schosinzowitz, Kupferberg, Malinitz, Goldberg, Mondorf, Kleinschweiner, Oppeln, Tarnowitz und Beuthen. s. Hrn. Lehmanns Geschichte von den Flözgebürgen, S. 220. In Mähren, Steyermark, Salzburg, Ungarn, zu Herrngrund &c. und in Pohlen, z. E. in der Graffschaft Konstie,

S. 7.

Das gediegene oder gewachsene Eisen Gedie wird von mehren in Zweifel gezogen; denn gen Eis wenn es gleich Eisensteine und Sand giebt, sen. die wie Eisen aussehen, und von dem Magnete angezogen werden; so fehlet ihnen doch die Geschmeidigkeit. Wirklich gediegenes Eisen habe ich noch nicht gesehen, und Hr. Henkel sagt in seiner Mineralogie, p. 99. daß ihm die gediegenen Eisenstufen verdächtig vorgekommen, und alle ihm gezeigte, einander an der Figur sehr gleich gewesen wären. Gleichwohl fehlt es nicht an Zeugnissen glaubwürdiger Männer, die das Darsenn desselben behaupten. Nach dem 1 ten Bande der allgemeinen Reisen, p. 510. soll in Sanaga, in Africa, viel gediegenes Eisen vorhanden seyn, woraus die Mohren so gleich Töpfe und Kessel schmiedeten. Hr. Marggraf soll auch gediegenes Eisen gefunden haben. s. Hrn. Lehmann l. c. p. 127. Hr. Zink behauptet in dem *lexico reali pr.* I. p. 617. daß in Norwegen und Steyermark dergleichen gefunden würde, und Hr. Stahl bezeuget in seinen *opusculis* p. 363. daß in den Salzburgischen und in den Schlesischen Gebürgen Eisenkörner vorkämen, die sich durch den Hammer treiben ließen.

Anm. Bey einzelnen in Steinen oder Erde befindlichen Stücken kan wohl zuweilen ein erschliches Urtheil vorgehen. Ich erinnere mich,

mich, daß ich, bey der Zerschlagung eines grauen Kalchsteins, in der Mitte desselben ein würkliches Stück Eisen gefunden habe; welches die Figur eines verrosteten Radnagels hatte, und vermuthete, daß ein Stück eines durch die Kunst gefertigten Eisens in den Stein eingebacken sey.

S. 8.

Eisenstein und Sand die der Magnet zieht. Daß es Eisensteine und Sand gäbe, die der Magnet ziehet, hat seine gute Richtigkeit. In den Schwedischen Eisengruben findet man Eisensteine, die, in ihrer rohen Gestalt, diese Eigenschaft an sich haben: Sie kommen mehrentheils in leichtflüssigen Bergarten vor, und machen den größten Theil der leichtflüssigen Eisensteine aus. Hr. Brömel führet in seiner Mineralogie, p. 144. einen schwarzen Wasserand aus Ostgothland an, davon der Magnet die Hälfte anziehet, und Hr. Prof. Denso gedenket, in seinem 2ten *programme* von den Pommerischen Seltenheiten, eines Sandes bey Colberg, der eine gleiche Beschaffenheit hat.

S. 9.

Magnetstein. Der reine Magnetstein, Seegelstein, *magnes*, ist ein mit Schwefel vererztes Eisen. Er hat eine röthliche, dunkelbraune oder schwärzliche Farbe, und giebt viel gutes Eisen; wenn aber Spath und Quarz mit eingemischet sind; so ist er strengflüssig und

und arm. Die Gestalt desselben ist meistens unbestimmt; doch wird er auch, wiewohl nur selten, achteckig angetroffen. Wenn er Eisen an sich zieht, und von sich stößt; so wird er Bläser genannt. Man findet ihn meistens in Tage Klüften, und in der Tiefe befindet sich unter demselben lauter retractorisches Eisen. s. *Anonym. Versuch einer neuen Mineral. p. 198.* Von der Wirkung des Magnets wird in der Naturlehre gehandelt. s. *Guil. Gilberti physiologiam de magnete et corporibus magneticis, Lond. 1600. Muschenbroeck diss. de magnete.*

Anm. Man kan dem Eisen die magnetische Kraft benehmen; es erhält sie aber aus der Luft wieder, und sie scheint mit der electrischen Kraft einerley zu seyn.

§. 10.

Die Magnete kommen sehr häufig in Sibirien vor, und, nach Hrn. Gmelins Bericht, brechen in den Gebürgen bey dem Flusse Jaifoi, vortreffliche Magnete. s. dessen Reisebeschreibung nach Sibirien, Hamb. Magaz. 5. B. 3. St. 243. S. In Schweden wird er auf dem Högberge, in Gagnäs, Spetalsgrube in Norrberg, und in der Kärrgrube gefunden. In Schlesien kommt er zu Schmiedeberg vor. s. Hrn. Volkmann in *Silesia subterr. pr. 2. c. 7. p. 235.*

§. 11.

Blut-
stein. Der Glaskopf, Blutstein, *haematites*, ist ein pyramidenförmiger und strahliger, zuweilen auch schuppenförmiger Eisenstein. Die Strahlen desselben laufen alle an der innern Fläche in einen Punct zusammen, bey den vielfachen aber gehet die Richtung derselben nach mehrern Puncten. Er glänzet auf der Oberfläche, ist schwer, und hat verschiedene Farben, am gewönlichsten die rothe, zuweilen auch die gelbe, braune und schwarze. Man erhält daraus 70 bis 80 Pfund Eisen; welches aber spröde zu seyn pfleget, und daher mit andern Eisen versetzt werden muß. Wegen seiner Härte brauchen ihn die Künstler zu dem Poliren der Gläser und des Stahls. Die Benennung kommt von der geglaubten Wirkung des Blutstillens her. s. *Geor. Agricola de nat. fossil. l. 5. c. 5. p. 509. Ans. Boëtium in hist. gemm. et lapidum l. 2. c. 205. p. 386. und c. 221. p. 392. Ulric. Aldrovandum in museo metall. l. 4. c. 646. Calceolarium in museo s. 3. p. 269. Ol. Wormium in museo l. 1. c. 9. p. 64.*

Ann. Auf dem Bruche des Glaskopfes zeigen sich zuweilen blumenartige Figuren.

§. 12.

Verhält-
nisse des-
selben. Der Glaskopf ist in dem Feuer strengflüssig, und wenn man ihn bey gelindem Feuer röstet

röset; so wird er schuppig. Gegen den Magnet und alle flüchtige Auflösungs mittel verhält er sich als Eisen. Mit dem stärksten Feuer wird ein zerbrechlicher Eisenkönig daraus gegossen, der schwerlich schmeidig gemacht werden kan. s. Hrn. Bergammerrath Cramers Probiertkunst, S. 239.

§. 13.

Der schwarze und rothe Glaskopf wird in Sibirien und Teutschland, z. E. auf dem Berge des Oberharzes, in Meissen bey Eisenstock und Schmölitz, auf dem Fichtelsberge und zu Friegerode, bey dem Absberge, in dem Gothaischen gefunden. s. Hrn. D. Zückerts Naturgeschichte des Oberharzes, p. 14. Berlin 1762. Gelber Blutstein kommt zu Lamerhof in Böhmen vor. Roth er, strahllicher und traubensförmiger wird in dem Engelländischen Westmorland häufig, und zuweilen noch weich, angetroffen. Schuppenartiger kommt zu Jobsbo in Norrberke, Refaklitt in Helsingeland, und zu Gelsebeck in Norwegen, vor. Wenn Kies neben dieser Art in dem Gebürge stehet; z. E. zu Sandsiver in Norwegen, so wird er von dem Magnete angezogen, und ist selbst magnetisch. s. Anonym. Versuch einer neuen Mineral. S. 191.

§. 14.

Der Eisenspiegel, *minera martis specularis*, bestehet aus lauter über einander lie-

Orte.

Eisenspiegel.

genden glänzenden Schalen, und wird von einigen mit zu dem Glaskopfe gerechnet. Man findet dergleichen auf dem Harze und an andern Orten.

§. 15.

Weisse
Eisen-
steine.

Die weissen Eisensteine sind ziemlich reichhaltige Eisenspath. Sie pflegen auch in die hellbraune Farbe zu fallen. Am Tage bekommen sie eine schwärzlich braune oder schwarze Verwitterung, und im Feuer eine schwärzliche Farbe; dadurch man sie von dem Kalchsteine unterscheiden kan. s. *Anonym. Versuch. einer neuen Mineral. p. 43.* Sie werden in Engelland, auf dem Harze zu Strassberg, in dem Voigtlande bey Loewenstein, auf dem weissen hohen Thüringischen Gebürge, in Steyermark etc. gefunden. s. *Kundmann in prompt. rer. nat. et artif. p. 277.* Ein dunkelbrauner blättrig und rubisch angeschossener Eisenspath, wird zu Schmalkalden gewonnen. Die uneigentlich sogenannte weisse, zuweilen gelbliche und röthliche, Zinngraupe, *ferrum calciforme cum terra intime mixtum*, ist schwerflüssig und nicht leichte zu reduciren. Der Borax und die alkalischen Salze lösen es sehr langsam, aber das *sal fusibile* sehr schnell auf, und es giebt alsdenn eine schwarze Schlacke. Man findet dergleichen bey Bisberg, Bastnäsgrube, und Ritterhütte in Schwes-

Schweden, und zu Altenburg in Sachsen.
 f. *Anonym. l. c. p. 194.*

Anm. Die sogenannte Eisenblüthe ist ein weißer spathartiger, corallenförmig angeschossener, Tropfstein.

§. 16.

Der graue glänzende Eisenstein, *minera Graue Martis grisea*, ist schweflich und arsenikalisch, hat eine hell- oder dunkelgraue, dem Eisen sehr ähnliche, Farbe. Er ist meistens sehr feinkörnig, und nimmt eine schöne Politur an; zuweilen aber bestehet er aus zarten Blättern; die erstere Art giebt besseres Eisen, als die andere.

§. 17.

Es werden auch verschiedene Arten von Gelber gelblichen Eisenerze, z. E. zu Straßberg in dem Stollbergischen, zu Hopfgarten in dem Erfurthischen, zu Tarnowitz und Malmik in Schlesien, zu Herrngrund in Ungarn, und an mehreren andern Orten gefunden. f. *Gesneri gazophylacium, fol. 8. Miscell. N. C. dec. 2. anni 6. p. 297. Aldrovandum in museo metall. l. I. p. 297.* Der Kuzriem kan hieher gerechnet werden, der ein gelbes oder braunes, auf seinen Flächen ocherhaftes, abfärbendes, armes und leichtflüßiges Eisenerz ist, und den reichen Eisensteinen; statt des Flusses, zugeschlagen wird. Er ist auf dem Harze, und in den

Thüringischen Grieslagen, z. E. zu Süssenborn in dem Weimarischen, und zu Dabersstädt in dem Erfurthischen, vorhanden.

S. 18.

Blauer Eisenstein. Der blaue Eisenstein, Stahlertz, *minera Martis coerulea*, siehet inwendig braun und auf dem Bruche sahlblau aus. Man findet ihn in dichter, körniger, schuppiger, schiefriger und wärflicher Gestalt, und er enthält viel und gutes Eisen. Er wird in einigen Schwedischen Eisengruben, zu Schofnizowiz und Kupferberg in Schlesien, &c. angetroffen. Der rothblaue talkartige Eisenstein zu Jauernitz in dem Böhmischen, könnte auch hieher gerechnet werden.

Anm. Die reinen Eisensteine überhaupt werden von andern Stahlsteine genannt, dergleichen man in dem Elsasischen und in der Schweiz, in dem Basgauischen und Saragansischen Gebürgen findet. s. Hrn. J. J. Scheuchzers Bergreisen.

S. 19.

Grünes Eisenerz. Ein dunkelgrünes goldhaltiges Eisenerz wird in dem Eulenloche des Fichtelberges gefunden. s. Hrn. Kundmann in *prompt. rer. nat et artif.* p. 278. Ein schiefriges, innerlich safrangetbes und äusserlich grünes Eisenerz kommt in Ungarn vor.

S. 20.

Rother Eisenstein. Rother hartkörniger Eisenstein wird in dem Elsasischen, zu Quedlinburg und Hütten:

tenrode auf dem Harze, auf dem hohen Thüringischen Gebürge, violetteroher im Ersurtbischen bey Daberstadt, in und zwischen den Sandsteinflöcken, dunkelrother in dem Sandsteine zu Mühlberg, und an mehrern Orten gefunden. Der Röthelstein, *rubrica, ochra rubra naturalis sive cretacea*, ist ein rother abfärbender Speckstein, und scheint aus Eisenoche und Thon entstanden zu seyn. Ich besitze ein Stück, das aus parallel laufenden Fasern, in übereinander liegendes Trümmern, bestehet, und also in der Bauart eine Aehnlichkeit mit dem Federweiß hat.

Num. Der gemeine Röthel wird aus dem Bodensäze, bey dem Alaun und Bitriolmaschinen, verfertigt.

§. 21.

Der schwarze Eisenstein ist reichhaltig, Schwarzstrengflüssig, und wird von dem Magnetgesteiner Eiszoagen. Man findet ihn in Schweden zu Senstein-Falun, in Schlesien zu Schmiedeberg und Malmik, auf dem Fichtelberge, zu Frigerode in dem Gothaischen, zu König in dem Saalfeldischen, zu Schmalkalden in dem Hessischen, und an mehreren Orten. s. *Volkmanni Silesiam subterr. pr. 2. c. 7. p. 232.* und Henkels Mineralogie, S. 96.

§. 22.

Bunte Eisensteine werden zu Goldberg Bunte in Schlesien, und vermuthlich auch an mehrern Eiseneren steine.

rerer Orten angetroffen. s. *Kundmanni prompt. rerum nat. et artif. p. 278.* In dem Erfurttischen findet man auf dem Berge zwischen Rimhausen und Wittern Eisensteine, die auf ihrer Oberfläche mit bunten, manchen Koboldarten, oder dem sogenannten Pfauenichwanze auf den Stahlwassern, ähnlichen Farben, überzogen sind.

S. 23.

Bohnerz. Das Bohnerz bestehet aus reichen und milden Eisensteingeschieben, die wie Haselnüsse, Bohnen, Erbsen, Linsen, Hanfkörner &c. aussehen. Es ist reichhaltig und wird zum Theil von dem Magnete gezogen. In Frankreich hat man zu Bearn unerschöpfliche Berge in einer gelben eisen-schüssigen Erde davon. Es kommt auch in dem Elsaß, besonders in den Flüssen, in Schlesien, zu Kleinschweiner, in Böhmen zu Malischau, in Sachsen zu Töplitz, in dem Bareuthischen zu Redwitz, in Schwaben zu Siegmaringen, in Hessen zu Mondorf, und in der Schweiz auf dem Lägerberge, zu Leynau, Lutterbrunn, und auf dem Berge Baumgarten in dem Bernischen, in dem Canton Schaffhausen und in dem Neuburgischen, vor. s. J. J. Scheuchzers Naturgeschichte des Schweizerlandes, pr. 3. p. 198.

§. 24.

Die Lesesteine, Rasensteine, Wiesensteine, Eisenklöße, sehen roth, schwärzlich, oder eisenfarbig aus, und sind von verschiedener Festigkeit, Größe und Gestalt, die doch mehrentheils der runden nahe kommt. Sie sind reichhaltig, und es wird an mehreren Orten gutes Eisen daraus geschmolzen. Man findet sie in mehreren Ländern in Gängen, Flözen und als Geschiebe, und nesterweise im Thon, Leimen und der Dammerde. In dem Weimarischen und Erfurthischen werden sie in den Grieslagen, und nesterweise in den Schluchtern z. E. in der Macher Höhle, und hinter Marbach in dem Wassergraben angetroffen.

Ann. Die Lesesteine werden zwar als eine besondere Art des Eisensteins angeführet; sie scheinen mir aber durch eine äussere Gewalt, von rothen und schwarzen eisenhaltigen Felsen abgeriffene, und durch das Fortrollen im Wasser abgestümpfte, und in den Gries- und Thonlagen mit niedergesenkte, Stücke zu seyn.

§. 25.

Wenn Wasser über den Eisensteinen z. E. Sumpfe über den Lesesteinen und andern stehet; so erz. werden sie Moraststeine, See-Sumpferz, *minera Martis palustris*, genannt. Es kommen dergleichen in Schweden, in Schlesien, in dem Brandenburgischen bey Zehdenitz,

nik, Shadow, und an mehreren Orten, vor.

Ann. Zusammengeschlemmtes See- oder Sumpferz wird in unfrörmlichen, hohlen und flachen Stücken in Smoland, in den Sümpfen der felsigen Gegenden, gefunden; das letztere wird auch Pseuigerz genannt.

S. 26.

Eisens
ocher. Der Eisenocher, *ochra Martis*, ist durch die Bitriolsäure aufgelöstes Eisen. Der reine ist reichhaltig, und giebt 60 und mehr Pfund rothbrüchiges Eisen. Die Farbe ist von der hellgelben bis zu der dunkelrothen unterschieden. Von dem Feuer wird er röther, und von einem starken Grade desselben dunkelbraun. Er hat seinen Ursprung den zerstörten Eisenerzen, besonders den aufgelösten Kiesen zu danken. Er pflüget aus den Sauerbrunnen häufig niedergeschlagen zu werden. Er gehet auch mit in die Mischung mancher Stein- und Erdenarten. In dem Erfurtischen kommt er in den Stahlwassern bey Windischholzhausen und Urbich, ingleichen in unsern Topf- Kalch- und Mergelsteinen, und in dem Thon, bey dem Alacher See, nestweise vor.

Ann. Das Englische Rothe ist eine Art des Eisenochers, und wird zu dem Polieren der Gläser und anderer Sachen gebraucht. Die unter dem Namen des Römischen Rothes bey den Materialisten vorkommende Erde, schmel:

schmelzet im Feuer zu einer harten schwarzen Eisenschlacke, die mit dem Stahl Feuer giebt. Die in Sachsen, unter dem Titel *beauté*, bekannte Erde wird aus einem feinkörnigen Eisensteine gemacht.

§. 27.

Der Eisenglanz, Eisenglimmer, *mica ferrea*, ist ein glänzendes, abfärbendes, zuweilen staubiges, Eisenerz. In Thüringen wird er bey Giphhausen, und in dem Erfurthischen auf dem Stollberge, in verschiedenen Steinarten eingesprengt, angetroffen. Der rothe, Eisenram, ist eine eisenschüßige Bergart, womit die Gänge, als mit einem Namen, eingefaßt zu seyn pflegen. Er wird zwar bey den Eisenwerken gebraucht; giebt aber nur ein sprödes Eisen. Der zu Hasselrode soll etwas Quecksilber enthalten. Der schwarze Eisenglimmer, Eisenmann, Eisenschwärze, ist unartig und strengflüssig, und wird zum Schwärzen der Ofen gebraucht. Weil diese Erzart Schwefel und Arsenik enthält; so wird sie unter die räuberischen gerechnet, und scheint noch nicht genug untersucht zu seyn. s. Pr. 5. c. 4. S. 18.

Anm. Die Bergleute pflegen auch den auf seinen Flächen spiegelnden rothen Eisenstein, der in den Wechseln des hohen blauen Thüringischen Gebürges gewonnen wird, Eisenglanz zu nennen.

§. 28.

Schmirgel. Der Schmirgel, *smiris*, ist der härteste unter den bekannten Eisenerzen. Er wird von dem Magnete gezogen, riecht nach Schwefel, pfleget mehrmalen glimmerig zu seyn, und gehöret unter die strengflüssigen und armen Eisenerze; so daß sichs der Mühe nicht verlohnt, das Eisen daraus zu schmelzen. Er kommt in der Levante, in dem Spanischen Westindien, zu Porosi und Chocaya, und in Schweden häufig vor. s. Barba l. c. pr. 1. p. 40. Wenn er durch das Pochen und Schlemmen von den leichtesten Steinarten gereiniget worden ist; so wird er zu dem Polieren des Stahls, Eisens, Gläser und einiger Edelsteine, gebraucht.

§. 29.

Wolf: Der Wolfram, *spuma lupi, lupus Iovis*, ist ein den Zinngrauen ähnliches Eisenerz, und enthält Eisen, Schwefel, Arsenik, Kalch; eine unmetallische Erde, und zufälliger Weise Zinn. Man hat grauen, braunen, röthlichen und schwärzlichen, und er bestehet mehrentheils aus unordentlichen Fäsergen, zuweilen auch aus dünnen, ohne Ordnung über einander liegenden, Blättgen. Wenn man darauf krahret; so wird er dunkelroth, und mit dem Stahl giebt er Feuer. Er pflegt gemeiniglich in den Zinngruben, z. E. in Sachsen, zu brechen. Die schwarzbraunen

braunen Eisengraupen, welche zwischen den Kupfer- und Eisenerzen zu Berggieshübel brechen; werden wohl nichts anders, als eine Art vom Wolfram, seyn. s. Hrn. Henzels Mineralogie und Hamb. Magaz. 12. B. 3. St. 288. S.

§. 30.

Der Schirl, Schörl, ist, dem Gehalte Schirl. und der äußerlichen Gestalt nach, dem Wolfram sehr ähnlich; nur daß er leichter und schwärzer ist, bey dem Schaben nicht roth blutet, vieleckiger und mehr cubisch, als jener, angeschossen ist. Von den Zinngraupen läßt er sich durch das bloße Aussehen unterscheiden; weil er ihr feines Korn und Glanz nicht hat, und länglicher, als dieselben, angeschossen ist. Er soll von dem Aufsteigen oder aufschirln im Wasser seine Benennung erhalten haben. Grüner mit schönen Kupferglastrüngen durchsetzter Schirl ist bey Berggieshübel vorhanden. s. Hamb. Magaz. l. c. Er kommt auch bey Bleyischen Silbergängen vor. s. Hrn. Henzels Mineralogie, p. 77. und Hrn. Lehmann in der Einleitung in die Bergwerkswissenschaften, p. 93.

Anm. Mit dem Schirl hat der Basalt, Säulenstein, eine Aehnlichkeit, von welchem bereits Kr. 5. c. 4. S. 23. gehandelt worden ist.

§. 31.

Blende. Die Blende, *pseudogalena*, *sterile nigrum etc.* ist eine blättrige, sehr feste und verschiedentlich, z. E. weiß, gelbröthlich, braun, grün, schwarzgefärbte und andern Falch: thon: glasartigen und vermischten Steinen eingesprengte Bergart. Sie enthält Eisen, Zink, Schwefel, Arsenik und und unmetallische Erden. s. Pr. 5. c. 6. S. 18.

§. 32.

Mis-
pickel.

Der Mispickel, Giftkies, *pyrites albus*, ist ein mit Arsenik vererztes Eisen, und enthält nebst dem gelben Eisenkies, den man schlechtweg Kies nennt, über die Hälfte Eisen. s. Hrn. Lehmann l. c. p. 130. Henkels kleine Mineral. und chymische Schriften, p. 574. Hieher gehören die Englischen Kiese, von welchen Hr. Lister l. c. p. 22. behauptet, daß sie nichts als Eisen enthielten. Der in der Sahlbergsgrube, Hallefors und dem westlichen Silberberg in Schweden, ingleichen die *minera martis solaris Hassiaca* zu Großalmerode. s. Hrn. Joh. Rud. Glauber *in furno philosophico. Wolfium in ephem. N. C. dec. 2. anni 7. p. 359.* und und Joh. Thiele *in diss. de minera Martis solari, seu acidularum artificialium materia.*

§. 33.

Mit
Eisen

Diejenigen Eisensteine, welche allem Anssehen nach Holz gewesen sind, dergleichen man

man zu Orbisau in Böhmen, und an andern veretz-
 teten, in grossen Stücken, flözweise findet, tes. Holz,
 geben wenig, aber sehr gutes Eisen; s. Hrn.
 Henkels Mineralogie, S. 98.

S. 34.

Eisenkütte, *cementum martiale, terra* Eisens,
Pouzolana, die wir aus Neapel und Civitkütte.
ra Vecchia erhalten, siehet rothbraun, ist
 ziemlich leichtflüssig, und bestehet aus Eisens-
 kalch und einer unbekanntten Erde, die vom
 Wasser mit einander erhärten.

S. 35.

Es giebt auch verschiedene eisenhaltige Eisener-
 darten. Dahin gehöret eine schwärzehaltige
 glänzende Eisenerde in dem Elsäfischen, Erdem-
 und die blauen Eisenerden, die zum Theil
 anfänglich weiß oder grau aussehen, und erst
 an der Luft blau werden, *calx martialis*
phlogisto iuncta et alcali praecipitata. Man
 hat dergleichen auf den Ebenen in Schonen,
 in den Norwegischen Nordländern, bey Ops-
 peln in Schl. sien, bey Schneeberg, Sibens-
 stock und Eckersberg in Sachsen. s. Hrn.
 Henkels kleine mineral. und Chymische
 Schriften, S. 575. Sie enthalten zum
 Theil 25 Pfund Eisen. s. Hrn. Lehmanns
 Abh. von den Flözgebürgen, p. 201. Nach
 des Hrn. Bergammerrath Cramers Ur-
 theil, kan man alle dunkelbraune und schwarz-
 ze Erden auf Eisen benutzen, s. dessen Pro-
 bierkunst, S. 242. Der gelbe, rothe,

braune und schwärzliche eisenhaltige Sand, z. E. an den Preussischen Ufern und andern Orten, könnte auch hieher gerechnet werden.

Anm. Daß manche Vitriolarten, einige Kupfererze und der Gallmey Eisen bey sich führen, ist an seinen Orten angezeigt worden.

Das 9. Capitel.

Von dem Quecksilber und dessen Erzen.

§. 1.

Queck- Das Quecksilber, *Mercurius*, *hydrargyrum*, wird wegen seiner Schwere, silber. darin es dem Golde am nächsten kommt, und wegen seines Glanzes, gemeinlich mit unter die Metalle gerechnet; doch hat es die Flüchtigkeit im Feuer mit den Halbmetallen gemein, und die Flüssigkeit ist ihm in seinem natürlichen Zustande eigen. Es ist undurchsichtig, sehr theilbar und bleibt in der Kälte flüßig; doch lehren die neuesten Erfahrungen, daß es in einem sehr grossen Grade derselben gestehe.

In dem Wasser verliert es ein 14 Theil von seiner Schwere. Ob es sich gleich in verschiedene Gestalten verkleidet; so läßt es sich doch meistens wieder herstellen.

§. 2.

Zeichen Ein reines Quecksilber muß hinlänglich der Reiz flüßig, helle und mit feiner Haut überzogen nigkeit. seyn, auch bey dem Laufen keine Unreinigkeit zurücker

zurück lassen. Weil es vielfältig verfälscht wird; so bedarf es eine Reinigung durch die Destillation. Wenn die Verfälschung mit Wismuth und Blei geschehen ist; so kan sie durch die Auflösung in Scheidewasser entdeckt werden; da der Zusatz alsobald weiß niedergeschlagen wird.

§. 3.

In dem Feuer geht das Quecksilber als Verhält ein Rauch davon; wenn man aber diesen nicht gesammelt; so erhält man es wieder. Mit dem Schwefel macht es den Zinnober aus. Es amalgamirt sich mit den meisten Metallen und Halbmetallen; doch mit einem lieber, als mit dem andern. Das Kupfer, den Spiesglastönig und das Eisen nimmt es nicht gerne an, und läßt das letzte leicht wieder fallen; doch kan die vitriolische Auflösung des Eisens die Verbindung mit dem Quecksilber befördern. Den Kupfarnickel und den Kobold nimmt es gar nicht an.

§. 4.

Das Quecksilber kommt in verschiednen Stein- und Erdarten, z. E. in Felsenstein, Marmor, schwarzen schieferartigen Lipfstein, in Thon, Mergel etc. vor, und die Mercurialerden sind fett anzufühlen, und haben mehrmahlen eine dunkle und purpurrothe Farbe. Wenn es mit Schwefel ver-

erzet, oder in dem Zinnober befindlich ist; so pflegt es in Quarz, Spath, Schiefer, Glimmer, Sand, Eisensteinen, Glanz, Kies, Blende, Kupfererzen, Rothgülden, Glaserzen, und in andern Silbers und Goldern mit vorzukommen. s. Hrn. Henkels Mineralogie S. 102.

S. 5.

Orte. Das Quecksilber kommt, sowohl in natürlicher Gestalt, als auch mit Schwefel vererzet, an mehreren Orten vor. z. E. in Japan und China, in Peru zu Mancavilca, zu Chullaciri, 4 Meilen von Potosi, zu *Guanaca bellica*, in der Landschaft Charcas, und bey Moromoro, in der Landschaft Omasuno. s. Barba l. c. pr. 1. p. 118. Zu Almada in Spanien, in einem mit weissen und rothen quarzartigen Streifen durchsetzten Felsenstein. s. Hrn. Jusieu Nachricht davon *in act. Paris. 1719.* Zuweilen in Schweden in der Sahlbergischen Grube, auf dem Harze zu Osterode und Clausthal, in dem Blankenburgischen und in Sachsen. In der Pfalz bey Creuzenach, Meersfeld und Münsterappel. In dem Theil des Bogenfischen Gebürges, der durch das Zwenbrückische gehet. In Böhmen zu Schönbach und Horowitz. In Cärnthen, in Crain, zu Hndria. In Tyrol zu Kalsbühl. In Pohlen auf dem Berge Zimnawoda, 6 Meilen von Crakau, und auf den Bergen bey Baligrad. In

Von dem Quecksilber u. dessen Erzen. 455

In Ungarn zu Rosenau, Schemnitz und Ehemnitz, und in Siebenbürgen zu Salatsna, Rudibom.

§. 6.

Jungfern Quecksilber, gewachsenes lauffendes Quecksilber, *Mercurium virginicum*, fern trifft man an verschiedenen Orten in stöckweise liegenden Steinen, z. E. in schwarzen schieferartigen Topfsteinen und grauen Letten, in Westindien, in der Pfalz, in Syrien und Exrol, Ungarn und Siebenbürgen 2c. an, woraus es in Gruben zusammenläuft. Sie pflegen 3 Viertel reines Quecksilber und darüber zu enthalten. s. Hrn. Lehmanns Einleitung in die Bergwerkswissenschaften, S. 95. *Henrici Oldenburgii act. philos. Soc. Reg. in Angl. An 1665. mens. Apr p. 16.* und *Balvasors Ehre des Herzogthums Crain, S. 326.* In Schweden hat sich das Quecksilber in der Sahlsbergischen Grube auf der Tiefe zuweilen mit dem Silber amalgamirt gezeigt. s. *Anonymi Versuch einer neuen Mineralogie, p. 201.*

§. 7.

Der gewachsene Zinnober, *cinnabaris* Zinnober *nativa, minium veterum*, hat eine glänzende scharlachrothe Farbe, und bestehet meistens aus Quecksilber und etwas Schwefel; welche so genau verbunden sind, daß sie im Feuer mit einander aufsteigen, und ohne Scheider sich nicht von einander trennen.

trennen. Er ist zuweilen durchsichtig, z. E. auf dem Muschellandsberge in dem Zweibrückischen. Man findet ihn theils rein in blättriger, würflicher, crystallisirter Gestalt, in Ost- und Westindien, in Indrien, Ungarn und in Siebenbürgen, s. Kundmann l. c. p. 65, da er in den Gebürgen seine eigene Gänge macht, oder nesterweise vorkommt, s. Hrn. Henkels Mineral, S. 102. theils in verschiedenen Steinarten und Erzen, in Kupfer- Silber- und Goldminern, in dem Zweibrückischen, Ungarn und auf dem Harze. Da seine Gestalt, Farbe und Schwere, durch die beigemischten Mineralien, so sehr verborgen ist, daß man ihn, ohne Versuche, nicht entdecken kan. Der mit Kupfer vererzte siehet schwarzgrau, ist auf dem Bruche glasartig und brüchig, und prasselt im Feuer. Der mürbe Zinnober, *cinnabaris friabilis*, gleichet einem rothen Ocher; man hat dergleichen in dem Zweibrückischen.

Num. Der gegrabene Zinnober, wenn er auch noch so rein zu seyn scheint, ist nicht allezeit von fremden und schädlichen Theilen befreiet. s. Hrn. Henkels kleine mineral. und chymische Schriften, S. 534.

S. 8.

Seltenheit Bisher hat man, unter allen Metallen, das Quecksilber am seltensten gefunden. Vermuthlich ist das gewöhnliche Probieren der

der Erze im offenen Feuer schuld daran; da es als ein Dampf davon gehen kan. Wenn man die mineralischen Körper mehr in verschlossenen Gefäßen untersucht; so würden auch mehrere Dinge bekannt werden. s. Hrn. C. F. Gellerts metallurgische Chemie, p. 56.



Der achte Theil.

Von den Halbmetallen und deren Erzen.

Das 1. Capitel.

Von dem Wismuthe.

§. 1.

Die Halbmetalle sind mineralische Körper, die auch eine vorzügliche Schwere und metallischen Glanz haben; aber in dem Feuer, nach verschiedenen Graden, flüchtig sind, und sich unter dem Hammer nicht krümmen lassen, sondern spröde sind. Es kommt einem jeßlichen seine eigenthümliche Schwere zu. Man rechnet den Wismuth, Zink, Spiesgaskönig, Arsenik und den Kobold hieher.

S. 2.

Wismuth. Der Wismuth, *Aschblyen, Wismuthum, Bismuthum*, ist das sprödeste Halbmetall, hat eine weißgelbliche, etwas in Röthliche schielende Farbe, und zeigt auf seinem Bruche ein würfliches, aus kleinen übereinander liegenden Blättgen bestehendes Gewebe. In dem Feuer fließet er vor dem Glühen, läßt sich durch dasselbe aus seinen Erzen herausfangern, und wird darin nicht ganz und gar flüchtig. Auf der Capelle gehet er wie Bley, und reiniget das Gold und Silber.

Ann. Von dem Wismuthe behauptet der Hr. Prof. Pott in seinem *tr. de Wismutho*, er sey den Alten unbekannt gewesen, und von den Teutschen erst bekannt gemacht worden.

S. 3.

Verhält- niß ge- den an- dere per. Der Wismuth läßt sich in den sauren Geistern, z. E. in dem Salpetergeiste und in dem Königswasser auflösen, und aus dieser Auflösung kan man durch reines Wasser ein weißes Pulver niederschlagen, welches *blanc d'Espagne* genannt wird. Der Kupfersalzgeist schlägt ihn auch aus der Auflösung nieder, und macht mit ihm das *bismuthum corneum*, Hornwismuth, aus. Mit dem Quecksilber läßt sich der Wismuth amalgamiren, und wenn man ihn mit Bley oder Kupfer vermischt; so bereitet er sie zu desto leichterem Amalgamation mit dem Queck-

Quecksilber; daß sie darnach auch mit demselben durch das Leder gehen. Man kan ihn mit andern Metallen zusammenschmelzen, und er macht sie weiß und spröde. Dem Zinn und Kupfer giebt er einen stärkern Klang; aber mit dem Kobold und Zink vereiniget er sich nicht. Wenn er calcinirt worden ist; so schmelzet er mit Sand und Alkali zu einem braunen Glase. Das Vorgeben, daß das Wismutherz ein blaues Glas gäbe, und die Auflösungen roth färbe, kommt von der Vermischung des Kobolds mit diesen Erzen her; da denn, nach abgefangertem Wismuth, der schwere Kobold, un er dem Namen der Wismuthgraupen, zurückbleibt, und die schönste blaue Farbe giebt. s. Hrn. Henkels Mineral. p. 108.

§. 4.

Der Wismuth wird in Norwegen bey Gellerbeck, Schweden, zu Bastnäs, Väsninge, in Dalekarlien, in dem Kirchspiele Stora-Sledwi, und in Färila, in Lothringen, Ungarn zu Boganz, in Sachsen zu Schneeberg und Frenberg, und in dem Wernigerödischen zu Hasserode, gewonnen. Er wird öfters mit dem Kobold auf den Wecheln der Flöze, in den Flözgebürgen, angetroffen; welches die eigentliche Lage der Kobolde auf Flözern ist.

§. 5.

Man findet den Wismuth, wie das Gold, Gediegt allezeit gediegen, und nie, im eigentlichen ner Wismuth.

Verstande, vererzet. Er ist dem Wismuths-
könige ähnlich, hat aber kleinere Schuppen.
Es giebt dergleichen zu Schneeberg, in und
neben den Kupfererzen, in Schweden in dem
Kirchspiele Stora: Eskedwi, in Dalekarlien
und andern Orten. Er kommt auch in der
Gestalt eines Kalchs, z. E. in den am Tage
befindlichen Verwitterungen bey Los, vor,
und darf mit dem bleichrothen Koboldbe-
schlage nicht verwechselt werden. s. *Ano-
nym. Versuch einer neuen Mineralogie.*

S. 6.

Wismuth-
erze.

Wenn der Wismuth mit fremden Berg-
arten, z. E. Quarz, Hornstein, Spath und
Kobold, welches seine vorzüglichsten Berg-
arten zu seyn pflegen, umhüllet ist, daß man
ihn nicht klar erkennen kan; so nennet man
ein solches Gemische Wismutherze, und da
er gemeinlich in dem Kobolde steckt; so
könnte man alsdenn die Wismutherze auch
Wismuthkobelde nennen. s. *Hrn. Berg-
ammerath Cramers Probiertkunst, S. 269.*
Es pflegen die Wismutherze eine gelbliche,
zuweilen eine weißblauliche, z. E. die Unga-
rischen, Farbe zu haben, und auf ihren vie-
len Klüften wird man einen purpurrothen
uod violetten Glanz gewahr. Man findet
dieses Metall auch mit andern Erzen, ausser
mit dem Zinke nicht, vermischt. Es pflegt
auch bey vielen Zwittern eingewittert oder
angeflogen zu seyn.

Ann. 1. Der Wismuth bekommt seine Erzge-
stalt von dem Arsenik oder Schwefel; denn
diese zeigen sich durch die Sublimation; es
können auch Erze von andern Metallen ein-
gesprengt seyn.

Ann. 2. Da fast alle Wismutherze 20 und
mehrere Lothe Silber in sich enthalten; so
haben die Bergleute aus dem Anbruche die-
ser Erzart gute Hofnung auf Silber, und
vielleicht ist die Benennung dieses Halbme-
talls davon entstanden.

§. 7.

Man theilet sie nach ihrer verschiedenen Wis-
gestalt und Farbe in gewisse Gattungen muths
ein, z. E. in grobblättriges, und kleinschup-
piges, *wismuthum sulphure mineralisatum*,
zu Bastnäs, und in der Jacobsgrube bey
der Ritterhütte, und in den Losgruben bey
Färila in Schweden; In keilsförmige mit
groben Schuppen versehenes, *wismuthum
ferro et sulphure mineralisatum*, in der Kö-
nigsgrube bey Gellerbeck in Norwegen:
In graues, *mineram wismuthi cineream*,
welches, bey frischen Anbrüchen, von hell-
grauer Farbe ist, und viel gelbe Blättgen
in sich hat, wie der Schneebergische: In
taubenhälsiges, *mineram bismuthi versico-
lorem*, welches mit verschiedenen Farben
spielet, und in fedriges Wismuthertz, in
welchem der Wismuth in federartigen Blät-
ten angeschossen ist. Die Wismuthblüthe,
flos Wismuthi, ist ein hell- oder blasrother,
der Pfirsichblüthfarbe ähnlicher, Beschlag,
der

der von der Verwitterung auf den Wismuths-
erzen entsteht.

Das 2. Capitel.

Von dem Zink und dessen
Erzen.

§. 1.

Zink. Der Zink, *zincum*, ist ein weißblauliches
und brüchiges Halbmetall; doch läßt
er sich einiger massen von dem Hammer
treiben, und wird von den andern Halbmes-
tallen gewissermassen an der Sprödigkeit übers-
troffen. Er bestehet aus einem brennbarem
Wesen und einer reinen Erde, und siehet
auf dem Bruche aus, als wenn er aus würf-
lichen Stücken bestünde. Seine Schwere
ist mittelmäßig, und er hat einigen Klang.
Durch das Reiben scheint er eine electriche
Kraft zu erhalten, und darnach von dem
Magnete angezogen zu werden. s. *Anonym.*
Versuch einer neuen Mineral. p. 208. Der
Ostindianische Zink ist blauer, reiner und
zäher, als der Teutsche.

§. 2.

Zinkblu- In dem Feuer fließt der Zink, sobald er
men und dunkel glühet. Wird aber das Feuer vers-
Verhält- stärket; so steigt ein Rauch in die Höhe,
nis in der sich wie leichte weiße Wolle an feste Kör-
Feuer. per anhänget, und Zinkblumen, *flores zin-*
ci, nihilum album verum, genannt wird.
Diese bekommen auf den Kohlen eine gelbe
Farbe,

Farbe, werden von den Säuren aufgelöst; lassen sich mit Kohlenstaub zu Zink reduciren, und machen mit dem Kohlenstaube und dem Kupfer Messing. Wenn das Feuer noch mehr verstärkt wird; so entzündet sich der Zink, brennt mit einer grünen Flamme, verbrennt in kurzer Zeit ganz und gar, und macht zugleich die andern Metalle flüchtig.

§. 3.

Dieses Halbmetall wird von den Säuren Verhältniß angegriffen; das Scheidewasser löst es mit niß gelber einer rothen, das Königswasser mit einer gelben an gelben Farbe auf, und die verdünnte ^{dicke} ^{Cor-} ^{per.} ^{per.} Wismuthsäure wirkt am stärksten auf dasselbe. Durch das Wasser kan es wieder aus demselben niedergeschlagen, und mit dem Quecksilber leichte amalgamiret werden. Es läßt sich fast mit allen Metallen vermischen, und macht sie spröde; zumahl wenn man diese vorher etwas glüheth, und darnach mit Zink, Weinstein und Glas zusammenschmelzet. Mit dem Eisen vereiniget sich am schwersten, und mit dem Wismuthe gar nicht; sondern liegt allezeit unter diesem, besonders wenn er kalt, oder mit Wasser abgekühlet ist. Das Kupfer färbet es gelbe, und man macht durch diese Vermischung allerhand Arten von Messing, Prinzmetall und Vinscheback; deren Farben und Sprödigkeit verändert werden; nachdem man viel oder wenig Zink dazu setzet. Verschiedene Arten, den

den Englischen Tomback zubereiten, stehen in dem Hamburgischen Magazin, 15. B. I. St. 34. S.

Anm. Man hat schon in den ältesten Zeiten das Messingmachen verstanden, es bestünde aus Kupfer und Zink, wurde *aes Corinthiacum* genannt, und man pflante Münzen und andere Dinge daraus zu machen.

S. 4.

Orte. Der Zink und dessen Erze kommen an mehreren Orten, z. E. in Ost- und Westindien, Norwegen, zu Kongsberg und Jarlsberg, in Schweden an vielen Orten, in Engelland, Frankreich, Namur, bey Aachen, auf dem Harze, zu Zellerfeld und auf dem Ramnielsberge, in Meissen bey Scharfenberg, Freyberg, u. in Schlesien bey Larnowitz, in Böhmen, in Ungarn bey Schemnitz, und in Pohlen vor.

S. 5.

Gediegener Zink. Den gediegenen oder natürlichen Zink findet man verhärtet und drusenartig, oder in Form eines weißgrauen Kalches, zwischen den Gallmenarten, in Engelland und Namur. Einige pflegen auch denjenigen Zink, der durch Ventriff des brennbaren Wesens aus dem zinkischen Ofenbruche ausgetropft ist, gediegen zu nennen. s. Hrn. Bergrath Lehmann *l. c.* p. 137.

S. 6.

Von dem Zinkwerk. Unter die Zinkerze wird ein gewisses Hauswerk, das aus Zink, einigen Metallen und einer

einer Erd- oder Steinart, besteht, der erzen Gallmey und die Blende gerechnet. Der über- Schwefel ist seiner ganzen Natur nach in denselben befindlich. Sie gehören unter die räuberischen Erze; daher man in dem Zink meistens andere Metalle, z. E. Eisen, Bley, Silber, und Gold findet.

§. 7.

Das Goslarische Zinkerz, und Sahlber- Vom gische braune Bleyerz, siehet fast wie Co- Zinkerze lophonium aus, ist ein Hauswerk von ver- insbes- schiedenen Erzen und Mineralien, z. E. von sondere. Eisen, Bley, Kupfer, Arsenik und Schwefel; wie man denn den Kies und den Bleyglanz hin und wieder mit bloßen Augen daran entdecken kan. Der Zink wird durch die Sublimation daraus erhalten. s. Hrn. Cramers Probiertkunst, p. 270. In Engelland kommt mit Eisen und Bleyocher vererzter Zink, und zu Stollberg in Norberke mit Eisen vererzter, vor. s. Anonym. Versuch einer neuen Mineralogie. Bey Frenberg bricht ein langblättriger mürber zinkhaltiger Spath, und dieses Halbmetall ist auch in den Mannsfeldischen Schiefen, bey deren Schmelzung es sich als Ofenbruch ansetzet, enthalten.

§. 8.

Der Gallmen, *lapis calaminaris, cad-* Gall-
mia fossilis, ist mit Eisenoher vererzter Zink; mey.
zuweilen soll er auch Bley in sich enthalten.

Er kommt in lockerer und berber Gestalt, und von verschiedener z. E. grauer, gelber, brauner, röthlicher Farbe vor. Gelber Gallmey wird in dem Spanischen Westindien, in den Landschaften Carangas und Charcas gefunden. s. Barba pr. 1. p. 119. ingleichen in Engelland, Schlesien zu Tarnowitz, Beuthen, Commodau, Escheren, und bey Nachen, röthlichbrauner bey Namur, und in Pohlen. Er ist auch in Frankreich, Böhmen und Schweden vorhanden. Man kan den Zink in verschlossenen Gefässen daraus in die Höhe treiben, und er darf mit dem Gallmenischen Ofenbruche nicht verwechselt werden.

Ann. 1. Daß der Gallmey Eisen und einen schönen Vitriol gebe, hat Hr. Henkel bereits beobachtet. s. dessen Mineralogie, S. 89.

Ann. 2. Der Gallmeystein von Escheren, Commodau und Tarnowitz werden im Feuer nicht harte; der Nachenische aber, und einige andere Arten erlangen im starken Feuer eine Härte, und da entstehet die Frage: Ob dieses wegen der eingemischten Thon- oder eisenschüssigen Erde, dergleichen sie enthalten, geschehe? s. Hrn. Prof. Pott in der Forts. der Lithogeogn. S. 72.

S. 9.

Blende. Die Blende, *sterile nigrum Sc. pseudo-galena*, ist mit Eisen und Schwefel mineralisirter Zink; zuweilen hält sie auch Arsenik, und wird, ohnerachtet des mehreren dar
rin

ein befindlichen Eisens, auf Zink genuset. Die schwarze Blende, davon die grobblettrige Hornblende, und die klarblättrige Pechblende heißt, ist zu Kongsberg, Fahlun und Sahlberg, zu Scharfenberg in Meissen, zu Chemnitz u. vorhanden: Schwarzbraune ist zu Storfallsberg in Lina: Röthlichbraune, Rothschlag, zu Sahla und Hellefürs: Grüne zu Kongsberg: Weiße und weißgelbe zu Silberberg und Rättewick. s. *Anonym.* Versuch einer neuen Mineral. In den Erfurthischen Grieslagen kommt die schwarze, grüne, weiße und gelbe Blende in verschiedenen Steinarten, besonders aber in den Wacken und Porphyrstücken vor. Die weißen, gelben und schwarzen Blendepflegen öfters reichhaltiger, als die Zinkerze zu seyn. Nach des Hrn. Bergrath Henkels Ausspruch, ist die Blende, nebst dem Kles eine beständige Begleiterin der Erzgänge.

Ann. Wenn man manche Blendenarten, z. E. die rothe, reibet; so leuchten sie im Finstern Bey dem Reiben der Scharfenberger leuchtenden Blende mit einem gläsernen Pistill, entstehet ein widerlicher Geruch und ein electricisches Feuer, und man kan ihr das Leuchten weder durch das Feuer, noch durch die Säuren, oder Vermischung mit andern Körpern, benehmen. s. *Hamb. Magaz.* 5. B. 3. St. 288 und 442. S.

§. 10.

Man findet den Zink auch als ein Salz Zink:
in dem weißlichen und röthlichen Zinkvitriol, vitriol.

z. E. zu Goslar, da die vitriolsäure die metallische Erde des Zinks aufgelöset hat.

Das 3. Capitel.

Von dem Spiesglasfönige und dessen Erzen.

§. 1.

Spiesglasfönig: Der Spiesglasfönig, *regulus antimonglastö: nig.* *ni*, ist ein weisses, sprödes und strengflüssiges Halbmetall. Der von seinem Schwefel gereinigte ist weisser als der Wismuth und Zink, und er fließet nicht eher, als bis er ziemlich glühet. In Schweden soll, nach Herrn Schwabs Berichte, in der Sahlbergsgrube ein *regulus antimonii nativus* seyn. s. die Abh. der Schwedischen Acad. der Wissenschaften 1748. der sich wegen des damit verbundenen Kalchsteins mit dem Quecksilber leicht amalgamiren lassen. s. *Anonym.* Versuch einer neuen Mineral. p. 214. Der Hr. Prof. Vogel hält ihn in seinem practischen Mineralsystem, p. 495. vor ein mit wenig Schwefel versehenes Spiesglas. Das *vitrum antimonii* ist ein rothbrauner, etwas durchsichtiger glasiger Körper, und da man es aus dem Spiesglasfönige, nach vorhergegangener Röstung, bereiten kan; so ist die Verglasung den regulinischen Theilen zuzuschreiben.

§. 2.

S. 2.

Das rothe Spiesglas, *antimonium*, bez. Spies
 stehet aus dem Spiesglasfönige und Schwesglas.
 fel, und wird theils in rohen Stücken von
 dem Gestein geschieden, theils aus den Berg-
 und Erdarten durch das Feuer ausgeschmelt-
 zet. Das gemeine schwarzgraue Spies-
 glas hat insgemein ein strabliches Gewebe,
 zuweilen auch eine körnige und derbe Ges-
 stalt. Das rothe faserige kommt nur sel-
 ten vor, und ist mit etwas Arsenik versetzt.
 Durch die Farbe und Leichtflüßigkeit kan
 man das derbe Spiesglas von dem klarspei-
 sigem Blenglanze, dem Weißgüldenereze und
 Eisenglimmer leichte unterscheiden. s. An-
 gel. Sala in tr. de antimonio, sive operum
 chem. tr. IX.

S. 3.

Das Spiesglaserz kommt nur in den Orte,
 Ganggebürgeu vor, und zwar mehr in Ta-
 gegehängen, als in grosser Teufe. Es hat
 seine besondere Gänge; doch sind zuweilen
 auch andere Erze, z. E. Eisen- und Schwes-
 felkies, Fahl- und Rothgüldenereze bey und
 neben demselben befindlich. Es wird in Jas-
 pan und Peru gewonnen, und an dem letz-
 tern Orte ist es mit dem Schwarzgüldenereze
 vermischt. s. Barba l. c. pr. 1. p. 32. In
 Schweden in der Sahlbergischen Grube:
 In Frankreich und Elsaß, an der Burgun-
 dischen Gränze: In der Schweiz in dem
 Grindelwald, in dem Bernischen, und auf
 dem

dem Berge Sunette in Bünden: Auf dem Harze bey Goslar und Stollberg: In Sachsen zu Braunsdorf, Eibenstock und Frenberg: In dem Voigtländischen zu Schläiz. Zu Graiz ist es in den Kellern zu sehen. s. Henkels Mineral. p. 118. Bey Bieberstein ist es mächtig und gleich unter der Dammerde befindlich: In dem Bareuthischen und Thüringischen bey Saalfeld: In Schlesien auf den Sudetischen Gebürge: In Böhmen, Siebenbürgen und Ungarn zu Eremniz. s. Ol. Wormium in museo l. 1. s. 2. c. 8. p. 126. und Joh. Jac. Scheuchzer in der Naturgeschichte des Schweizerl. pr. 3. p. 191.

§. 4.

Stahl: Das stahl-dichte Spiesglaserz, *minera dichtet Spiesglaserz.* *antimonii solida*, ist feste, zartkörnig und sieht auf dem Anbruche etwas dunkler, als das Weißgüldenerz aus. In Sachsen, auf dem Harze, in dem Voigtländischen und dem Bareuthischen ꝛc. wird dergleichen gefunden.

§. 5.

Strahl: Das strahlige, crystallisirte, Spiesglaserz, *minera antimonii striata*, bestehet aus parallel oder unordentlich laufenden Strahlen. Es wird dergleichen in Sachsen, zu Eibenstock, in Ungarn, Siebenbürgen ꝛc. gewonnen.

§. 6.

§. 6.

Das rothe Spiesglaserz, *minera anti-* Rothes
manii rubra vel solaris, antimonium auri- Spies:
pigmento mineralisatum, siehet blaß: oder glaserz:
dunkelroth aus, und kommt nur selten, z. E.
zu Freyberg und Braunsdorf in Sachsen,
und in Ungarn vor. s. *Vlr. Aldrovandum*
iu museo metallico, p. 188.

§. 7.

Die Spiesglasblüthe, *flores antimonii,* Spies:
ist ein strahlisches, crystallinisches, zuweilen glasblü:
wie Wolle angeschossenes, Spiesglaserz, the:
welches roth, blau oder taubenhälsig gefär:
bet ist. Es wird zuweilen zu Braunsdorf
unter andern Spiesglaserzen angetroffen.

Das 4. Capitel.

Von dem Arsenik und dessen
Erzen.

§. I.

Den Arsenik, *arsenicum,* rechnen verschied: Arsenik.
dene Schriftsteller unter die Halbmet:
alle; weil der sehr brüchige König dessel:
ben, den man aus dem Giftmehle und ei:
nem brennbahren Wesen darstellen kan, ih:
nen an der Gestalt sehr ähnlich ist. Ande:
re nennen den weissen Arsenik ein flüchtiges
metallisches Salz; weil er flüchtig ist, salz:
artig anschießet, und sich in 30 mahl soviel
kochendem Wasser, und durch die Digestion

in allen flüssigen Körpern auflösen läßt. Der Hr. D. Fuchsler nennet ihn *in actis acad. Scient. Electoralis Mogunt. tom. II. p. 152.* ein flüchtiges halbmetallisches Salz, und vermuthet, daß er aus einer falchartigen metallischen, von der Vitriol- und Salzsäure innigst aufgelösten Erde, bestehe. Der Hr. Bergrath Lehmann hält ihn auch vor ein metallisches Mittelsalz; welcher Meinung der Hr. Prof. Vogel *l. c. p. 293.* nicht beypflichtet; weil er aus keinem *alkali* und *acido* zusammengesetzt sey.

S. 2.

Bereitungsart. Der Arsenik wird durch das Rösten aus den Erzen getrieben, und hängt sich, als ein weißer Ruß, Giftmehl, in den Caminen an. Darnach wird er in den Gifthütten, in besondern Gefäßen und Oefen, von neuem aufsublimiret; da er denn eine feste glasartige Gestalt bekommt.

S. 3.

Eigenschaften und Verhältnisse. Er fließet zwar in dem Feuer, aber nicht so dünne, als die andern Halbmetalle, und gehet, als ein weißer, fast wie Knoblauchstinkender, Dampf, ganz und gar in die Höhe. Da er das schädlichste Gift ist; so darf man den Mund und die Nase nicht über seinen Dampf halten, noch vielweniger das geringste davon hinunterschlucken. Er ist leichter als alle Metalle und Halbmetalle, und unter diesen auch das flüchtigste. Er befördert insgemein die Flüssigkeit der Metalle,

talle, macht sie aber auch spröder. Die Gläser werden von ihm helle, und das Kupfer weiß. Das Silber und Kupfer macht er flüchtig, und das Blei und Zinn härter und weißer. Man kan durch ihn die Küchensalzsäure befreien.

§. 4.

Der Arsenik und seine Erze sind in mehreren Ländern und Orten befindlich; davon wir einige zum Beispiele anführen wollen. Er ist in dem Oriente, in dem Spanischen Westindien, in Norwegen, zu Kongsberg, und in Schweden, in dem Elfasischen, auf dem Harze, z. E. bey dem Andreasberge u. in Sachsen, in dem Saalfeldischen, in Böhmen, Ungarn, Servien u. vorhanden.

§. 5.

Zu den Arsenikalerzen gehören verschiedene Koboldarten, Auripigment, Kausch; gelb, Gifkies, Nispickel, Kupfernickel und mehrere arsenikalische Erden. Er verbindet sich auch in vielen andern Stein- und Erzarten, z. E. in einfachen und glimmerigen Steinen, in Kupferkies, Fahlerz, Zinnzwitter, Wismuth, zinkischen Blenden und den meisten Silbererzen, z. E. in dem Roth- und Weißguldenerze.

§. 6.

Der gediegene Arsenik kommt in kalchar; tiger, crystallinischer, und dichter Gestalt sener vor. Als Mehl und Crystallen pfleget er Arsenik.

an den Wänden der Gruben, z. E. zu Andreasberg 2c. und auf manchen Koboldarten, besonders dem Scherben: Schlacken: Kobold und Fliegenstein. Zu dem dichten gehöret 1. der Scherbenkobold, *cobaltum testaceum*, der eine halbmetallische blätterrige Gestalt, und auf dem frischen Anbruche eine weißblaue glänzende Farbe hat, die sich in die dunkelgraue und schwärzliche verwandelt. Er ist schwer, läßt sich wie Blei schneiden, und kommt auf dem Harze, in Böhmen in der St. Hubertsgrube, zu Joachimsthal, in Sachsen und Ungarn, vor. Wenn er rein ist; so kan er durch das Feuer gänzlich in die Höhe getrieben werden. 2. Der in schuppiger Gestalt, *particulis micaceis*, dergleichen man zu Kongsberg 2c. findet: 3. Der Fliegenstein, Spiegelkobold, *friabile et porosum*, dergleichen zu Anneberg und in Böhmen gebrochen wird.

S. 7.

Over: Das Operment, *auripigmentum*, bestehet größtentheils aus Arsenik, etwas Schwefel und Erde. Es hat ein blätteriges Gewebe und eine gelbe glänzende Farbe; zuweilen wird es auch als ein schuppenartiges Pulver gefunden. Die beste Art ist goldfarbig und zerbrechlich. In dem Feuer brennt es mit einer blauen Flamme, und giebt einen weißen Dampf von sich. Es kommt bey Neusol in Ungarn, in Servien, Westindien und in dem Oriente 2c. vor.

S. 8.

Das Kauschgelb, rothes Sperment, ro: Kauschther Arsenik, *sandaraca nativa*, *realgar nativum*, kommt theils in derber, theils in crystallinischer Gestalt, unter dem Sperment und Schirbenkobold, vor, hat eine hochrothe Zinnoberfarbe, ist brüchig, und giebt im Feuer einen schwefelartigen und arsenicalischen Geruch. Das Sperment und Kauschgelb sollen eine Anzeige auf Gold geben. s. Barba l. c. pr. I. p. 35. und Kundmann in *prompt. rer. nat. et artif.* p. 282,

Anm. Man kan den gelben und rothen Arsenik aus Gistmehl und Schwefel durch die Sublimation bereiten; da denn der gelbe den 40sten Theil Schwefel, und der rothe etwas mehr, erfordert. Wenn man gleiche Theile vom Schwefel und Arsenik nimmt; so wird die Masse durchsichtig und pomeranzensarbig, und bekommt den Namen des Schwefelrubins, Arsenikrubins.

S. 9.

Der Arsenicalkies, Wasserkies, weisser Arsenikies, Mißpickel, *pyrites albus*, *arsenicum calcis*. *Marte sulphurato mineralisatum*, ist schwer, und hat eine weiße glänzende Farbe, und zuweilen ein blätteriges Gewebe. Der Arsenik macht gemeiniglich ein 3tel bis zur Hälfte von seinem Gehalte aus, und es ist auch eine unmetallische Erde darinn befindlich. Unter dem Rosten giebt er ein Kauschgelb.

476. Von dem Arsenik und dessen Erzen.

gelb. Er wird in den Gruben zu Löfos ic. häufig gewonnen.

§. 10.

Arsenicalische Erde. Die arsenicalischen Erden, gegrabenes Giftnochl, Schwabengift, *terra arsenicalis*, kommt von verschiedener, z. E. weisser, grauer, gelber, blaulicher und schwärzlicher Farbe vor. Daß der Arsenik öfters in glimtrigen, thonigen und mergelartigen Erden steckt, bezeuget Herr Henkel in seiner Kieshistorie, p. 611. in den kleinen mineralischen und chymischen Schriften, p. 531: 533. und Hr. Cramer in seiner Probierkunst, p. 229. In den Gängen auf dem beschehrten Glücke, in dem Grunde gegen Drefßen, wird ein grauer und blaulicher arsenicalischer Mergel gefunden.

Das 5. Capitel.

Von den Kobolden.

§. 1.

Kobold. Der Kobold, *cadmia metallica, minera cobalti*, ist ein Halbmetall das im Schmelzen einen weißglänzenden spröden König, (Koboldspeise) Arsenick und eine unmetallische Erde enthält, aus welcher, mit Sande und Alkali, ein schönes blaues Glas, Smalte oder blaue Stärke, bereitet wird; die man bisher ausser dem Kobolde nicht gefunden hat. In weiterm Verstande

De rechnet man auch die Arten kieber, welchen es entweder an den färbenden, oder arsenikalischen und regulinischen Theilen fehlet; und denen könnte man den Namen der unvollkommenen Koboldarten geben. Daß der eigentliche Kobold ein Halbmetall sey, erhellet aus seiner Schwere, Glanz und erhabenen Oberfläche, wenn er, nach dem Schmelzen, wieder erkaltet ist. Der färbende Theil desselben, soll nach Hrn. Lehmanns Meinung l. c. p. 140. aus einer feinen alcalischen mit Kupfer und Eisentheilen verbundenen Erde bestehen. Hr. Hensel hält ihn gar nicht vor ein aus dem Kupfer herrührendes Wesen. Er hat ausgefeilten und bis zur Violettfarbe gebrannten Stahl, Kiesel und Alkali ein saphirfarbnes Glas erhalten, das in zu starkem Feuer schwärzlich wurde; welches auch bey der Koboldfarbe geschieht. Bey den Kupfererzen findet man keinen Farbenkobold; dagegen giebt es Kobolderze, die ganz ochersfarbig, ja einem Eisensteine völlig ähnlich sind. s. dessen kleine mineral. und chym. Schriften, p. 571.

Anm. der Bergmann nennet alles Kobold, was im Schmelzen kein Metall giebt; sondern nach Schwefel und Arsenik stinkt, und andere Metalle räubet oder spröde macht.

§. 2.

Es ist besonders von dem Kobolde, daß Farben man ihn fast von allen Farben antrifft, s. E. des Koboldes.

weissen, der, obwohl nur selten, in dem Saalfeldischen und Württembergischen vorkommt, grauen, fahlen, hell- und dunkelgelben, braunen; welcher ocherhaft und öfters mürbe ist, und nur schlecht färbet, grünen, blauen, blaß- und hochrothen zu Schneeberg, bunten, schwarzen oder Rußkobold. Wenn dieser reine ist; so spielet er ins Violette, bestehet ganz aus Farbe, ist sehr leicht, und giebt bey dem Rösten weder Arsenik noch sonst etwas Fremdes.

S. 3.

Verhält- Der reine Kobold läßt sich in dem Schei-
nisse des bewasser. leichte auflösen, giebt ihm eine
Kobolds grünelbliche Farbe und wird darin sehr
giftig. Durch ein Feuerbeständiges Laugen-
salz wird er schwarz, und durch ein flüch-
tiges hochroth niedergeschlagen. Wenn
man ihn darnach ausfüßet, und mit einem
brennlichen Besen schmelzet; so bekommt
man eben das Metall wieder. Mit dem
Quecksilber läßt er sich nicht amalgamiren.
Er kan mit dem Kupfer zusammengeschemel-
zet werden, welches er spröde macht, und
schwehr oder gar nicht wieder davon zu-
scheiden ist. Mit dem Arsenik, Wismuth
und Bley läßt er sich in dem Feuer nicht
vereinigen; daher findet man ihn in den
Hütten, wo koboldische Erze mit in die
Blenarbeit kommen, nach dem Stiche, un-
ter dem Bleystein, auf dem Bley schwim-
men. Man pflegt ihn, unter dem Namen
der

der Speise, mit zu der Koharbeit zu nehmen; um das wenige Silber herauszubekommen; es könnte aber besser zur Farbe genuset werden; weil ein Centner geröstet 30 bis 40 Centner Glas blau färbet; da sonst das geröstete Kobolderz nur 8 bis 15 Theile Glas färben kan.

§. 4.

Die Kobolde brechen gangflöz und ne-
sterweisse, davon die erste Art die beste zu
seyn pfleget, und sind in verschiedenen Steins
und Erdarten z. E. im Quarz, Sandstein,
Glimmer, Fluß, Gipsspath, Kalchstein,
Mulin, Thon und Mergel vorhanden.
Man hat dergleichen in Schweden, auf
dem Harze, in Meissen, Böhmen, Schles-
sien, in dem Saalfeldischen, Hessen, Wirt-
tenbergischen, Lothringen und Elfaß. In ih-
ren Lägerstädten sind auch gemeiniglich an-
dere Erze zugleich vorhanden.

§. 5.

Der Glanzkobold, stahlberbes, speisiges
Kobolderz, *minera cobalti cinerea*, *cobal-* Kobold x
tum Martæ & arsenico mineralisatum, ist
schwehr, und hat ein dunkles metallisches
oder stahlartiges Ansehen. *Cobaltum Mar-
tæ sulphurato mineralisatum*, hat eine hel-
lere Farbe, als der vorhergehende, und
gleichet fast dem Zinn. *Cobaltum Martæ
sulphurato et arsenico mineralisatum*, ist
auch etwas heller und weisser als der Glanz-
Kobold

Kobold. Diese 3 Arten geben eine schöne Farbe, und man findet sie in derber, grobkörniger und crystallinischer Gestalt, zu Rönigsberg, in der Bastnäsgrube bey der Ritterhütte, zu Lumberg, Schneeberg, Kupferberg *rc.*, s. die Abhandl. der Schwedischen Academie der Wissenschaften 1746.

Nam. diese Koboldarten pflegen Silber und Wismuth bey sich zu führen.

S. 6.

Andere Koboldarten. Der Schlackenkobold, *minera cobaltæ vitrea*, ist einer porösen Schlacke ähnlich, und hat eine schwarzbraune oder glänzende schwarze Farbe. Der gestrickte Kobold ist bald dendritisch, bald neßförmig gebildet, enthält viel Arsenik, und pfleget gemeinlich auf Quarz oder Spath zu liegen. Der glimmerige Kobold kan leichte an seiner gröbern oder feinen glimmerigen Steinart erkannt werden, und ist, unter denen die genuset werden, eine der schlechtesten Arten.

S. 7.

Kobolderden. Die Kobolderden geben in dem Feuer einen arsenicalischen Geruch, und färben den Borax im Flusse blau. Es kommen dergleichen in Sachsen und Schlessien, bey Graul und Kaschau *rc.* vor. Sie werden auch von einigen Fliegenstein genannt.

S. 8.

Koboldblüte. Die Koboldblüte, *flos cobalti*, ist eine zarte strahlige oder crystallinische Auswachsung

sung auf den koboldischen Erzen. Sie sieht auf der Oberfläche purpurfarbig, innerlich aber grau aus. Es läßt sich viel Arsenik davon aufstreiben, und das zurückgebliebene färbet das Glas blau; und ist also ein wahrer Kobold.

§. 9.

Der Kobaldbeschlag, *ocbra cobalti ru-* Kobald-
bra etc. ist eine angefangene Verwitterung beschlag-
des Kobolds, und setzet sich als ein Pulver
auf den Flächen desselben an. Er ist ge-
meiniglich blaßroth; doch hat man auch
weissen, fahlen, grauen, gelben und grüne-
lichen.



Der neunte Theil

Von den Bergen.

Das 1. Capitel.

Von der Eintheilung der Berge.

§. 1.

Wenn Erden, Steine und andere Miner Erklär-
ralien dergestalt über die Ebene der rung der
Erdfugel hervorragen, daß sie eine beträcht- Berge.
liche, Höhe ausmachen; so bekommen sie
H h den

den Namen der Berge. Hr. J. J. Scheuchzer nennt sie in der Naturgeschichte des Schweizerlandes *pr. 1. p. 100.* erhabene oder hochaufsteigende Theile der Erde. Die nicht beträchtliche Erhöhungen derselben werden Hügel genannt. Man theilet sie in die ursprüngliche oder Ganggebürge, Flözgebürge und in die, so durch bloße Zufälle entstanden sind, ein. Die Ganggebürge, *montes originarii* sind die höchsten, ihrem wesentlichen Gehalte nach gleichförmig, und gehen damit in eine ewige Tiefe fort. Die Flözgebürge sind aus verschiedentlich garteten, und regelmäßig über einander liegenden Schichten gebauet. Sie können in keine ewige Tiefe gehen; sondern hören mit ihrer untersten Lage auf, und besitzen nur eine mittelmäßige Höhe. Die zufälligen Berge bestehen aus sehr verschiedenen, ohne Ordnung liegenden, Erden und Steinen, und sind unter allen die niedrigsten. Man pfleget auch die Berge, von ihrem in die Sinnen fallenden Hauptgehalte, Felsensand: Kalch: Marmor: Gyps: Schaal: Schiefer: und Griesberge zu nennen.

S. 2.

Beispiele: Beispiele von Ganggebürgen sind in Europa die hohen Harzgebürge, die hohen thüringischen Gebürge z. E. der Inselsberg, Schneekopf, Frauenwald, der Fichtelberg, das Erzgebürge, Riesengebürge, die hohen Tyroler und Schweizergebürge, z. E. Schreck:

Schreckhorn, Grimpfel, Wetterhorn in dem Bernischen, S. Gotthard in dem Canton Uri, S. Bernhaid in dem Walliserlande. Das Gebürge Athos in Griechenland. In Asien der Taurus, Imaus, Caucasus, und das Gebürge in Japan. In Africa das Mondgebürge, das Capgebürge, der Pico und Atlas. In America sind die Peruvianischen Gebürge die höchsten. Von der Höhe verschiedener Gebürge s. *Varenii geograph. gen. l. 1. c. 9. p. 85. etc.*

S. 3.

Die Flözgebürge umzingeln die Ganggebürge, werden fast auf der ganzen Erdoberfläche angetroffen, und an ihren ordentlichen Schichten, Streichen und mittelmäßiger Höhe leicht erkannt. Man findet dergleichen in dem Mansfeldischen, Sachsen, Weigeltlande, Thüringen, Eichsfeld, Hessen, Franken, Westphalen, am Rhein, und fast überall, genug. Die zufälligen Berge verräth ihre Niedrigkeit, unordentlicher Bau und oberste Lage in dem fast flachen Lande. Ich will davon nur einige Exempel aus Thüringen anführen. Hieher gehören die Griesberge bey Süssenborn in dem Wansmarischen, die bey Fahnern in dem Gorbaischen, und die bey Dachwich, Daberstädt, Melchendorf und Linterbach in dem Erfurthischen. Dergleichen Grieslagen pflegen auch mehrmalen in der Ebene fortzustrichen.

S. 4.

Bergketten. Wenn mehrere Arten dieser Berge ein ganzes Land, in einer gewissen Ordnung, durchstreichen; so entstehet eine Bergkette; deren Berge man in die Vor-, Mittel- und Hohegebürge eintheilet. Die ersten erheben sich von dem ebenen Lande; haben also vor sich eine Ebene, und hinter sich ein immer mehr und mehr steigendes Gebürge. Die Mittelgebürge folgen nach diesen, erheben sich mehr, und gehen immer weiter in die gebürigige Gegend hinein; bis zuletzt die höchsten Gebürge kommen. Sie wie die Gebürge auf der einen Seite steigen; so fallen sie wieder auf der andern; bis sie zuletzt in das flache Land ausgehen.

Anm. zuweilen pflegen ganze Berge, oder Theile derselben, einz oder von der Höhe herunterzufallen; dazu Erdbeben, Ausweichung und Auswaschung ihrer Grundsäulen u. Anlaß geben können. In dem Canton Bern wurde 1584. das Dorf Corbières dadurch bedeckt. In dem Canton Zürich fiel 1678. ein Theil des Berges in der Herrschaft Hohensax mit großem Knall herunter, dergleichen 1704. in dem Canton Schweiz an dem Zürcher See geschehen, 1714. ist der Hasnerstäg im Zürchergebiete eingesunken. 1618 ist der Flecken Plürs im Graubünden bedeckt worden, und statt dessen ein See zum Vorschein gekommen. S. Hrn. J. J. Scheuchzer in der Naturgeschichte des Schweizerlandes pr. 1. p. 127. welcher noch mehrere Beispiele anführt.

Das

Das 2. Capitel.

Von den Ganggebürge.

§. 1.

Die Ganggebürge, Grundgebürge, ur-
sprünglichen Berge, sind jähe und schreis-
prallich, oder sie steigen, in einer sehr kur-
zen Weite, zu einer solchen Höhe an; wel-
che die Flöz- und zufälligen Berge, in ei-
nem ungleich weitern Raume nicht errei-
chen, und haben also auch sehr tiefe Thäler
bey sich. Sobald man bey ihnen die zu-
fälligen Schichten durchsunken, und auf
das Ganze gekommen ist; trifft man, von
oben bis in die größte Tiefe, einerley Erds-
und Steinart an, welches in einem wackig
und hornsteinig, in andern quarzig, und
wieder in andern kalch- und spathartig, und
ihre ursprüngliche Beschaffenheit ist. Mehr-
rentheils setzet auch die Steinart des Haupt-
gebürges durch den ganzen Zusammenhang
der Gebürge fort. Ihre Schichten sind
weder sovielfältig und schwach, noch auch
in horizontaler Lage, wie bey den Flözge-
bürge; sondern sie setzen perpendicular
oder diagonal durch, und gehen in eine ewi-
ge, uns noch unbefannte, Tiefe.

§. 2.

Der Hr. D. Fächsel äusserte Tom. II. Fortsetz.
S. 25. p. 67. act. Acad. Scientt. Elect. Mo-
gunt. seine Meynung folgender Gestalt

darüber : *Fundamentum serierum* (der Flözgebürge) *veteris terrae lapidosa superficies est, quae in cacumine sylvae Thuringiacae e. g. prope Schmiedfeld, et Hercyniae adhuc deprehenditur, hinc inde aliquantum denudata, et semper inversa strata habet.* (stehet allezeit gestürzt) *Ex quibus protuberantiis apparet, eandem fuisse fundamenti inaequalitatem, ac praesentis terrae firmae et fundi maris.* Sie sollen den Schaalgebürgen ähnlich, und nur hin und wieder, wo Klüfte waren, mit Quarz und Spath durchdrungen, und also knauzig seyn.

§. 3.

Derer Lage und Richtung. Man findet die Ganggebürge entweder einzeln, in dem flachen Lande, und als hohe aus dem Meere hervorstehende Klippen; dergleichen der aus einem aschgrauen porösen Felsenstein bestehende Inselberg in dem Gothaischen ist, oder sie durchstreichen zusammenhängend eine ganze Gegend des Erdbodens. S. c. h. §. 2. und sind, nach allen Seiten, mit Flözgebürgen und zufällig entstandenen Bergen umgeben. Ihre Richtung gehet von Mittag gegen Mitternacht; und ist also mit der Erdoaxe parallel.

§. 4.

Derfels ben zufällige Schichten. In soweit sie vor Zeiten mit dem Meerwasser umgeben gewesen sind, trift man auf ihren Flächen zufällige, dem Flözbau ähnliche

liche Schichten z. E. von Versteinerungen des Ruchelwerks, und Turflagen von den daselbst in den Wasser aufgelösten Pflanzen an; dergleichen man auf dem Blocksberge und dem hohen Thüringischen Gebürge z. E. auf der Schneekoppe, findet. Versteinerte Fische kommen in ihnen nicht vor, sondern in den nächsten Flözgebürgen; weil sie mit dem ablaufenden Wasser in die Tiefe gegangen sind.

S. 5.

Da die Klüfte, oder Höhlungen, in den Ganggebürgen nicht nur ein anderes Streichen, als der Gehalt des Berges; sondern auch eine andere Steinart, z. E. Spath, Quarz, Hornstein, haben; so kan man daraus muthmassen, daß sie erst durch gewisse Zufälle darin entstanden sind. Da wir aber von den allerältesten Veränderungen des Erdbodens keine, zu diesem Zwecke hinlängliche Nachrichten haben; so will ich nur einige wahrscheinliche Gründe davon anführen, die man noch in der Natur antrifft. Das Wasser kan in den Flächen der Berge allerhand Klüfte, bis in eine ziemliche Tiefe, machen; welches man noch an den Klippen in dem Meere siehet. Die Entzündungen verbrennlicher Materien, pflegen in sehr grosser Tiefe der Berge weite Höhlungen derselben hervorzubringen, wie man noch bey den Feuerspendenden Bergen und den Erdbeben gewahr wird, und diese letz-

tere können auch durch ihre gewaltsame Erschütterung eine hinlängliche Ursache dazu geben. Diese Klüfte wurden nachgehends von der stetswirkenden Natur entweder zum Theil oder ganz mit verschiedener Bergart ausgefüllt, und im letztern Falle Gänge, und wenn diese metallische Witterungen in sich genommen hatten, Erzgänge hervorgebracht. Manche sind nur mit dem aus den Wassern niedergeschlagenen Thon angefüllt worden, sind untauglich, und heißen Schmeerklüfte. Einige Klüfte (Wasserklüfte) enthalten nur Wasser, davon die, so Tagewasser enthalten, untauglich sind; die aber, welche aus dem Gebürge kommendes Wasser bey sich führen, geben eine Anzeige auf Erz.

Anm. 1. Man trifft in mehreren Ländern unterirdische Grotten oder tiefe Berghöhlen, große Klüfte an, z. E. auf dem Harze die Baumannshöhle, in der Schweiz auf der Rigi der Baldisbalm (Höhle) Steigelfaltbalm, Bruderbalm auf dem Engerberg in dem Bernischen, auf dem Fischhorn in dem Grindelwald, auf der Louchern, Widerfeld in Wallenstock in dem Lucernischen, auf der Scheibflu in Tschangnow, auf Niederaum und Emmeten im Urnergebirge, auf der Rothensluhe Schweizergebirges, das Martinsloch in dem Canton Glarus, auf den Kostorf in den Solothurnischen, auf Solwiß und Bancmor in Appenzell, die wilde Kirch unter Ebenalp, auf dem Lünerruck in dem Toggenburgischen, auf Sassa in
Bünd

Bünden. S. J. J. Scheuchzer in der Naturgeschichte des Schweizerlandes pr. 1. p. 117. in Thüringen bey Königsee 2c. an. Zuweilen haben sie auch durch die Kunst eine grössere Erweiterung und andere Figur erhalten. Man findet Tropfstein, Thon, Wasser 2c. darinn.

Ann. 2. Manche von diesen Höhlungen stellen *antra Aeatica* vor, in welchen die Luft, nach der verschiedenen Veränderung ihrer Elasticität aus und eingeht. S. Hr. Scheuchzer l. c. p. 122.

S. 6.

Da die Ganggebürge nicht nur reinere Metalle Steinarten als die Flöze; sondern auch die zu den unterirdischen Wetteru nöthige Materien enthalten; wie man an den Feuer-spendenden Bergen siehet; so sind sie, vor andern, zu der Erzeugung der Metalle und Erze geschickt. Ja man wird noch jetzt gewahr, daß die Natur auf alten verlassenen Strecken, Gesenken und Stollen dieser Gebürge, neue Ausgeburten des Mineralsreichs hervorbringe. Einige Metalle und Erze haben diese Gebürge mit den Flözgebürgen zwar gemein; es bleibet aber doch ein merklicher Unterschied darzwischen; denn sie pflegen ein anders Gestein zu haben und reichhaltiger zu seyn. Einige Metalle und Erze aber sind ihnen eigen. z. E. Gold, Roth; und Weißgülden, Fahlerz, Gänseotthigserz, Zinnerz, weißes und grünes Bleuserz, Spießgläserz, Zinkblende, Mißpickel,

gewachsenes Auripigment, und Scherbens Kobold. Die Merkurialerze brechen auch meistens gangweise, und von den Eisenerzen gehören der weisse und Isabelfarbene Eisenstein, Glaskopf, Magnet und Smirgel auch mehr zu den Gängen, als zu den Flözen.

S. 7.

Abnahme der Höhe.

An den hohen Gebürgen siehet man hin und wieder die blossen Felsen hervorragen, und von der Erde entblöset zu seyn. Auch selbst von dem festen Gestein gehen viele grosse und kleine Stücke, durch eine äussere Gewalt, z. E. Wassergüsse, Sturmwinde, Feuerspenen, Erdbeben und andere Zufälle, verlohren, und werden an andere Orte gebracht; davon die auf dem flachen Lande hin und wieder und in den Griefschichten häufig vorkommende Felsenstücke ein Zeugnis geben. Die natürliche Beschaffenheit der erhabenen Dertter bringt es von selbst mit sich, daß alle schwere, auf derselben schief liegenden Flächen ruhende Körper, sobald sie durch eine äussere Gewalt von ihrer Verbindung abgesondert worden, sich herunter welzen müssen. Ausser dem läßt sich leicht begreifen, daß, so lange diese Gebürge mit Wasser umgeben waren, die Fluth vieles von ihrer Oberfläche weggespühlet und fort geführet habe. Daraus den folget, daß sie von Zeit zu Zeit in ihrer Höhe etwas abnehmen müssen.

§. 8.

Der Hr. Boccone versichert in seinem Fortsetzung. *musco di Fisica et di Esperience*, p. 8. man wisse vor gewiß, daß die Spitze des Aetna niedriger worden sey; den vor 30 Jahren hätte man sie zu *Terra di Furnari* und an mehreren Orten sehen können, wo man jetzt nicht das geringste mehr davon gewahr würde: Es sey auch bemerkt worden, daß es mit der Höhe des Vesuvii eine ähnliche Beschaffenheit habe. Einige, obwohl nicht so merkliche, Abnahme kan auch von andern Bergen gelten; von welchen auch Theile durch starke Regen abgewaschen werden. Von der Erniedrigung der Berge werden verschiedene Exempel in dem Hamb. Masg. 3 B. 4 St. 337 S. 11. angeführet.

Das 3. Capitel.

Von den Flözgebürge.

§. 1.

Die Flözgebürge bestehen aus verschiednen fast horizontal übereinander liegenden Schichten. Sie steigen sanfte und zu keiner ausnehmenden Höhe an, und halten also, in Abicht der Größe, das Mittel zwischen den ursprünglichen und den durch bloße Zufälle entstandenen Bergen. Das Dach der Flözgebürge sind die, gleichunter der dammerde vorkommende, und mit den Thon-

Thonlagen abwechselnde, Kalchsteinschichten. Die Schiefer machen die Mitte, und die Kohlen mit ihrem darunter liegendem Gebürge das Liegende derselben aus. Einige Schiefer und Kohlenschichte liegen auch unter und übereinander. Das Gebürge unter den Kohlen wird das wahre rothe tode genannt, und bestehet aus einem festen Gemenge von Thon, Kalcherde und grober Sande, das seine zufällige Farbe von Eisentheilen hat. Die Salzquellen befinden sich meistens an dem hangenden dieser Gebürge, wo sie sich nach dem flachen Lande zu verlaufen; wie zu Halle, Staßfurth, Schöningen, Harzburg, Salzgitter, Artern, Kösen, Frankenhausen zc. zu sehen ist. S. Hrn. Lehman in der Abb. von den Flözgebürgen.

S. 2.

Untersuchung der Flözschichten. Weil einige, zumal schwache, Schichten der Flözgebürge an manchen Orten unterbrochen sind; so ist es nicht rathsam, dieselben nach einzelnen Schichten, oder Gegenden, zubeurtheilen; sondern man muß sie nach ihrem ganzen Zusammenhange, vom dem Ganggebürge an, und zwar nach allen Seiten, bis dahin, wo sie sich in das flache Land verlaufen, genau untersuchen. Dieses geschiehet, wenn man entweder von dem flachen Lande anfängt, Schürfe zu werfen, auf alle Veränderung des Gesteins acht giebt, und damit bis an das Ganggebürge forts

fortfähret : ober wenn man von der untersten Lage , die sich unmittelbar an das ursprüngliche Gebürge anlehnt , anfängt , und da , wo sie in das flache Land ausgehen , aufhöret ; so wird man das Ausgehende von jedem Flöze und dessen Mächtigkeit beurtheilen können.

§. 3.

Damit man sich einen deutlicheren Be-Exempel
grif von dem Bau der Flözgebürge ma: von Flöz-
chen könne ; so will ich ein paar Exempel gebürs
anführen , nemlich die in der Graffschaft gen.
Hohenstein , die sich um den Harz bis nach
der Graffschaft Mansfeld herumziehen,
und von dem Hrn. Bergrath Lehmann l. c.
p. 163. beschrieben worden sind , und die
Thüringischen , von welchen der Hr. D.
Füchsel in tomo II. act. Acad. Scientt. Ele-
ctoral. Mogunt. gründlich gehandelt hat.

§. 4.

Die Hohensteinischen Flözgebürge ver: Hohent
halten sich folgender Gestalt : steinische

1. Das wahre rothe tode schiebet sich , als Flözge-
die letzte Schichte , unmittelbar an das bürge.
Ganggebürge an , und beträget 30 Lachter.
2. Das liegende der Steinkohlen ist aus
Thon , Kalcherde , Sand und Kieselsteinen
zusammengesetzt , 7 bis 10 L.
3. Der Hornstein , eine schwarze , schiefrige
sehr harte Bergart 6 : 15 L.

4. Der schwärzlichblaue wirkliche Schiefer, mit Kräuterabdrücken, ein 4tel £.
5. Steinkohlen ein 4tel £.
6. Das Kohlendach, welches ein graues, festes thonartiges Gestein ist, ein 8tel bis ein 4tel £.
7. Das blaue Kohlengebürge, welches aus Schiefern bestehet, 6:10 £.
8. Das Leberfarbene Gebürge, aus wenigen Eisentheilen und Thon, 6:8 £.
9. Der rothe Schiefer, aus Thon und Eisentheilen, 4:8 £.
10. Klarer rother Sand, 1 £.
11. Rothes Gestein, welches eisenflüßig und mit groben Sande vermischet ist, drey 4tel £.
12. Roth eisenschüßiger Hornstein, 16 £. welcher mit den Säuren nicht aufbrauset, eine Politur annimmt, und einen strengen, feuerwackigen, armen Eisenstein netterweise in sich enthält.
13. Das wahre rothe, feste, tode, ist ein festes, sehr eisenschüßiges aus Kalch, groben Sande, Kieseln u. bestehendes Gestein, 20:60 £. welches man bisher irrig vor die letzte Flözschichte gehalten hat.
14. Das Zarte aus Thon, Kalch, Glimmer, Talk und Sand bestehende tode, 1 £. Es ist sehr eisenschüßig und roth.
15. Der blaue Lettenschmiz, blauer Thon, 2:8 Zoll.
16. Ein aus Kalcherde, Thon, groben Sand und

und mäßigen Steinen vermischtes Ge-
stein, ein halbes L . die Bergleute nennen es,
wiewohl irrig, Hornstein.

17. Flözkerze, die theils aus reichen Schie-
fern, theils blos aus einem reichen Kupfer-
haltigen grünen Sandstein bestehen, 1
Zoll. Statt derselbigen zeigt sich mehr-
mahlen ein gangartig aussehendes, ganz
feigerstehendes, und meistens aus Spath
bestehendes Gestein, welches stahlreines
gelbes Kupfererz, Kobold und auch wohl
Blenglanz bey sich führet.
18. Ordentliche Kupferschiefer, 1 Z .
19. Mittelschiefer, 4 Z . sind arm an Kus-
pfergehalte; ohnerachtet sie wie gute Kus-
pferschiefer aussehen.
20. Die Kammschaale, ist ein schwarzer,
armer, Kupferschiefer, 1 Z .
21. Mittelberge bestehen aus schwarzen,
mehrentheils thonigen, und am Gehalte
armen Schiefer, 6 Z .
22. Das Dach ist grauer aus Thon und
Kalch bestehender Schiefer, 16 Z .
23. Die zarte Fäule bestehet aus einem Ge-
menge von Kalch und Thonerde, drey $\frac{1}{4}$ L .
24. Der sogenannte Ueberschuß ist ein verhärt-
eter Thon, 1 Z .
25. Die Oberfäule ist ein aus Kalch, Sand
und Thon zusammengesetzter Stein, ein
halbes L .
26. Gemeiner Kalchstein, dem die Berge-
leute den Namen des Zechsteins beyles-
gen, 2 L .

27. Die

27. Die Rauwacke ist ein Topfstein, 12, 20 Zoll.
28. Der Gyps und Alabaſter, welche mächtig zu 4: 30 L. anſtehen, z. E. bey Ellersrich, Ober- und Niedersachswerfen.
29. Stinkſtein, grauer Kalchſtein, 6 L. welcher bey dem Reiben wie Kaſenurin ſtinkt.
30. Die bald ſchwach bald mächtig anſtehende Dammerde.

S. 5.

Thüringiſche Flözgebürge. Die Thüringiſche Flözgebürge verhalten ſich folgender Geſtalt.

1. Das wahre rothe tode liegende, beſtehet aus einem Gemenge von eiſenſchüßigen Steinen, und iſt an dem höchſten Thüringiſchen Gebürge z. E. bey Schmiedefeld zu ſehen.
2. Das Unterlager des blauen Gebürges enthält die guten Steinkohlen mit ihren Kräuterabdrücke hegenden, Schieferen, Steinkohlenflöz, und die Alaunflöße, das ſchwarze Alaunlager, vitrioliſches Gebürge, *ſtatumen fiſſile nigrum*, *aluminofum*, welche etliche Lachter mächtig ſind, z. E. bey Manebach.
3. Das blaue Gebürge, ſchwarzblaue Schaalgebürge, Dachſchiefergebürge, *series fiſſilis caerulea*, beſtehet aus Thon, gutem Schiefer und dem Marmorartigen Kalchflöße, grauen Marmor, der keine fremde Bruchſtücke und Verſteinerungen, außer einigen Aſtroiten bey ſich hat. Es iſt

- ist bey Saalfeld , Ilmenau und weiter hinauf gegen den Wald zu sehen.
4. Das rothe Gebürge , rothe Schaalgebürge , *series fissilis argillaceo lapidosa* , enthält rothen eisenschüßigen verhärteten Thon , dergleichen Marmor , und rothes Quarziges Gestein , und liegt zwischen Ilmenau und Mauebach zu Tage. Es enthält keine Versteinerungen und ist von geringerem Umfange , als die übrigen.
 5. Das weiße Gebürge , weißliche Schaalgebürge , *series fissilis albicans* , hat graue harte thonartige Schiefer , Jaspisarten und verschiedentlich gefärbten Marmor. Es giebt zuweilen das Unterlager des folgenden Flözes ab , macht , wo es alleine ist , hohe Gebürge , und pfleget öfters auf seiner Oberfläche mit unreinem Leimen bedeckt zu seyn ; man kan es in der Schurte bey Langerwiesen , und von Ilmenau hoch über Plauen weg entdecken.
 6. Das Sandflöz , *statumen metallico arenosum* , kommt bey Saalfeld und Ilmenau hervor , enthält keine Versteinerungen ; sondern eine blauliche Koboldische Erde , Kalch und Quarzstücke.
 7. Das Kalchflözgebürge , *series calcareo-metallica* streichet an dem ganzen Thüringer Walde weg , enthält Kobolde und Kupferschiefer , die besonders zu Ilmenau gewonnen werden. In einer schwärzlichen Schichte dieses Gebürges , (Horn-

flöz) sind Gypsiten und Seenadeln, aber keine andere Versteinerungen, enthalten.

8. Das graue Gypslager, *statumen alabastrino-argillaceum glaucum*.
9. Das Brennkalchgebürge, Mehlbaken, mehlicher Kalchstein, *series farinaceo-calcareae*, liegt zwischen Ilmenau und Plauen, und läßt sich wie Kreide schneiden.
10. Das Sandgebürge, *series montium arenaceorum*, enthält Sandstein mit Thonlagen und Tuffstein. Der obere Sandstein dauert besser in der Luft, der untere, Glüh sand, wegen des bengemischten Thons, besser im Feuer. Man sieht dasselbe zu Martinrode und Grauwinkel an dem Walde; zuweilen wird es auch eher in die Höhe getrieben, z. E. zu Seebergen, ohnweit Gotha, zu Bachstädt in dem Weymarischen, zu Mühlberg, am Steiger, bey Daberstädt, auf der westlichen Seite des Rothenberges, und bey Schallenburg scheint es sein Ausgehends zu haben.
11. Das Gypsgebürge, rothe Gypslager, *series gypseo-argillacea rubra*, in welchem man viele Gypsarten antrifft. Es zeigt sich bey Arnstadt in dem Schwarzburgischen, bey Wälchen in dem Weymarischen, bey Gleichen, in dem Erfurtischen zu Mühlberg, Tiefengruben, und macht unsere einzelne Berge, *montes solitarios*, aus, z. E. den Rothenberg, Katzen-

kenberg, Schwellenburg, Dachsberg, und Walschberg.

12. Das oberste Kalchgebürge, Muschelkalch, *series testaceo-calcareo*, liegt in den niedrigeren Thüringischen Gegenden, in dem Schwarzburgischen, Baymarischen, Gothaïschen und Erfurtischen fast überall zu Tage, bestehet aus Kalchsteinschichten und grauem Thon. Der zum Theil die Gestalt eines bröcklichen Schiefers hat, und ist mit Leimen, und an den niedrigsten Gegenden mit Flossande bedekt.

§. 6.

Durch die Flöze verstehet man Schichten von Erden und Steinen, welche horizontal übereinander liegen. Sie gehen von den Füßen der Grundgebürge an, und verlaufen sich nach dem flachen Lande. Wenn sie sich bey ihrem Ausgehen wieder erheben; so bekommen sie die Figur der Mulden. Sie sind als ein Niederschlag aus dem Meerwasser, der zu verschiedenen Zeiten, und aus verschiedenen Materien, geschehen ist, und zum Theil als ein Bau der Schaalthiere anzusehen.

§. 7.

Die Flözschichten sind weder an der Zahl, noch an der Mächtigkeit, einander überall gleich; sondern es liegen bald mehr, bald weniger, von verschiedener Art, übereinander.

der. Einige sind kaum einen Zoll mächtig, andere stehen mit einem, und mehreren Lachtern an. Ja ein und eben dieselbe Schichte ist an verschiedenen Orten von verschiedener Stärke. Manche Schichten kommen auch in ein und eben demselben Flözgebürge zwey; auch wohl mehrmahlen vor. Die verschiedene Menge der zum Niederschlage vorhandenen Materie, die stärkere und geringere Bewegung des Wassers, der zufällige Widerstand, und die zu verschiedenen Zeiten geschehene Absetzung gleicher Materien, mögen wohl die Ursachen davon seyn.

§. 8.

Unreinigkeit derselben.

Weil sich in dem Wasser, unter den vielen gleichartigen Theilen, verschiedene anders geartete befinden; so läßt sich daraus begreifen, warum keine Schichte ganz rein, und von einerley Art der Materie, sondern daß sie mit andern Theilen zugleich verunreiniget, oder versetzt worden, sey; doch machet die Thon- und Kalcherde ihren Hauptgehalt aus, welche auf mancherley Weise mit Sande, groben Gestein, salzigen, brennbaren und metallischen Theilen vermischet worden sind.

§. 9.

Liegen nicht nach dem Gesetze der Schwerkraft. Wenn gleich bey den Flözgebürgen die schwersten Schichten mehrentheils unten liegen; so kan man doch nicht sagen, daß das Gesetz der Schwere in ihrer auf einander

ander folgenden Ordnung allezeit beobachtet worden sey; da genug schwerere Schichten über den leichtern angetroffen werden, und eben daraus folget, daß sie nicht zu einer Zeit entstanden, sondern die obern erst aus dem Meerwasser niedergeschlagen worden sind, da die untern schon ausgetrocknet, und versteinert waren.

§. 10.

Man findet zuweilen, daß die Flöße an gewissen Orten ihr gewöhnliches horizontales Streichen nicht halten; sondern Bogen und andere Krümmungen machen; dergleichen man bey uns in dem grossen Schluchter von Alepbach nach Meckfeld, und an mehreren Orten, gewahr wird. Ich halte das vor, daß dieses einer Hervorragung der schon darunter befindlichen Lagen zuzuschreiben sey; da denn die darauf abgesetzte, noch weiche, Schichte eben die Figur annehmen mußte. Es stehen auch zuweilen eine oder mehrere Schichten auf dem Kopf, perpendiculaire, oder stürzen sich, und erheben sich wieder an einem andern Orte, bey andern kommen Verkippungen und Wechsel vor; welches wohl von vorhanden gewesenen Löchern, und Erhöhungen, unordentlichen Bewegung des Wassers, und einer zufälligen Gewalt, hergekommen seyn mag. Mannigfaltig entfällt auch dem Flößgebürge eine Schichte; welches von dem Mangel der Materie, oder von der Gewalt eines Meeres-

Zufällig
ge Bes
schaffens
heit ders
selben.

stroms, der einen Theil eines noch nicht verhärteten Flözes wieder mit fortgerissen hat, verursacht worden ist. Man pfleget aber das unterbrochene Flöz wieder zu finden; wenn man es weiter rückwärts suchet.

§. 11.

Deren
Teufe.

Wenn gleich manche Flözgebürge, wegen der Vielheit und Mächtigkeit ihrer Schichten, in eine ziemliche Teufe gehen; so kam man ihnen doch keine ewige Teufe, wie dem Ganggebürge, zuschreiben: Denn, da ihre Flöße nur aus schwebenden Gängen bestehen, die das Gebürge der Quere nach durchschneiden; so erreichen sie, ihrem Streichen und fallen nach, ihre Endschaft, und gehen aus, wo das Gebürge aufhöret.

§. 12.

Aus:
trock:
nung
und
Klüfte.

Die Flöße sind nach der darüber geschehenen Anbauung neuer Lagen, theils in dem Meeresboden schon hart und versteinert, theils, und zwar die obersten, nach Verlaufung des Meerwassers, durch Wind und Sonne, also getrocknet worden, daß eine jede ihre eigene Ablösung bekommen hat. Bey der Abtrocknung entstanden senkrecht, und flachlaufende Risse, welche die Natur theils mit Erzen, theils mit andern Erd- und Steinarten, die zu der Empfängnis der Metalle und Mineralien nicht geschickt waren, ausgefüllt hat; von dem letztern kommen diejenigen Wechsel und Veränderungen

bey

bey den Flözen, welche unter dem Namen der tauben Rücken bekannt sind,

§. 13.

Da die ausgehauenen Flöze von der Natur nicht, wie die Gänge bey den ursprünglichen Gebürge, ersetzt werden; so erhellet daraus, daß die Erze etwas zufälliges in ihnen sind. Da auch nur die Flözgebürge, welche den Grundgebürge nahe liegen, Metalle bey sich führen, und man diese vergeblich auf dem ebenen Lande, und obersten, dahin auslaufenden, Flözen suchen würde, und überdem die Farben der Schichten, Metalle und Mineralien, besonders der Schiefer, mit denen von dem nächsten Ganggebürge so weit übereinkommen, daß man dem Grund von jener daseyn in diesem suchen muß; so erhellet daraus, daß die Theile der Metalle und Erze durch das Wasser aus den Klüften der Grundgebürge ausgeführt; wie man noch an den von solchen Gebürge kommenden Flüssen gewar wird, und gleich, bey der Entstehung der Flöze mit in sie hinein geführt worden seyn, und daselbst sich mit den dazu bequemen Erden, besonders dem Thon, und Steinen verbunden haben, oder Erze geworden seyn.

§. 14.

Je näher die Flözgebürge den ursprünglichen sind; destomehr Metalle halten sie; weil sich die schweren metallischen Theile

gleich in der Nähe gesenket haben. Je weiter sich aber die Flöz nach dem flachen Lande verlaufen; desto ärmer werden sie am Gehalte. Die Erfahrungen des Hrn. Vitaliano Donati kommen mit dieser Meynung überein, als welcher beobachtet hat, daß der Gehalt der Flöz in dem Meere mit dem nahe liegenden Lande fast einerley sey.

S. 15.

Erde der
Flözge-
bürge.

Was die Erde der Flözgebürge anbelangt; so gehören dahin 1. die Thonarten, welche nicht nur in ganzen Schichten vorhanden sind; sondern auch die Steine der Flözlagen unter einander verbinden, und in die Mischung des Leimens, Solar-Walkerserden, Mergels, Specksteins, Schiefers und Kalchsteins mit eingehen. 2. Die Kalch-erde, welche entweder ziemlich rein in der Mondmilch, Spath, Topfstein und manchen Kalchsteinarten, oder mit andern vermischt 3. E. in den Marmor- und Mergelarten und verschiedenen Kalchsteinen vorhanden ist. 3. Die Gypserde, welche die Bestandtheile der verschiedenen Gypsarten ausmachet. 4. Der Sand, aus welchem das Sandflözgebürge bestehet, und der mit in der Mischung des Leimens und mancher Schieferarten 2c. vorhanden ist.

S. 16.

Steine
dersel-
ben.

Die Steine der Flözgebürge kommen, in Absicht ihrer Bestandtheile, mit den angezeig-

zeig-

zeigten Erden überein. Dahin gehören die Thon- und Mergelartigen, die Schiefer, Spathe, Kalksteine, Marmor, Leimensteine, Gyps, Alabaſter, Federweiß, Speck- und Tuffsteine, Hornstein, Glimmer, Chryſopras, Feuerstein, Sandstein, das rothe Eode, vermischte Steinarten und allerhand Versteinerungen aus dem Thier und Pflanzenreiche.

§. 17.

Daß Küchensalz in den Flözgebürgen Salze vorhanden sey, zeigen nicht nur die daraus derselb. entspringende Salzquellen, sondern auch das ben. in denselben brechende Steinsalz. Hr. Büttner in *ruder. diluv. test.* p. 230. erwehnet, daß man in den Bottendorfer Schiefer crySTALLINISCHES Salz angetroffen habe, und daß ein dergleichen calcinirter Schiefer über Nacht mit Salz beschlagen sey. Die Vitriolsäure ist in den Vitriolkiesen und Erden, Schwefel, Schiefern, Stein- und Taubkohlen, warmen Bädern und Stahlbrunnen der Flözgebürge vorhanden, und die Mauerze und Erden brechen gleichfalls Flözweiß.

§. 18.

An verbrennlichen Mineralien findet man Vers in den Flözgebürgen gewachsenen Schwefel, schwefelhafte Erden, gewachsenes Au- che Ma- ripigment, Schwefelkiese, Bernstein, Ga- terien. gat, Taubkohlen, Steinkohlen und Amber- erden.

§. 19.

Metalle Unter die in den Flözgebürge befindliche Metalle gehört 1. das Silber, welches zuweilen als Blättgen, Haare und Körnchen in dem Schiefer, z. E. in den Frankenbergischen Kornähren, und selten in den Steinkohlen, als zu Hartha, vorhanden ist. Man findet auch zart eingesprengtes Fahlerz in Schiefen, und arme silberhaltige Gölben. Es pfleget auch etwas Silber in dem Kupfererze enthalten zu seyn. 2. Gediegenes Kupfer kommt öfters in den Schiefen, besonders in dem Bottendorfer vor. Zuweilen wird es auch in haartiger Gestalt gefunden. Das gelbe Kupfererz ist häufig in Schiefer eingesprengt, oder es durchsetzet sie als Schnürgen, und unter denen liegt das grüne Sandkupfererz. Es kommt auch als Kupfergrün, hochblauer Beschlag, Kupferkies, Kupfernickel, und als Nieren und Hieren vor. Auf den spathartigen Wechseln findet man weisses Kupfererz, und die Steinkohlen sind auch nicht leer vom Kupfer; wie denn die zu Hartha über 30 Pfund Kupfer in dem Centner enthalten. 3. Das Zinn kommt nur sehr selten in den Flözen vor, z. E. zu Gieren in Schlesien, in einem fetten talkartigen Flözgebürge.

§. 20.

Fortsehung. 4. Das Blei kommt häufig bey den Gallmenschichten, sonderlich zu Tarnowitz und

und Beuthen, vor; wo das weiße Bleierz und die weiße reichhaltige Bleyerde flözweise liegen. Der Bleyslanz pfleget zuweilen in Schiefer, und selten in Steinkohlen, eingesprengt zu seyn. 5. Das Eisen kommt in den Flözen unter verschiedener Gestalt vor, z. E. als Eisenstein unter der Dammerde, und als Geschiebe und nesterweise in den Schichten. Daß das rothe liegende unter den Flözen auch Eisen enthalte, und davon seine Farbe habe, ist schon erinnert worden. 6. Das Quecksilber wird in einem flözartig liegenden fetten Letten in Hybrien, und in flözschiefrigen Gestein, bey Creuzenach in der Pfalz, gefunden. 7. Der Wismuth und Kobold befinden sich auch öfters in Flözen, besonders auf den Wechselfeln derselben. 8. Der Gallmey bricht auch flözweise bey Commodau, Escheren, Larnowik, Beuthen zc.

§. 21.

Daß man in den Kalch- und Schiefer- Fremde flözen zc. viele Arten von Versteinerungen Körper, und Abdrücken, und in den Gipsflözen noch unversteinerte Dinge aus dem Thier- und Pflanzenreiche antreffe, ist in der Abhandlung von Versteinerungen und Fossilien angezeigt worden.

§. 22.

Die Flözgebürge pflegen von sehr ver- Von der
schiedener Höhe zu seyn; so, daß man ziem: Höhe
lich hohe, aber noch mehr niedrige, antrifft. der Flöz-
Dies gebürge.

Diese pflegen an der östlichen Seite zusammengejocht, oder ihre kleine Thäler mit Erde und Steinen bey ihrem östlichen Anfange ausgefüllt zu seyn; so daß es einem an dieser Seite stehenden vorkommt, als wenn sie von Mittag gegen Mitternacht strichen; man merkt aber den optischen Betrug bald, wenn man auf ihre Anhöhe steigt. Ein und eben dasselbe Flözgebürge ist von verschiedener Höhe; welches auf die stärkere und schwächere Unterlager und Schichten ankommt. Zuweilen sind sie auch durch Ebenen in ihrem Streichen, in einem ziemlichen Raume, unterbrochen; welches von der Aussetzung mehrer Schichten, vorher dagewesen grossen Tiefen, und andern zufälligen Begebenheiten, herrühren kan.

Anm. Zuweilen vereinigen sich zwey Flözgebürge in eins, oder es theilet sich eins in zwey besondere; welches vermuthlich von der Aussetzung des einen an das andere gekommen seyn mag.

S. 23.

Das Die Flözgebürge streichen von Morgen gegen Abend; doch so, daß sie bey ihrem Ursprunge etwas gegen Süden, und bey ihrem Ende etwas gegen Norden abweichen; welches man bey den höhern am deutlichsten gewahr werden kan. Eben so verhält sich auch mit den Flözgebürgen in dem Meere, und man kan von ihrem Streichen auf den Lauf des Wassers, und Richtung der Luft

Luft, schliessen. Aus eben dem Streichen der Gebürge kan man auch, ohne alle andere Hülfsmüttel, die Himmelsgegenden beurtheilen. Ich habe dieses weitläufiger in dem *Tom. II. act. Acad. Elector. Scientt. Mogunt. sub tit. montium argillaceo-calcareorum p. 21. etc.* ausgeführt.

§. 24.

Von der Entstehungsart der Flözgebürge kan man soviel behaupten, daß sie nach und nach aus ihren verschiedenen Schichten entstanden sind. Die Schichten selbst sind als ein Niederschlag unterschiedener Materialien aus dem Meerwasser, und zum Theil als ein Umbau der Schaalthiere, anzusehen, welcher nicht zu ein und eben derselben Zeit geschehen seyn kan: Denn es ist sehr begreiflich, daß zu der Hervorbringung und Austrocknung, so vieler, so sehr verschiedener, und zum Theil so mächtiger, Flöze eine sehr lange Zeit erforderlich gewesen, und daß die untern Lagen viel älter als die obern seyn müssen.

Entstehungsart der Flözgebürge.

§. 25.

Es halten zwar mehrere davor, daß sie als eine Folge der allgemeinen Ueberschwemmung anzusehen wären. Wenn man aber überleget, daß ein und eben dieselbe Ueberschwemmung unmöglich so viele und mächtige Flöze hervorbringen könne, und daß die von dergleichen Ursache entstandene Hügel,

gel, in welchen sehr viele Erd- und Steinarten, ohne alle Ordnung, untereinander liegen, einen sehr unordentlichen Bau haben; wie man an den Grieflagen, und denen durch eine Fluth zu unsern Zeiten zusammengesführten Erd- und Steinhäufen siehet: Dagegen die Flöße mit den darin befindlichen Schaalthieren zc. nicht nur ordentlich liegen, und jedes derselben aus einer ihm eigenen, und von andern unterschiedenen, Erd- und Steinart bestehe; so läßt sich die Sache am besten begreifen, wenn man mit verschiedenen Alten und Neuen annimmt, daß das jetzige trockene Land in den ältesten Zeiten Meer gewesen sey. Man wird in dieser Meynung um so viel mehr bestätigt, wenn man überleget, daß die Natur noch jezo eben solche Flözgebürge, aus eben dergleichen Bestandtheilen und Schichten, nach eben der Richtung, in dem Meere baue. s. Hrn. *Vitaliano Donati* in dem Auszuge der Naturgeschichte des Adriatischen Meeres, und Hrn. Prof. *Hollmann tom. 3. comm. S. R. Goetting. n. 7. p. 285.*

§. 26.

Zeugniß
se der
Alten.

Die Pythagoräer haben davor gehalten, daß von den Veränderungen des Meeres viele unebene Gegenden des Erdbodens entstanden wären. *Xenophanes Colophonius*, der Stifter der Eleatischen Secte soll geglaubt haben, daß vormals alles von dem Meere bedeckt gewesen sey; weil auf dem

fe:

festen Lande, und selbst auf den Bergen Muscheln, und in den Syracusanischen Steingruben Abdrücke von Seefälbern gefunden würden. Herodotus hat, ausser andern Umständen, bemerkt, daß sich auf den Egyptischen Bergen Muscheln befänden, und daraus gefolgert, daß die Erde sich nach und nach aus dem Meere zu erheben angefangen habe. Nach des Strabonis Berichte, hat Kantho aus Indien, wegen der weit von der See, in Armenien, Mattirnis und in dem untern Phrygien liegenden Muscheln, geglaubet, daß diese Länder ehemals Meer gewesen seyn, und Strabo hat gemuthmasset, daß der Tempel des Jupiter Ammons in dem Meere gelegen sey; welcher nun, nach dessen Verfließung, mitten im Lande liege, ingleichen daß Egypten und viele andere Theile des Erdbodens vor Zeiten von dem Meere bedeckt gewesen wären.

§. 27.

Tertullianus in libro de pallio saget: Die ganze, vormals mit Wasser bedeckt gewesene, Welt habe sich geändert; es lägen noch Seemuscheln und Schnecken auf den Bergen. *Plinius* drückt sich l. 2. c. 88. folgender Gestalt darüber aus: *terrae repente in aliquo mari emergunt, natura, quae hauserit hiatus, alio loco reddente. c. 91. rursus abstulit insulas mari iunxitque terris. c. 92. in totum abstulit terras, ubi Atlanticum mare est, si Platoni credimus, etc.*

Ovi-

§ 12 Von den zufälligen Bergen.

Ovidius l. XV. *Metamorphoseon.* v. 262. etc.
beschreibet diese Sache also:

Vidi ego, quod fuerat quoniam solidissi-
ma tellus,

Esse fretum: vidi factas ex aequore
terras,

Et procul a pelago conchae iacuere ma-
'rinae,

Et vetus inventa est in montibus ancho-
ra summis.

Flumina deficiunt, profugum mare lit-
tora siccant.

Subsidunt montes, et iuga celsa ruunt.

Hr. D. Hasselquist zeigt in seiner Reise-
beschreibung nach Palästina p. 42. daß man
das Abnehmen des Meers an der Gegend
um Smirna, und, nach p. 118. am Egs-
pten deutlich sehen könne.

Das 4. Capitel.

Von den zufälligen Bergen.

§. 1.

Zufälli-
ge Berg-
e.
Diejenigen Berge, welche von gewissen zu-
fälligen Begebenheiten z. E. den Feuer-
spendenden Bergen, Erdbeben, Ueberschwem-
mungen zc. entstanden sind, haben keinem
so ordentlichen Bau, als die Flößgebürge;
sondern man kan die, bey ihrem Ursprunge,
vorhanden gewesene Unordnung gar wohl
gewahr werden.

§. 2.

S. 2.

Sie bestehen, nach der Verschiedenheit ihrer Ursachen, aus Erden, Schwefel, Steinen, Schlacken und metallischen Theilen, oder aus Leimen, Thon, Kalcherde, Sand und allerlei durch das Fortrollen im Wasser abgestumpften Steinen z. E. Kalchsteinen, Wacken, Propphyr, Jaspis- und Achatsteinen, Eisensteinen etc. die in größter Unordnung unter einander liegen.

Bestands
theile
derselben.

S. 3.

Beispiele von Bergen und Inseln die Zeugnisse von Erdbeben entstanden sind, werden in dem Hamburgis. Magaz. 3. B. 4. St. 331 S. angeführet. Bey dem Seneca trife man folgende merkwürdige Stellen davon an: *Avorum nostrorum memoria, cum insula in Aegeo mari surgeret; spumabat interdum mare, et fumus ex alto ferebatur: demum prodebat ignem non continuum, sed ex intervallo emicantem, fulminum more; quoties ardor, inferius iacens, superum pondus evicerat: Deinde saxa convoluta, rupesque partim illaesae, partim exesae, et in levitatem pumicis versae; novissime cacumen exusti montis emicuit: Post ea altitudini adiectum, et saxum illud in magnitudinem insulae crevit. l. 2. nat. quaest. c. 20. Spiritus ignem et aquam concitat, et potest dissipare magna spatia terrarum, et novos montes subreptos extollere, et insulas non ante visas in medio mari ponere. Thiam*

*nostrae aetatis insulam, spectantibus nautis,
in Aegeo mari natam, quis dubitat, quin
in lucem spiritus vexerit? l. 6. v. 21.*

S. 4.

Beispiel
le in
Thürin-
gen.

Unsere obere Moor-Gries- Leimen- Thon-
Toph- und Torflagen erstrecken sich nicht so
weit als die Flöße, liegen nicht allezeit in der
hier benannten Ordnung übereinander, und
können am süglichsten als Folgen von
Ueberschwemmungen angesehen werden.
Sie machen nur sehr mäßige Berge und
Hügel aus, und erstrecken sich in die Flä-
chen, und theils in die Tiefen. In unsern
Toph- und Torflagen werden allerley Land-
schnecken und Pflanzen, aber keine *marina*,
wenn man einige wenige Astroiten aus-
nimmt, angetroffen, und eben so verhält
sichs auch mit dem Langensalzer Toph, un-
ter welchem Thon, mit vielen Abdrücken
von Seemussheln, vorhanden ist. s. Hamb.
Magaz. 6. B. 4. St. 444. S.

Ann. Die von dem Fortrollen im Wasser ab-
gestümpften Steine findet man auch zu-
weilen viele Lachter tief unter andern
Schichten liegen, und die scheinen noch von
dem alten Meere dahingelegt zu seyn. S.
Hamb. Magaz. 7. B. 5. St. 556. S.

Das 5. Capitel.

Von der Beurtheilung eines Gebürges.

S. 1.

Sauftes **S**e unvermerkt ein ganzes Gebürge, in
und Ansehung seiner Höhe, steigt; bis es
den

den Namen eines hohen Gebürges verdie-
 net; desto Hoffnungsvoller ist es, und wird
 ein sanftes Gebürge genannt; denn jemehr
 es mit seinem Streigen Raum einnimmt;
 destomehr Gänge sind daselbst zu vermuten,
 und desto länger können diese in ihrem Strei-
 chen gut thun; welches besonders von schwe-
 benden Gängen und Flözen gilt. Dagegen ist
 ein pralliges Gebürge, das jählich steigt und
 fällt, nicht wohl bauwürdig, und bestehet
 meistens aus wildem unmetallischem Gestein.

S. 2.

Bei der Bergmännischen Beurtheilung
 eines Gebürges, hat man 1. in Absicht der
 Lage desselben zu bemerken, ob es den gan-
 zen Tag über von der Sonne gehörig be-
 schienen werden könne; die durch ihre lang-
 anhaltende Wärme auch in die verschlosse-
 nen Körper der Erde wirket. Die Erfah-
 rung lehret, daß das Gold warme Gegen-
 den liebe; wie man an Guinea, Mexiko,
 Peru, Chili, Ungarn &c. siehet. In Peru
 sind die Gänge die reichsten, welche gegen
 Mitternacht und Mittag, auf der mitter-
 nächtigen Seite des Gebürges, streichen:
 nächst diesen, welche gegen Mitternacht und
 Mittag, an der mittäglichen Seite des Ge-
 bürges, ihr Streichen haben; Doch strei-
 chen auch, an unterschiedlichen Orten, reiche
 Erzgänge gegen Morgen und Abend. s. Bar-
 ba. l. c. pr. 1. p. 87. Das Zinn scheint nur
 in einer gemäßigten Gegend gezeuget zu

werden. Silber, Kupfer, Bley und Eisen können bey ihrer Erzeugung mehrere Kälte vertragen.

S. 3.

Fortsetzung.

2. Hat man auf die Farbe des Grundes und Bodens Achtung zu geben, aus welcher man Vermuthung auf Erzgänge machen kan; denn die Erde wird von den metallischen Ausdämpfungen mit verschiedenen glänzenden Farben versehen. 3. Ob es hier und da nasse, und vom Schnee befreyte Flecken, kleinere und weniger lebhaft gefärbte Gewächse auf dem Gebürge gebe; weil diese eine Anzeigung der darunter befindlichen Klüfte zu seyn pflegen. 4. Wie die vorbeylaufenden, oder aus dem Gebürge selbst kommenden, Wasser beschaffen seyn, z. E. ob sie mineralisch sind, und was vor Metall in ihren Erden angetroffen werde; weil man daraus, mit ziemlicher Gewisheit, auf das Gebürge selbst schliessen kan. Es muß deswegen genau beobachtet werden, wie weit die metallischen Anweisungen in demselben gehen; denn wo sie bey dem Aufsteigen aufhören, da ist der Gang zuvermuthen. 5. Ist durch die Wasserwage zuerforschen, ob nicht die Wasser, sonderlich bey Treibung eines tiefen Stollens, hinterlich seyn, in gleichen ob man sie nicht zu Aufschlagewässern bey den Kunstgezeugen, Poch- und Wäschwerken, brauchen könne. 6. Muß überlegt werden, ob in der Nähe hinlängliches

liches Holz, zu den Gebäuden über Tage und in der Grube, vorhanden sey.

S. 4.

Die Gänge der Erze und Metallen wer: Zufällig
den auch öfters zufälliger Weise entdeckt, ge Ent:
z. E. durch Wassergüsse, Sturmwitter, deckung.
durch Abreißung der Klippen, durch Feuer,
wie bey den Pyrenäischen Gebürge, durch
den Pflug, durch die Abstoßung der Erde
von den Füßen der Menschen und Thiere,
und durch die Ausreißung der Bäume,
Stauden, Wurzelu; davon *Barba l. c. pr.*
I. c. 22. verschiedene Beispiele erzehlet.

Das 6. Capitel.

Von dem Nutzen der Berge.

S. 1.

Wie alle Dinge in der Natur ihre Bestimmung und Nutzen haben; so kann dieses auch von den Bergen behauptet werden. Sie geben dem Erdboden eine Festigkeit. Ueber diesem Nutzen drucket sich *Plinius hist. nat. l. 36. c. 1.* folgender Gestalt aus: *Montes naturalisibi fecerat, ad quasdam compages telluris visceribus densandas,* und Hr. *Bertrand* in dem *essai sur les usages de montagnes, Zurich 1754.* nemnet p. 15. Die Berge Pfeiler der Erde. Besonders äussert sich auch ihr Nutzen darin, daß sie dem Meere und den Strömen Gränzen setzen, und deren schädliches Ausstreten verwehren; man beobachtet dieses bes

sonders an der westlichen Seite von America, welche das heftige Anprallen des allgemeinen Meerstroms täglich abzuhalten hat. s. Hrn. von Popowik in den Untersuchungen vom Meere, und *Plin. hist. nat. l. 36. c. 1.*

Daher man künstliche Berge und Hügel, oder starke Dämme, dem Wasser entgegen setzen muß, wo die natürlichen fehlen. Daß die Berge auch zu der politischen Befestigung eines Landes, oder zu der Abhaltung feindlicher Anfälle viel beitragen, kan man an den Beyspielen bergiger Gegenden z. E. der Schweiz, Savoien u. sehen.

Ann. Vielleicht erhalten auch die Berge das Gleichgewichte der Erde, und machen, daß ihre Bewegung gleichförmig um ihre Ase sey. S. Hrn. von Wolffs vernünftige Gedanken von der Absicht der natürlichen Dinge c. 8. S. 203 und 204. und Hrn. Bertrand l. c. p. 17.

S. 2.

Zu Ers. Daß viele Mineralien, z. E. brennbare zeugung Dinge, Salze, Erden, Steine, Erze, Halber der Mis- metalle und Metalle den Bergen eigen sind, neralien. ist in dem vorhergehenden hinlänglich gezeigt worden: also dienen sie zu der Hervorbringung derselben, und wir würden diese gerathen müssen; wenn jene nicht wären.

S. 3.

Deren Einfluß in die Witterung. Weil die an den Bergen entstehende Dünste das Gleichgewichte der Luft aufheben; so nehmen sie an der Erzeugung, des Windes einen starken Antheil, und geben ihm

ihm durch ihren Widerstand eine bestimmte Richtung, oder bringen irreguläre Winde hervor; da wir sonst nur die auf dem Weltmeere herrschende reguläre Winde haben würden. Da auch die Winde auf den Gebürgeu sehr heftig zu seyn pflegen; so theilen sie die Wolken über die Flächen aus, und zerstreuen die schädlichen Dünste: Nicht hin haben sie einen grossen Einfluß in die Witterung, deren öftere Veränderung, und in den davon abhängenden Wachsthum der Pflanzen, und Gesundheits Umstände der Thiere. Da auch auf den Bergen eine leichte und reine Luft herrschet; so sind die Einwohner der bergigen Länder gesunde und starke Leute, wie man an den Schweizern z. siehet; die in den flachen Ländern erkranken, und das Heimweh bekommen.

Alum. Auf dem Vorgebürge der grünen Hoffnung wird man vor der Entstehung eines starken Windes ein Gewölke gewar.

S. 4.

An den Bergen sammeln sich die Wolken, und Hr. Scheuzer sagt in dem *itinerario Alpino*, itin. II. tom. I. p. 80. *dubito, an nubes sint futurae; si montes et petrae non darentur*. Es fällt auf dieselben Thau, Regen, Reif und Schnee. Daraus entstehen die Quellen, Bäche, Flüsse, Ströme, und da sie in der Mitte des festen Landes liegen; so theilen sie das Wasser nach allen Gegenden aus, befördern die Fruchtbarkeit der Länder, die Nahrung der Thiere, Schifffarth

fahrt und Handlung, und endlich laufen die Wasser wieder in die niedrigeren Meere; daß sie also auch den beständigen Umlauf desselben befördern. Da über dem das Wasser in den Bergen gleichsam durchgesehet und gereiniget wird; so wird es desto gesunder, und zuweilen auch vor den Mineralien mit einer medicinischen Kraft versehen; wie man an den Gesundbrunnen siehet.

S. 5.

Nahrung der Pflanz- u. Thiere Durch die Berge wird die Oberfläche des Erdbodens vermehret; daß er also mehr Thiere und Pflanzen fassen und ernähren kan. Die künige und mergelartige Decke der Stößgebürge hat die Fruchtbarkeit des Erdbodens um ein Grosses vermehret, und wir würden nicht so viele Bauerde und fruchtbare Länder haben; wenn diese nicht wären. Ohne die Berge würden weder Thäler, noch eine Abwechslung trockner und feuchter Gegenden seyn; die doch, nach der Verschiedenheit trockner und feuchter Jahre, zu der Fruchtbarkeit nöthig sind. Dazu kommt noch, daß man die Kräuter, Stauden und Bäume nur auf den Bergen, oder in den Thälern wachsen, oder wenigstens daselbst besser fortkommen; wie z. E. der Wein am besten auf den Bergen wächst. *Virgil. Georg. l. II. v. XIII. apertos Bacchus amat colles.* Einigen Thieren ist es auch eigen, daß sie ihre Nahrung auf den Bergen suchen, und sich in den flachen Lande nicht so gut erhalten können. Wenn man diese Dinge zusammen nimmt; so wird man überzeugt, daß Gott, der alles weislich und nützlich in der Natur eingerichtet hat, auch die Berge nicht ohne Ursache erschaffen habe.

Man weiß

J.

Ne



Register

der merkwürdigsten Sachen, darin die Seiten
durch die Zahlen angezeigt worden sind.

A.

Abdrücke von Versteine-	
rungen	354
Achat 250. Orte	251
Wassersteine	272
Aetna	17
Agrium, Art von feuerbe-	
ständigem Laugensalze	119
Alabaster 200. Orter	ibid.
Alaun 131. dessen Bereit-	
sung 134. gediegener	132
Minern 133. deren Zu-	
bereitung 134. dessen	
Säure	113
Ambra 27. wird verfälscht	28
Amethist	235
Amianth 212. Orter	213
Ammonshörner 314. ver-	
schiedene Arten derselben	
316. zufällige Besch.	317
Orter	ibid.
Amphibiolithi	298
Anfütterung	277
Anthropolithus	288

Armenischer Stein, Ort und	
Gebrauch	184
Arsenik 471. Bereitungs-	
art desselben 472. Eigen-	
schaften und Verhältnisse	
ibid. Orter 473. gewachs-	
fener 473. Erze	ibid.
Arsenicalerden 476. Kies	475
Asbest 213. Verhältniß	
im Feuer 214. Matrix	
und Orter des Asbests	ibid.
Aschenzieher	237
Atlasersz s. Kupfer.	

B.

Bäder, warme 67. Orter	
	68
Balaniten	334
Bandstein	252
Basaltos	270
Bauerde, s. Erde.	
Beinbruch 194. Orter	ibid.
Bf 5	Belein:

Register

Belemniten f. Luchssteine.	Beschlag	177
Berge 481. Erklärung da:	Bimsstein 259. dessen Ur:	
von ibid. Beispiele 482	sprung	260
Erzhaltige 369. feuers	Blätterabdrücke 353. ver:	
spenende 16. in Africa	steinerte	ibid.
und America 19. in Asien	Blende 271. 450. 466	
18.	! Pechblende	271
zufällige Berge 512	Bley 421. dessen Verhältnis	
Zeugnisse davon 513	gegen andere Körper 422	
Beispiele in Thüringen	Bleyerze 423. Orte 424	
514. Beurtheilung eines	blaues 427. grünes 428	
Gebürges ibid. sanftes	schwarzes 427. weißes	
und pralliges ibid. Be:	ibid. weißgraues 428	
urtheilungsregeln 515	Bleyerden 429. Bley:	
zufällige Entdeckung 517	glanz 425. Bleyweiß	
Nutzen der Berge zur Be:		422
festigung der Erde ibid.	Blüthe	177
zur Erzeugung der Mine:	Blutstein	438
ralien 518. deren Ein:	Bohnerz	444
fluß in die Witterung	Bolus 162 Orte 163. Ge:	
ibid. Wolken; Regen	brauch	163
und Quellen 519. Nah:	Bononischer Stein	204
rung der Pflanzen und	Borax 125. dessen Eigen:	
Thiere	schaften	125
Bergfarben	Braunstein 269. Orte und	
165	Gebrauch	271
Bergfett.	26	
Bergflachs	Brennbare Körper 24. flüß:	
212	ige ibid. dicke	27
Bergfleisch	215	
Berggegenden	484	
Berggork	266	
Bergfedel	215	
Bergöhl	25	
Bergpapier	115	
Bergtheer	25	
Bernstein 28. wo er gesun:	Bucarditen	325
den wird	30	
Beryll	236	
	Bucciniten	311
	C.	
	Cacabumuscheln	328
	Caput Medusae,	vid.
	Seesterne.	
	Car:	

Register.

Carneol	251	Diamant 225. Orte 226.
Catopaxi, feuerspreyender Berg	19	künstliche Gestalt derselben 227. Occidentalische 228. Orte <i>ibid.</i>
Chalastricum, Art von feuerbeständigem Laugen-salze	119	Drusen. 178
Chalcedon	252	
Chamiten 324. deren Bruth		
325 gestreifte	<i>ibid.</i>	
Charybdis	105	E.
Cochliti	301. 308	Ebbe und Fluth 106. deren Ursache 107
<i>echinophori</i>	309	Echiniten 332. Orte 333
Conchites	301	Edelsteine 222. Oriental. und Occidentalische 223
Copal	32	Orter der gefärbten in Orient 224. Kennzeichen derselben <i>ibid.</i> unächte 243. Spatthartige 244
Corallenänge	346	Eisen 429. Verhältniß gegen andere Körper 430
Corallenstein	252	gediegen Eisen 435. Eisenhaltige Erden 451
Coralliten 343. ästige mit Sterugen besetzt	344.	Eisenerze und Steine 431. Orte 433. blauer Eisenstein 442. bunter 443. gelber 441. grauer <i>ibid.</i> grüner 442. rother <i>ibid.</i> schwarzer 443
Orte	345	weisse Eisensteine 440
Chrysoberill	237	Eisenblüthe 441. Glanz 347. Graupen 449
Chrysolith 234. Orte <i>ibid.</i>		Rütte 451. Eisenoher 446. Eisenram 216. 447
Chrysopras	234	Eisen Spiegel 439
Crocodille versteinerte	299	Encriniten 338
Crystallachat	252	<i>En-</i>
Ernstall, Isländischer	195	
Bergcrystall 252. Orte <i>ibid.</i>		
Eunung Api	19	
Eylindriten	312	
D.		
Dachschiefer, s. Schiefer.		
Dammerde, s. Erde.		

Register

<i>Entomodithi</i>	291	Federtweis	204
Erde 136. Eigenschaften		Felder, brennende	16
derselben 136. Einheit:		Feuer unterirdisches	13
lung	137	Feuerstein 254. Ursprung	
Arsenicalische s. Arsenik		und Orte	255
Bauerde	161	<i>Fex mineralis</i>	372
Bituminöse Erden	42	Fische, versteinerte	293
Bleyerden. s. Bley.		Orte	294
Dammierde	161	Flamme	14
eisenhaltige Erden s. Eisen		Flöße, deren Lauf 499. Un-	
Farbenerden	165	gleichheit 499. Unreis-	
Gesiegelte Erde	166	nigkeit derselben	500
Giftige Erden	166	liegen nicht nach dem Ge-	
Glimmerige Erden	152	setz der Schwere	500
Gypserden	144	zufällige Beschaffenheit	
Kalchartige Erden	138	derselben 501. deren	
Kieseliche Erden	153	Leuse 502. Austrock-	
Kobolderden s. Kobold		nung und Klüfte	502
Medicinische Erden	164	deren Metalle 506 frem-	
Metallische Erden	164	de Körper	507
Moorerden	160	Flözgerze, deren Ursprung	
silberhaltige Erden	397		503
vermischte Erden	153	Flözgebürge, deren Gehalt	
Walkererde	153	491. Untersuchung der	
Erdbalsam	26	Flözschichten 492. Exem-	
Erdbeben 20. Erscheinung		pel davon 493. Hohen-	
vor den 1755 geschehenen		steinische 493. Thürin-	
20. bey demselben	22	gische 496. Erde der	
Erdkohlen.	42	der Flözgebürge	504
Erhitzung der Riese	15	derselben Steine	504
Erze 364. deren Erzeugung		Salze 505. verbrennli-	
366. Vererzungsmittel 365		che Materien 505. Höhe	
		507. derselben Streichen	
		508. Entstehungsart der	
		Flözgebürge	509
		Flözgebürge im Meere	284
		deren	

F.

Fahlerz s. Silber.
Federerz s. Silber.

Register.

deren Lage und Beschaffenheit 287. Besch. der Schichten 285. Versteinerungen derselben 286	Globositen	314
Flüsse 178. Erfurtischer Beschaffenheit 63	Glossopetrae	295
Flußspath 262. dessen Beschaffenheit 262	Glühen	15
Fossilien, unversteinerte 355	Gold 373. wie es gefunden werde 374. in Flüssen 376	
Franzeis 202. Orte und Gebrauch 203	Orte	377
Frauenglas 216	Goldgrangten	375
Früchte versteinerte 353	Goldmarkasiten	375
Fungit 345	Granat 238. Orte 239	
	Granit	267
	Graupen f. Silber.	
	Grünspan	410
	Guren metallische	372
	Gyps gemeiner 198. Orte 199	

G.

Gänsekötiges Erz, f. Silber.	Erden 144. Bestandtheile und Eigenschaften 145. Derter 146	
Gagat 34	Mehl	145
Galizenstein 131	Spath	201
Gallmey 465	Steine f. Steine.	
Ganggebürge 485. deren Lage und Richtung 486 zufällige Schichten 486 Klüfte 487. Metalle 489. Abnahme derselben in Absicht der Höhe 490		
Gesundheitsstein 46		
Glasartige Erden, f. Erden. Steine f. Steine		
Glaserg, f. Silber.		
Glaskopf 438. Verhältniß desselben 438. Orte 439		
Glimmer 215. glimmerige Erden f. Erden.		

H.

<i>Halmyrhaga</i> , Art eines feuerbestandigen Laugensalzes 119	
Heideren versteinerte 300	
Hekla 17	
Heliciten 320	
Heppelborn 57	
Hize 13	
Holz versteinertes 350	
Orte 352. mit Eisen vererzt 451	
Horn	

Register.

Hornstein
Hornetz f. Silber.

249 Kobold 476. dessen Farben
477. Verhältnisse 478
Orte 479. Beschlag 481
Blüthe 480. Erden *ibid.*
Glanzkobold 479. Schlas-
fenkobold 480

J.

Jaspis 255. Orte 257
Incrustata 190. Orte 191
Jasecten im Bernsteine 29
versteinerte 291
Judenpech 33. Betrug
damit 34
Judensteine 333
Juliusbrunn 57

Koknähren f. Silber
Krabla 17
Kräuter versteinerte 348
Krebse versteinerte 297
Kreide 199. 188. Verhält-
nis derselben 140. Orte
141. *Brianzonex* 211
Schwarze 1: 219
Kreidensalz f. Salz

K.

Kalkartige Erden f. Erden.
Steine f. Steine.
Kalkstein gemeiner 187
Kalksalz f. Salz
Kalkschiefer f. Schiefer.
Käsegold 215. Silber
215
Kiese 45. Orte 46
Kiesbännen 45
Kiesel 244. Eigenschaf-
ten und Gebrauch 245
Orte 246
Knochen 269
Knochen gegrabene 356
Orte 356. Thüringische
357

Krötenstein 297
Kubriem 441
Kupfer 398. Verhältnis
gegen andere Körper 399
Kupferbergwerke in bey-
den Indien 400. an an-
dern Orten 401. Kupfer-
erze 402. Cementkupfer
403. gediegen Kupfer
404. Kupferhies 413
Kupferglas 405. roth
Kupfererz 405. blaues
Kupfererz 407. Orte 408
Grünes Kupfererz 409
Kupfersfedererz 410
Kupferocher 410. *Mulna*
407. Pecherz 410. bund
Kupfererz 411. Kupfer-
hies 411. Orte 412
Kupferschiefer 413. Ku-
pferkiesel 413. Verhält-
nis gegen andere Kör-
per

Registret

Per 414. wo und wie er
 gefunden werde 415. Auf-
 laserz 410. andere Kup-
 ferhaltige Mineralien
415

Q.

Landthiere versteinerte 282
 Lasurstein 257. 407. Ges-
 brauch und Orte 258
 Laugenartiges Salz s. Salz.
 Lavestein 207
 Leimten 157. Orte 158
 Leimstein 265
 Lefestein 445
 Licht 13
 Lituiten 321
 Luchssteine 305. zufällige
 Besch. derselben 306
 Orte ibid.
 Luft unterirdische 47. deren
 Eigenschaften ibid.
 Lyncur 251

M.

Magnetstein 436. Orte 437
 Mahlstrom 104
 Malachit 409
 Marienglas 216
 Markasit 45. Goldmar-
 kasit s. Gold.

Marmor 185. Bunter 187
 einfarbiger 186
 Mastichot 422
 Mauer versteinerte 354
 Maunzenstein 327
 Meer, altes 278
 Meeresströme 100. besondes-
 re 101. des mittelländi-
 schen Meeres 102. bei
 dem Nordpol 103. wie
 drige in Mexrungen 104
 Meerwirbel 104
 Meuphites 209
 Mercurialmütter 453
 Mergel 158. Derten 160
 Schiefer s. Schiefer-
 Steine 261. Ursprung
 262
 Metalle 364. 373. deren
 Bestandtheile 369
 Halbmetalle 457
 Metallmütter 366
 Metallische Erden s. Erden.
 Steine 271
 Millepora 344
 Mineralien deren Lager-
 städte 371
 Mineralischer Edner Ein-
 theilung 1) in flüssige 2)
 feste 2
 Mineralreich dessen Erklä-
 rung 1
 Mispickel 450
 Mondmilch 143. Derten
 144
 Mondyl 419
 Moor:

Register.

Moorerde f. Erde		Osteocolla.	194
Murkeiten	313	Straciten	323
Mytuliten	330		

N.

Naphtha:	25
Natrum	117
Naturgeschichte soll der Physik vorgehen 6. wie sie andern benzubringen 7 wird befördert durch Alkademien 8. durch Gelehrte 8. Obriqkeiten 9	
Nautiliten 318. Orte	319
Neriten	309
Nierenstein	209
Nililum album	145

O.

Ocher 165. Eisenoher f.
Eisen. Kupferoher f.
Kupfer.

Omyr	253
Oyal	237
Operment	474
Ophites	209
Ornitholithi	290
Orthoceratiten 307. Orte	308

P.

Pecherz f. Kupfer.

Pectiniten	328
Pectunculiten	329
Pholaten	335
Phytolithi	347
Pichinga in Peru	19
Pico	19
Pinniten	329
Platina, reine 378. Verhältniß gegen die Metalle 379. Eigenschaften 380 unreine ibid. Margaritifische Versuche damit 381	
Porcellaniten	314
Porphyr 266. Orte	267
Praser	234
Probierstein	219
Purpuriten	313

Q.

Quarz 239. Orte	241
Quecksilber 452. Zeichen der Reinigkeit desselben ibid. Verhältniß gegen andere Körper 453. Seltenheit desselben	456
	Orte

Register.

Orte 454. Jungfrauen:
 quecksilber 455
 Quellen 57. abwechselnde
 und beständige 57. im
 Dreyenbrunnen ibid.
 bey Hopfgarten 60. bey
 Mühlberg 58. zu Bars
 gula 59. Hungerquellen
 58. unschmackhafte und
 warme 60. periodische
 auf dem Berge Engsten
 in Hasselnd 58. zufäl
 lige Beschaffenheit der
 selben ibid.

K.

Käbersteine 340
 Knausgelb 475
 Keisbley 217
 Kteporites 345
 Köschgewächse s. Silber.
 Köthel 206. 443
 Krogenstein 192
 Rothguldenerz s. Silber.
 Kubiell 229
 Rubin 229. Orte 230
 Rubinbalas 229

S.

Salband 177
 Salmiac 125. Orte des na:
 türlichen 126

Salpeter dessen Säuren 114
 wie man sie erhält ibid.
 Verhältnis gegen andere
 Körper 115

Salz 110. Hauptgeschlech
 ter davon ibid.

1) laugenartiges 111

a) feuerbeständiges 116

im Wasser 118. auf
 dem Lande 119

b) flüchtiges 120

2) Saures 111

3) Mittelsalz 121

Bittersalz 124

Bovsalz 77

Kalchsalz 119

Kreidensalz 123

Küchensalz 119. 121. des
 sen Säure 116

Mauersalz 121

Seesalz 122

Steinsalz 121

Styptisches Salz 127

Salzseen 76

Salzsole 73. wo sie zu su:
 chen 75. Orte ibid.

Sand 154. Flugsand 161

Zinnsand s. Zinn.

Sandstein 246. Orter 247

Saphir 230. Orte 231

Sardonyx 252

Sauerbrunn 79. bey Wini:
 dischholzhausen 86. Er:
 fahrung davon ibid. Vers:

suche damit 87. Nutzen
 88

Register.

Schalthiere, versteinerte	Seen, brennende 16. Quis-
301. ausgegrabene 358	lotoa in Peru 16
Schiefer 178	Seeieiheln 334
Dachschiefer 219	Seenadeln 304
Kalchschiefer 183	Seeohr versteinert 302
Kupferschiefer s. Kupfer.	Seesterne strahlige 336
Mergelschiefer 262	aufgerichtete, dreystrah-
silberhaltiger Schiefer	fünfeckige 336. leders-
s. Silber	artige 337. gänsefuß-
thonartiger Schiefer 217	förmige, der 6. 7. 8.
Schildkröten, versteinerte	Strahl. <i>Lumbricalis</i> .
299	<i>Scolopendroides</i> . <i>Cri-</i>
Schirl 449	<i>nitae</i> 337. Zehnkopf-
Schlangen, versteinerte 299	<i>Caput medusae</i> 338
Schmaragd 233	Orte 342
Schmaragdprax 234	Seifengraupen s. Zinn-
Schmelzen 15	Seiffstein 206
Schmirgel 448	Serpentinstein 209
Schnecken, ungewundene	Silber 381. gediegen Sil-
versteinerte 302	ber 385
Schraubensteine 341	dessen Vererzung 387
Schüsselmuscheln 321. na-	Fahlerz 394 Orte 395
türliche 322. versteinerte	Federerz 396
te ibid.	Gänsefüßiges Silbererz
Schwaden 48. arsenicali-	387
sche 51. brennende 16	Gläserz 388. Orte ibid.
schwefeliche 49. arsenica-	Graupen 395
lische und vermischte	Hornerz 389
von Salzsäure 51. des-	Kornähren 395
sen Nutzen 52	Nöschgewächse 396
Schwalbenstein 297	rothgülden 390. Ver-
Schwarzguldenerz s. Silber	hältnis gegen andere
Schwefel 43. dessen Berei-	Cörper 391. Orte 395
tung 46. dessen Säure	Schiefer 398
113. natürlicher 44	Schwarzgülden 394
Pferdeschwefel 46. Roh-	Steine,
schwefel ibid.	

Register

Steine, Erze und Erden		Benennung von der Ent-	
	397	stehungsart	176
weiß Erz	393	von der Bauart	177
weiß gülden	392	von der Figur	178
Silberbergwerke in West-		Geschlechter der Steine	
indien	382		179
in andern Ländern	384	glasartige	221
Sinter	192	gypsartige	196
Soleniten	231	Kalkartige 179. Erklä-	
Spathe 178. Zinnspath		rung und Eigenschaf-	
f. Zinn.		ten 179. Ursprung	
<i>Spathum Bononiense</i>	203	180. zufälliger Unters-	
Speckstein	208	schied	180
Spiegelglas 469. Orte <i>ibid.</i>		thonartige Steine	205
Erz, stahldichtes	470	Bildsteine	275
strahlliches	470	mit Gemälden.	276
rothes	471	vermischte Steine	261
Blüthe	471	deren zufällige Gestalt	
König	468		273
Spinell	229	Eisensteine f. Eisen.	
Spuhrsteine	354	silberhaltige f. Silber.	
<i>Squillae marinae</i>	291	Zinnsteine f. Zinn.	
Stahl	431	Steinhäufungen	272
Stahlerz	442	Steinkerne	354
Steckmuscheln	329	Steinkohlen 34. Bestand-	
Steine, 165. Eigenschaften		theile 35. Gehalt dersel-	
derselben 167. Entste-		ben 36. Darter <i>ibid.</i>	
hungsort 168. Erklä-		Steinmark	164
rung 167. Verbindungs-		Steinspiele	275
mittel 172. durch eisen-		Sternsteine	341
schüssige Erde 174. durch		Stinkstein	182
schleimige Materien 173		Stromboli, feuerspeyender	
deren verschiedene Feins-		Berg.	17
heit 174. Farben	175	Striperz	427
Durchsichtigkeit	<i>ibid.</i>	Strombiten	310
Figur	176	Sumpferz	445
		El 2	Talk

Register.

Verbindung mit andern	
Cörnern	114
blauer Vitriol	130
doppelter Vitriol	131
Eisenvitriol	130
Zinkvitriol	131. 467
Woluliten	312

W.

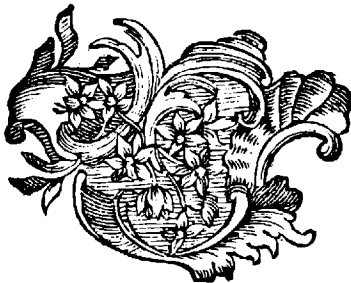
Wacke	268.	Orte	269
Walkererde	f. Erde.		
Wasser	54.	dessen Eigenschaften und Wirkung 54	
		Eintheilung 55. Alauns	
		haltige Wasser 78. Ders	
		ter 79. Bitterwasser	
		fer 71. Ders 72	
		Brunnenwasser. 62	
		weiche und harte 64	
		mit Bergöhl 96	
		Cementwasser 97	
		Ders 98	
		Wasser mit flüchtigem	
		Erdöhl 95	
		Eiswasser 62	
		giftige Wasser 98	
		Grundwasser 59	
		Landseewasser 62	
		laugenhaftes Wasser 70	
		Ders 71	
		Meerwasser 77. dessen	
		Bewegung 99	
		Regens und Schneewas	
		fer 56	

Schichtwasser, deren Ur	
sachen	58
schmackhafte Wasser	68.
Schwefelwasser 89. mit	
alkalinischer Erde und	
Küchensalz 90. mit	
alkalinischer Erde 92	
und Laugensalz 93	
mit Bittersalz 92. 93	
mit Erdpech 93. 97	
mit einer selenitischen	
Erde	91
Sinterwasser	64
Ders	65
Stahlwasser 79. Vers	
suche damit 80. Ders	
ter 81. erdhaltig	
ge 82. Exempel das	
von ibid. mit Laugens	
salz und Erde 83	
Versuche damit ibid.	
Beispiele 85. mit	
Glauberschen Wun	
dersalz 88. Exem	
pel	89
Wasserbley	151. 217
Weißerz f. Silber.	
Weißguldenerz f. Silber.	
Weßstein	219
Wismuth 458. Verhält	
nis gegen andere Cörs	
per 458. Orte 459	
gediegener	ibid.
Erze und Erzarten	460. sq.
	448
Wolfram	3. 360f

Register.

3.

Beolt	259	417. Orte	ibid. gebiegen
Zink 462.	Verhältnis ge-	Zinn 419.	Zinnerze
gen andere Körper	463	418.	Graupen 419
Orte 464.	gebiegener	Seisengraupen	420
ibid.	Zinkblumen	Zinnsand	ibid.
462.	Erze 465	Zinnspath	421
Zinkvitriol	f. Vitriol.	Zinnstein.	420
Zinn 416.	Verhält-	Zwitter	420
nif gegen andere Körper		Zinnober	455
		Zoophyten	335



J. 303

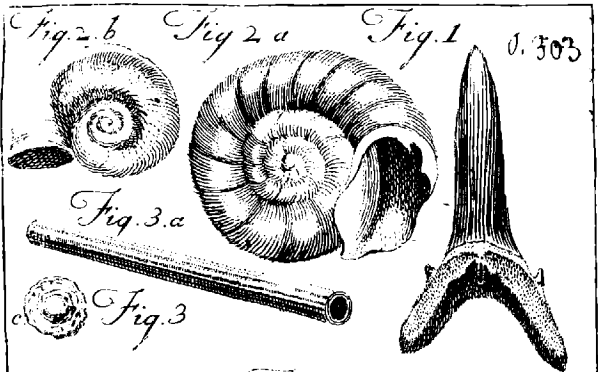


Fig. 4



Fig. 5

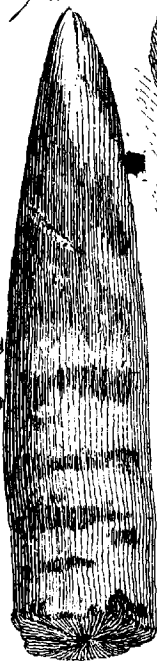


Fig. 6



307

Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10

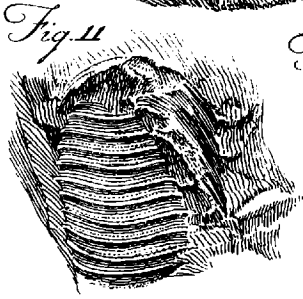


Fig. 11



Fig. 12

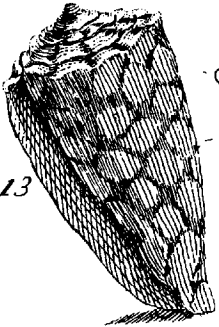


Fig. 13

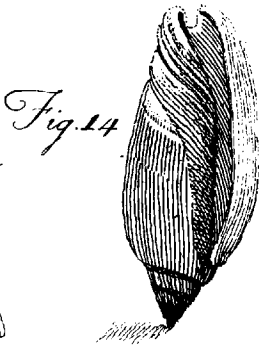


Fig. 14

Fig. 15



Fig. 16

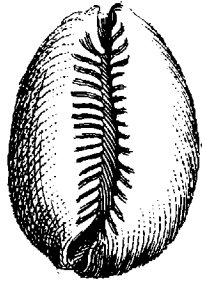


Fig. 17

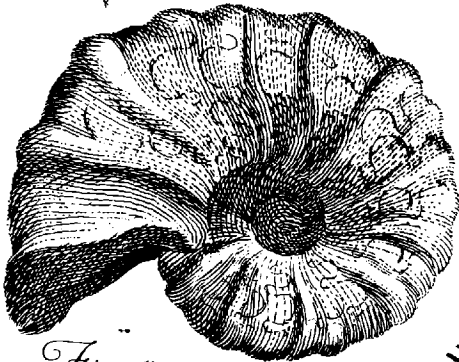
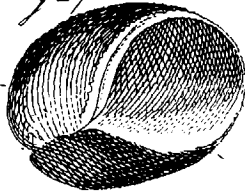


Fig. 18 a

Fig. 18 b

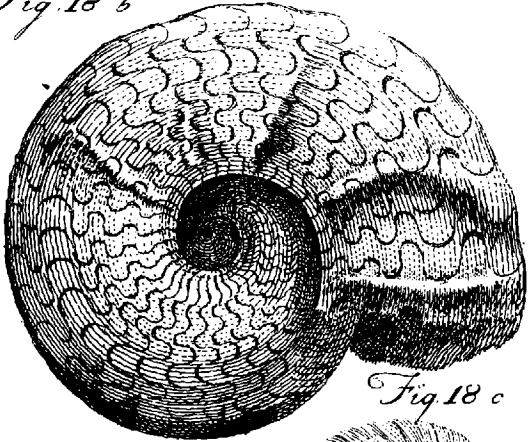


Fig. 18 c

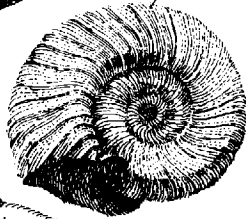


Fig. 19. a

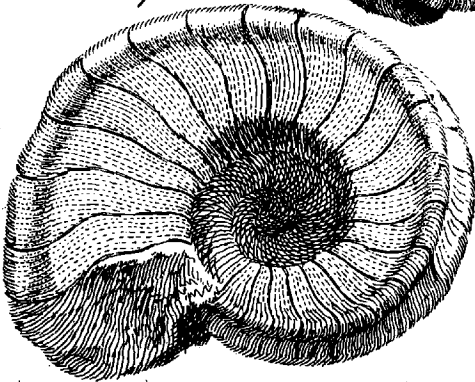


Fig. 19. b

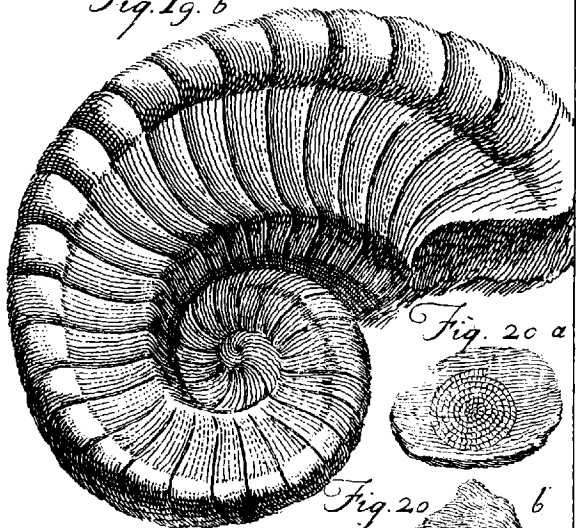


Fig. 20 a



Fig. 20 b

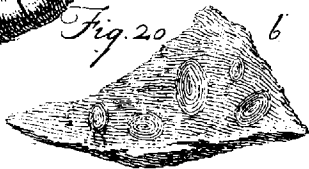


Fig. 21

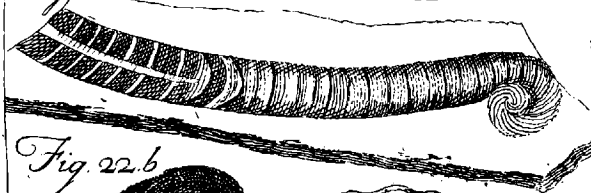


Fig. 22. b



Fig. 22. a

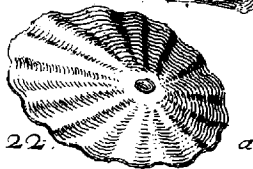


Fig. 24

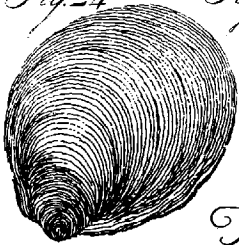


Fig. 22

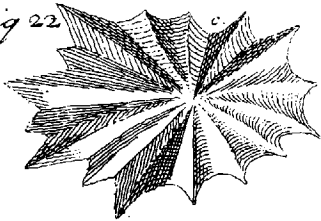


Fig.

23

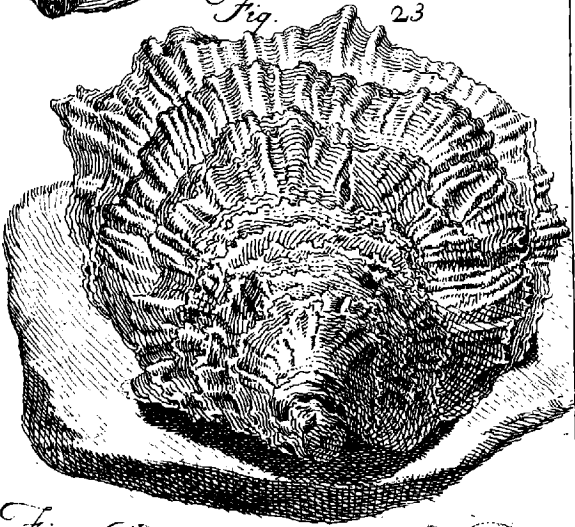


Fig. 26

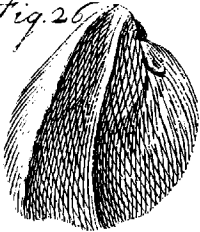
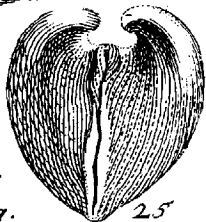


Fig.



25

Fig. 28.



Fig. 27.



Fig. 29.

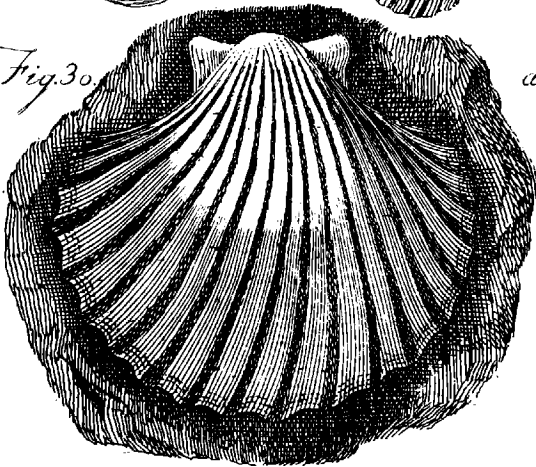


Fig. 30.



b.

Fig. 30.



a.

Fig. 32



Fig. 33.

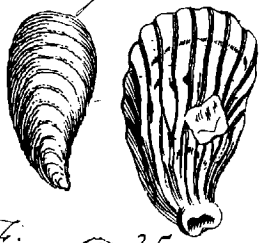


Fig. 34.



Fig. 35.

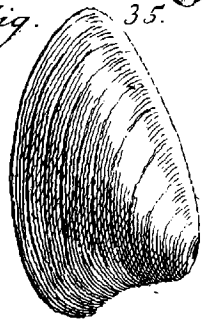


Fig. 37. a



Fig. 36.

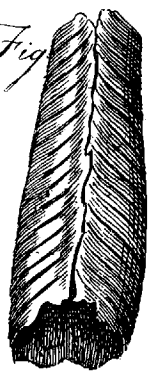


Fig. 37. b.



Fig. 38. a.

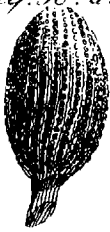


Fig. 38 b.

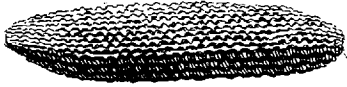


Fig. 39. a.

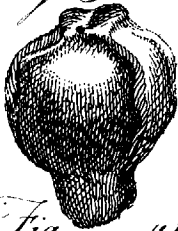


Fig. 39. b.

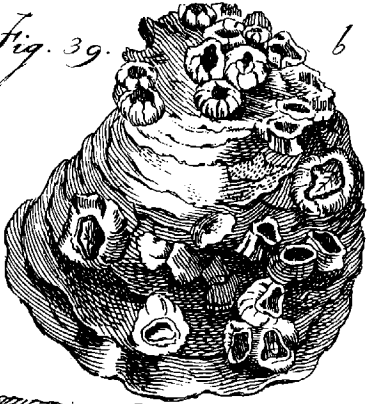


Fig. 41



Fig. 40.



Fig. 42



Fig. 43.

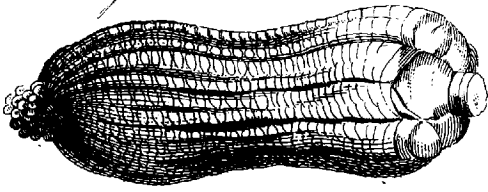


Fig.



44

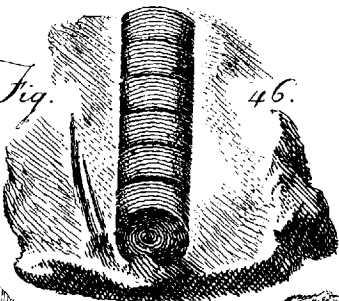


Fig.



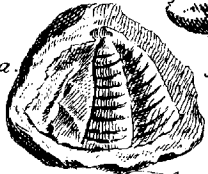
45.

Fig.



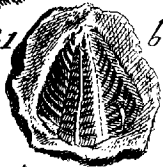
46.

a.



31.

31



b.

Fig.



47.

