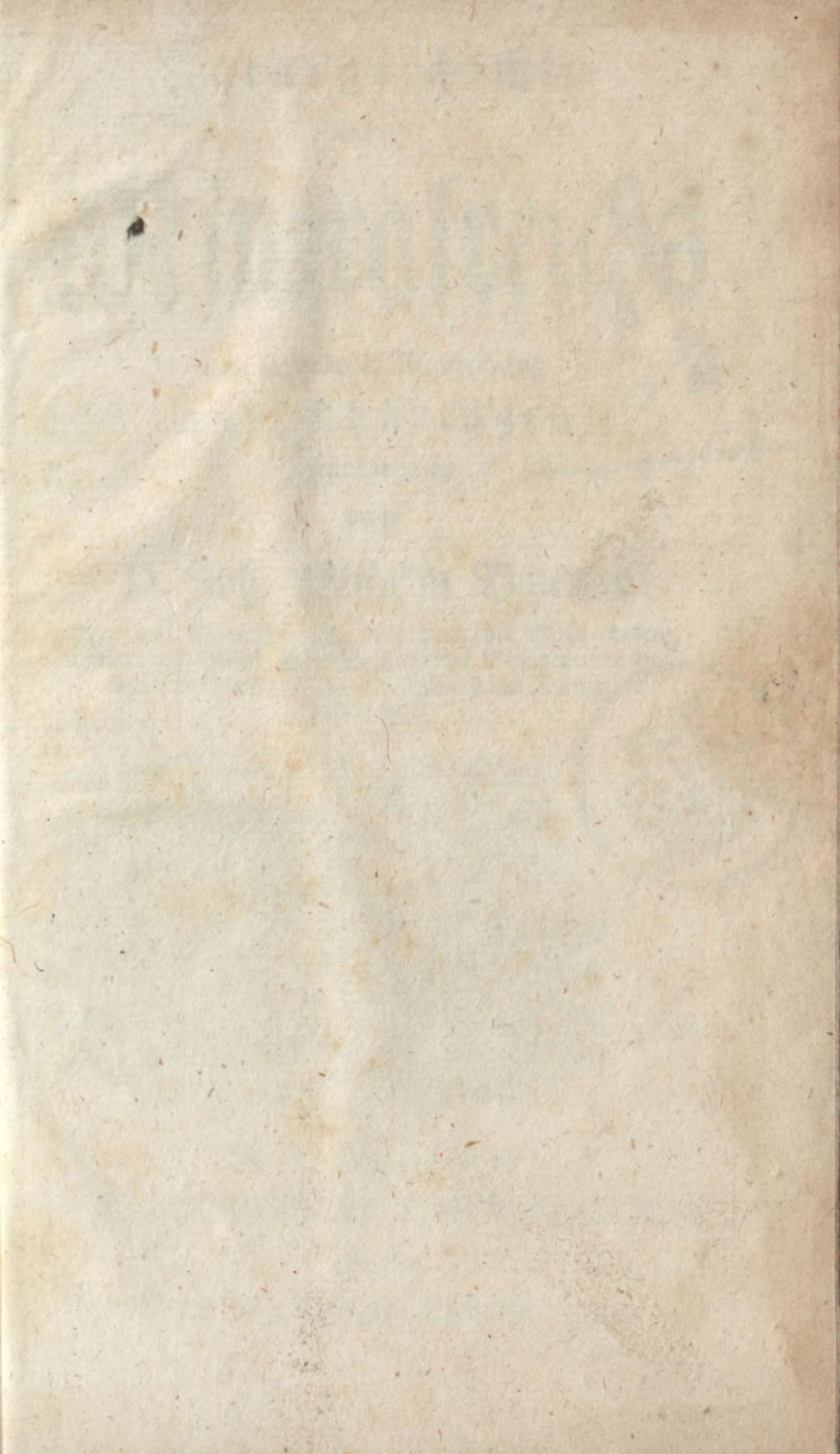
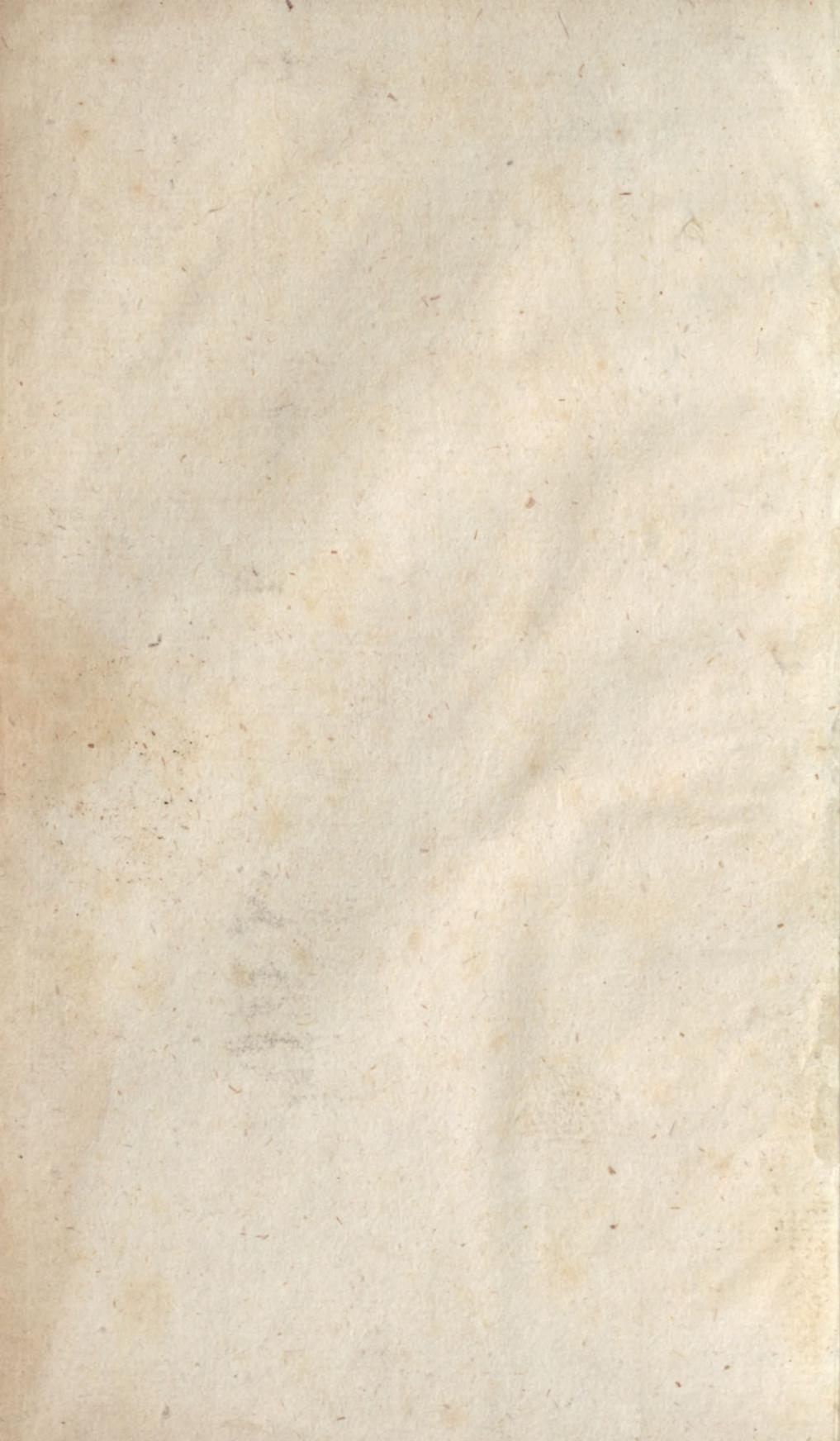




Ug 8







Naturgeschichte  
des  
**Mineralreichs**

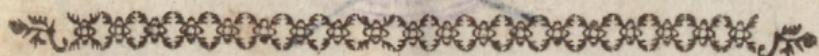
mit besonderer Anwendung  
auf Thüringen  
herausgegeben  
von

D. Joh. Wilhelm Baumer

Thüring. Mannz. Math. der Acad. der Wissenschaften,  
Medic. und Philos. Facultät zu Erfurt Beylser, der Anato-  
mie, ausübenden Arzneiwissenschaft und Naturlehre  
Professor.



Mit Kupfern.



Gotha  
verlegts Joh. Christian Dieterich, 1763.

Die Schrift der Tiere

die

# Die Schrift der Tiere



4456

Stadt-  
Bücher-  
Gesell.



92.574

J



Die Schrift der Tiere

Dem  
Hochwürdigsten Fürsten und Herrn,  
H E R R N

# Emmerich Joseph,

des Heil. Stuhls zu Maynz Erzbischoffen,  
des h. Römischen Reichs durch Germania-  
nien Erzanglern und Chur-  
fürsten,

meinem gnädigsten Churfürsten  
und Herrn Herrn.

1119

代序

Augustus Gismondi

प्राचीन ग्रन्थों में इसका उल्लेख नहीं है।

ପାତ୍ରରେ କାହାରେ କାହାରେ କାହାରେ  
ପାତ୍ରରେ କାହାରେ କାହାରେ କାହାରେ

Hochwürdigster Erzbischoff  
und Thurfürst,

Gnädigster Thurfürst und Herr  
Herr,

W. Kenn nicht Ew. Thurfürstl.

Gnaden gnädigste Gesinnungen, die Wissenschaften zu befördern, und diejenigen, so sich damit, zum Dienste des gemeinen Wesens, beschäftigen, mächtigst zu beschützen und gnädigst zu belohnen, ohnehin vollkommen bekannt wären; so würde die gnädigste Bestätigung der hiesigen Academie der Wissenschaften einen überzeugenden Beweis davon abgeben können. Bey der Errichtung derselben, hat ihr Glorwürdigster Stifter den Academicis gnädigst befohlen,

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 beslossen, 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 Gebietes 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 izigen und künf-  
tigen Bemühungen mit mehrerem Rech-  
te unterthänigste Rechenschaft geben, als  
unserm gnädigsten Landesherrn und  
höchsten und gnädigsten Beschützer  
der Academie? Den die Vorsehung Got-  
tes dazu bestimmt hat, die Länder, welche  
die beschriebenen Schätze der Natur ent-  
halten, zu beherrschen, und unter Dessen  
gnädigstem Schutze die Gelehrten un-  
gestört arbeiten, und jeder Unterthan  
die Früchte seines Fleisses in Ruhe genie-  
sen kan. **Ew. Kurfürstl. Gnä-  
den** überreiche ich also gegenwärtigen  
Entwurf der Naturgeschichte des Mine-  
ralreichs in tiefster Unterthänigkeit, mit  
dem unterthänigsten Wunsche, daß der  
weiseste und mächtigste Schöpfer und  
Erhalter der ganzen Natur **Ew. Kurfürstl. Gnä-  
den** bis in die spätesten  
Zeiten, zum Flor der Wissenschaften,  
und

und Wohlfahrt des ganzen teutschen Vaterlandes, und besonders aller Hochstdero selben getreuen Unterthanen, bey höchstem Churfürstl. Wohlseyn erhalten, und das größte Vergnügen aus der ununterbrochenen Glückseligkeit aller Hochstdero selben Lande geniesen 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.

600

Vor-



## Vorbericht

### von der Naturgeschichte des unterirdischen Reichs überhaupt.

S. 1.

Durch das unterirdische Reich, *regnum Erklähr minerale*, verstehe ich den Inbegriff aller natürlichen gemischten Mineralkörper, die unsere Erdkugel ausmachen. Es sind also nicht nur alle durch die Kunst hervorgebrachte vermischt, sondern auch alle natürliche organische Körper, in deren Röhren ein regelmäßiger Umlauf der Säfte, zum Wachsthum, Fruchtbarkeit, oder Leben, statt hat, davon auszuschliessen.

S. 2.

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

A 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 zusammenhangen, 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 der Bewegung fortfahren, schwach zusammen zu hängen. Unter die flüssigen unterirdischen Körper werden das Feuer, einige 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 ausgefüllt 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. 3

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

Ann. 2. Wenn man seine eigene und anderer Erfahrungen zusammenhält; so sieht man, dass der Bau des Erdbodens fast an allen Orten viele Mehrlichkeit mit einander habe; wenn man den Unterschied, den die verschieden Himmelsgegenden, in Absicht mancher Dinge, verursachen, dabei ausnimmt.

1500-1550 S. 3. 1550-1600 1600

Die Naturgeschichte des Mineralreichs ist eine richtige, oder mit der Beschaffenheit <sup>der Sache</sup> übereinkommende, Erzählung, oder Beschreibung, aller bekannten mineralischen Körper. Wenn man von diesen andern wichtigen Begriffe beibringen will; so muss man sie vorher selbst haben. Also ist es nothig, 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-  
A 2

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 Uebersezung aus dem Schwedischen in das Teutsche zu Kopenhas gen 1760 herausgekommen ist, ganz recht, wenn er behauptet: man mässe erst die Bestandtheile eines Dinges untersuchen, und ihm alsdenn erst einen Namen geben.

## S. 4.

Scheidekunst. Die Chymischen Versuche sind die bequemsten Mittel, die Bestandtheile und manche Eigenschaften der mineralischen Vorwürfe kennen zu lernen, dieselben unter ihre gehörige Geschlechter und Gattungen zu bringen, und ihren mannichfältigen Gebrauch zu bestimmen. Man sieht daher, ohne mein Erinnern, ein, wie nothwendig die Scheidekunst, zu der Erlangung richtiger Begriffe von diesen Dingen, sei.

## S. 5.

Eigene Erfahrung. Weil man von solchen Dingen, die zu der unmittelbaren Empfindung gehören, sich, ohne sie unter die Sinne zu bringen, nicht wohl klare Begriffe machen kan; so ist es sehr nothig, viele und, wenn es möglich ist, alle Arten der mineralischen Körper selbst genau zu betrachten. Dies kan Theils durch Hülfe der davon gemachten Sammlung

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

§. 6.

Da es aber, wegen der Menge und Entschreitlichkeit mancher Dinge, nicht möglich ist, steller alle Arten selbst zu betrachten, und zu untersuchen; so ist es ratsam, sich bewährter Schrifsteller zu bedienen, die theils die Bestandtheile der Dinge und ihre Eigenschaften gründlich untersuchet, theils ihre äussere Beschaffenheit und die Dörter derselben angezeigt haben. Ich habe mich deswegen verschiedener um die Naturgeschichte, Scheidekunst und Naturlehre sehr verdienter Männer, z. E. der Herren, Henkels, Scheuchzers, Barbä, Imperati, Kämpfers, Erasmers, Pottis, Lehmanns, Donati, Cronstedts,

stedts, Schulzens, Wallerii, Bertrands, Gellerts, Vogels, Brückmanns, Bartholomäus, Kundmanns, Walchs, Füchsels, und anderer Schriften bedienet; deren, mir und andern nützliche, Gemüthungen ich mit vieler Dank erkenne.

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

S. 7.

Naturgesch. soll Da die Naturlehre von den Kräften, Eigenschaften und Wirkungen der Körper der Physik vorüberhaupt handelt; so muß ihr billig die Naturgeschichte, oder die richtige Erkenntniß 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 bei allen Wissenschaften die bequemste, und der natürlichen Denkungsart unserer Seele die gemästeste.

Ann. Wenn man aus vielen Erfahrungen und sorgfältig angestellten Versuchen erst gelernt hat, wie die Natur wärke; so lassen sich alsdann aus den Vergleichungen derselben viele nützliche allgemeine Wahrheiten herleiten, und das ist ein Hauptvortheil, den die

Das

Naturgeschichte und die Scheidekunst leis-  
sten.

S. 8.

Wie sic

Eben so, wie man selbst klare und deut- andern  
liche Begriffe von den Dingen erlanget hat, benzu-  
müsste man sic auch andern bezubringen zu bringen.  
chen. Es ist also nöthig, wenn es die Um-  
stände erlauben, die Vorwürfe der Mine-  
ralogie ihnen unter die Sinne zu bringen,  
richtige Sach- und Wörtererklärungen,  
oder wenigstens deutliche Beschreibungen  
zu geben, und durch Ausführung bewehrter  
Schriftsteller den historischen Glauben von  
diesen Dingen zu bewähren. Wenn man  
die Gelegenheit nicht hat, die Sachen selb-  
sten vorzuzeigen; so ist es nöthig, die Kupf-  
ferschläiche von solchen unbekannten Sachen,  
wo es hauptsächlich auf die äussere Gestalt  
ankommt, zum Exempel von manchen Ver-  
steinerungen, den mineralogischen Schrif-  
ten beizufügen. Weil viele Benennungen  
dieser Dinge in dem gemeinen Leben nicht  
vorkommen, sondern nur den Bergwerks-  
verständigen gewöhnlich sind; so ist es ratsam,  
der Wörtererklärungen, um solcher willen,  
die darin noch nicht geübet sind, nicht zu  
vergessen.

Alaw. 1. 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 un-  
dienlich, ihn hin und wieder zu bemerken; damit man andern eine Neigung zu dieser Erkenntnißart beybringe; um sie theils selbst zu erlernen, theils zu befördern.

## S. 9.

Beförderungs-  
mittel  
der Na-  
tur-  
Gelehr-  
te.

Da es, wegen der Grösse des Erdbodens, und der Menge der mineralischen Körper, unmöglich eines Menschen Werk ist, die Naturgeschichte hinlänglich vorzuschlagen; so wäre es sehr gut, wenn die geschicktesten und wohlgesinntesten Gelehrten, deren Unstände 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 Vätern ihres Aufenthalts geleistet haben; so könnte endlich, durch die Zusammenhaltung dieser Theile, ein Ganzes verfestigt werden.

## S. 10.

Durch  
Acade-  
mien.

Da die vereinigten Kräften allezeit mit mehrerem Erfolg, als einzelne, handeln kön-  
nen; so ist es allezeit sehr rühmlich, wenn 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 nothig hielte. Auch die hiesige Churfürstliche Mainzische Academie der Wissenschaften hat, auf den gnädigsten Befehl Seiner Churfürstl. Gnaden, ihres mildesten Stifters, verschiedene Bemühungen auf die physicalische Untersuchungen des hiesigen Gebieths und einiger benachbarten Gegen- den gewendet, und eben daraus sind die in gegenwärtiger Schrift enthaltene besondere Nachrichten geflossen, die ich theils allein, theils in Gesellschaft meines werthesten Freudes, des um die Naturgeschichte von Thüringen sehr verdienten Herrn D. Füch- sels, gesammlet habe.

S. 11.

Daß manche Regenten die Einsicht und Durch-  
Großmuth gehabt haben, die Wissenschaf-  
ten überhaupt, und auch die Naturgeschich-  
te insbesondere, mit vielem Aufwande,  
zum besten ihres Landes und anderer, zu be-  
fördern, davon erzählen die Geschichte die  
rühmlichsten und unvergesslichen Beispiele.  
Wer sollte auch wohl mehr zu der Beförde-  
rung

nung 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 beförbern? Es ist dieses um so viel mehr nöthig; da die Umstände einzelner Privatpersonen nicht hinreichen, in dergleichen Unternehmungen etwas Erhebliches und Vorzügliches zu leisten, und gleichwohl diese, und andere damit näher verbundene Erkenntnissarten, zu der gehörigen Entdeckung und Benutzung mehrerer in einem Lande befindlichen Dinge, nunentbehrlich sind.



Der

# Der erste Theil.

Von dem unterirdischen Feuer,  
brennbahren Dingen und der Lust.

ଲିଙ୍ଗ ଶିର ଶବ୍ଦ  
ଲିଙ୍ଗ ନିର୍ମିତ ପଦ ଶବ୍ଦ  
ଶବ୍ଦ ନିର୍ମିତ ପଦ

Das 1. Capitel.

Von dem unterirdischen  
Feuer.

§. 1.

Durch das Feuer, es mag sich dassel- Von  
be unter oder über der Erde be- dem  
finden, versteht man eine sehr Feuer,  
feine und in schneller Bewegung der Wär-  
sehende Materie, welche plötzlich in alle Cör- me und  
per dringet, und deren Theile in Bewegung Hitze.  
setzt. Es lässt sich nicht zusammenpressen,  
und man schreibt ihm eine Wirbelbewegung  
um die Axe zu. Siehe Herrn Prof. Pott's  
chymischphysicalische Betrachtungen von  
dem Feuer und Licht. Die Empfindung der  
gedachten Veränderungen, die es in den Cör-  
per macht, wird die Wärme, und ein höher-  
er Grad derselben die Hitze genannt.

Anm. Das Feuer bringet, nach seiner verschies-  
denen Stärke und Concentration, verschies-  
dene Wirkungen in einem Cörper hervor.

§. 2.

Die Veränderung, welche das Feuer in Licht,  
unsern Augen hervorbringt, daß wir ent-  
fernte Körper empfinden können, nennt  
man

14 Von dem unterirdischen Feuer.

man das Sehen, und die Ursache desselben das Licht. Dieses setzt eine höchst zarte und bewegliche Materie, die sich durch ihr feinstes durchdringen und höchst schnellen Fortbewegung (*motum progressuum*) unterscheidet, voraus, welche unseren Dunstkreis schon zu erfüllen, und nur von einer gelegenheitlichen Ursache z. B. der Sonne, in Bewegung gesetzt zu werden, scheinet.

S. 153.

Flamme. 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 befreit, und sammeln sich in einen besondern Körper, der uns unter dem Namen der Flamme empfindlich wird. Der Herr Prof. Pott hält in den angeführten Abhandlungen dafür, daß das Lichtwesen, wenn es mit einer zarten brennbahren Erde, und öfters auch sauren Theilen, genau vermischt, und in Bewegung gesetzt werde, das Feuer und Brennen verursache, und daß die Flamme von den bey dem brennbahnen Wesen zart eingemischten Wasser abhange, welches, ob es schon vor sich nicht zum brennen geschickt sei, von der Hitze ausgedehnt, und in Luft verwandelt werde, welche das sonst stille in sich brennende Feuer erhübe, und zur Flamme mache.

S. 4.

## S. 4.

Einige sehr dichte Körper geben eine flüssige Hitze und Licht von sich, ohne in eine Flamme auszubrechen, und das nennet man schmelzen. 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 beh 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 Beyspiele anführen wollen.

## S. 5.

Das die Kiese durch den Zutritt der Lüft Erhitzt und des Wassers entzündet werden können, hingestellt siehet man beh der Bereitung des Vitriols Kiese aus denselben, ingleichen aus der durch dieselben verursachten Entzündung der Steinkohlen z. E. zu Zittau, Witten und andern Orten, und an den durch sie hervorgebrachten warmen und heißen Bädern; von welchen unten, beh 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 carboni fossili, Wittenb. 1693. 4.

## S. 6.

## §. 6.

Brennende Schwaden, ingleichen die manchmal brennende Quellen und Seen, und die brennenden Felder ein hinlänglicher Beweis, z. E. der See Quilicua in Peru spehet zuweilen Feuer, das mitten aus dem Wasser fähret, und alles zerstöret, was ihm nahe ist. Herr Bocone bezeuget in seinem *Museo di fisica et di esperienza*, daß es bey Agrigent, Modena, Mineo, Perugia, Maltha ic. Dertier gebe, die beständig bebeten, rauchten, brennten und Flammen und Schwefeldämpfe von sich stiesen. Von der Halbinsel Okesra führet Herr Engelbr. Kaempfer in *amoenitatibus exoticis p. 273.* ein merkwürdiges Gespiel folgender Gestalt an: Ein brennendes mit weißlichem Sande und Asche bedecktes Feld zeigt aus vielen Rissen schweflige Feuerspiele. Einige Desnungen brennen mit grossem Geräusche, und streuen das Feuer umher, andere geben, stark nach Bergöhl riechende, Dämpfe von sich.

## §. 7.

Feuer. Die Feuerspeyenden Berge, *montes ignispeyende vomi*, sezen die Gegenwart des unterirdischen Feuers auch außer 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 Lufthöcher verstopft worden sind; ein neuer Auswurf nahe seyn. 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 feuerspehenden Berge Europas 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 Geißse. Hin und wieder sind Rauchlöcher, aus welchen ein Dampf in die Höhe steiget. Seine Hauptöffnung verändert die Gestalt bey jedem heftigen

B

Aus:



Ausbrüche der Flamme. Wenn der Berg wütet; so macht er vorher ein erschreckliches Getöse, davon alle umliegende Dörfer erschüttert werden; darnach streuet er Asche und wirft Steine aus. Zu verschiedenen mahlen, als 1694. 1737. §1. 54 und 55. sind oben aus der Mündung ganze Feuerströme von geschmolzenem Schwefel, Metallen und Mineralien herausgeslossen; 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 gelindern Erdbeben unterworfen ist. S. D. A. F. Büschings Erdbeschreibung. 1. Th. S. 387. und 2. Th. S. 1013. Der Berg Krabla in Island fieng 1724. an, mit furchterlichem 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.

## §. 9.

Asiatische. In Asien giebt es feuerspehende Berge in Kamtschatka und den dabei liegenden Inseln, woselbst auch heftige Erdbeben gewöhnlich

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

## S. 10.

In Africa ist ein Vulcan auf der Insel Africa-  
Fougo, und der Pico auf der Canarischen Insel Teneriffa, welche vor den höchsten Berg gehalten wird, dampft ohne Unter-  
laß, und speyet zuweilen viel Feuer aus. Auf  
dem festen Lande in America, ingleichen auf  
den Inseln Quadelupa, Martinique, Do-  
mingo, St. Christophel und St. Lucie wer-  
den feuerspeyende Berge angetroffen. Der  
Pichinga in Peru, dessen Feuerschlund 900  
Ruten breit ist, hat schon eine geraume  
Zeit aufgehört Feuer zu speyen. Der Co-  
topari brach 1743 aus, that aber mehr  
Schaden durch den geschmolzenen Schnee,  
der eine Ueberschwemmung verursachte, als  
durch seine furchterliche 1800 Schuh hohe  
Flamme. Im Jahr 1744 soll er seine Asche  
sehr weit umher gestreuet haben.

## S. 11.

Erdbeben. Die Erdbeben, *terrae motus*, welche in allen 4 Welttheilen, und besonders in warmen Ländern, gespühret werden, sind gleichfalls untriegliche Zeugnisse von dem unterirdischen Feuer. Es ist daher 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 ausgebretet haben; davon Herrn D. Füchsels Meynung in tom. II. Act. Acad. Scient. Mogunt. p. 164. nachgesehen werden kan. Damit man sich einen Begrif von den Erscheinungen, die bei 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 entstanden aus den Ausdünstungen der Erde feurige Lufterscheinungen, die mit einem Knalle zerplatzten. Zu Tariffa kam eine epidemische Krankheit unter die Bienen; wovon viele Stöcke ausgingen. Den 15ten Octobr. bemerkte man, nebst dem Donnerwetter, 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 verlohrten 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, Heydern und ander Ungeziefer hervor. Zu Librya zeigte sich eine Menge Räthen, die ganz dummi 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 Licher sehr dunkel brennten, und mit einem dicken, vielfarbigem, hüpfenden Nebel umgeben waren.

S. 13.

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

B 3

den selben.

den 1<sup>ten</sup> November alle vor dem Ausbruch des Erdbebens binnen wenigen Stunden. Zu Oran zeigte sich frühe um 7 Uhr eine feuerspendende Wolke. Um 8 Uhr zerplachte sie mit einem Donnerschlag, und der ganze Lustkreis stunde im Feuer; es donnerte und blitzte bis Mittag unaufhörlich, da sich das Gewitter mit erschrecklichen Schlägen entdigte. Zu Ubeda war ein grosser Feuerklumpe in der Luft, der des Nachts alle Zimmer erlenchtete. Die Einwohner zu Lillo wurden in einem Wirbelwind eingeschlossen, und die zu Daymiel 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.

Bei Da das Erdbeben gegen Mittags, um dem Erdbeben ein Viertel nach 10 Uhr anfinge; spye beben 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 aussahe. Zu Medina Sydonia stiegen grobe Dünste aus der Erde, die sich nicht erhoben. An vielen Orten rissen sich die Thiere los, und ließen auf das Feld, oder von da nach Hause. Zu Bak

de S. Domingo und zu Montillo verwandelte sich der Wein in einem Glase auf einmahl, daß er wie Eiter aussahe. 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 Sydonia und Corduba kam das Wasser oft kochend herausgebrudelt, und breitete einen heftlichen 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 eins Zeitlang, darnach wußte 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 Regensburger geslehrten Zeitungen 1759.

Num. Bey gelindern Erdbeben pflegen sich gemeiniglich nur starke Sturmwinde, Er- schütterungen des Erdbodens und der Ges- bäude, und zuweilen Erdsfälle zu äussern. Daß bey stärkern die Gebäude einstürzen und zu- weilen ganze Dörfer untergehen, lehret die betrübte Erfahrung.

## Das 2. Capitel.

## Von verbrennlichen Körpern.

Brennbare. **D**iejenigen 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. B. die Naphtha, Bergöhl, Fett, Balsam, Theer, Wachs, Judenpech, Ambra, Bernstein, Copal, Gagat, Steinkohlen, Taubkohlen, Turf, brennbare Erden und Schwefel. Der Grund warum diese Dinge gemeiniglich und häufig in Flößschichten brechen, ist vermutlich 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 Flößgebürgen, S. 208.

## S. 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 schwimmet. Man findet sie in Frankreich bey Gabian, in Italien bey Viterbo 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 scheinet der Bergbalsam, Theer und Wachs zu entstehen, welches letztere ein Mittelding zwischen den flüssigen und festen erdpechigen Körpern ausmacht.

Alm. Zuweilen wird umgearbeitetes Tannenöhl statt des Bergöhls verkauft; welches man aber durch die Auflösung im Wein geiste leicht entdecken kan.

## S. 3.

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

neralogie S. 251. Das Bergöhl, petroleum, ist schwerer als die Naphtha, sieht gelbe oder braun aus, und ziehet 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.

Berg-  
fett. Bergfett, sevum minerale, ist ein fettiges, weisses, leichtes Bergfett, und auf dem Wasser schwimmendes Wesen. Bey 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 vermischtte Schriften aus der Physis, Chymie und Medicin, Frankf. 1759.

## S. 5.

Erdbal-  
sam. Unter die schleimigen brennbaren Körper gehöret 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.

S. 6.

Das brennbare Wesen befindet sich in Dichte dem mineralischen Reiche auch in fester brenn<sup>9</sup> Gestalt, und bringet, nach der Verschie-<sup>bare</sup> denheit der Cörper, z. E. allerley Erdarten, Cörper. Steine, Hölzer, Wurzeln &c. mit welchen es sich vereiniget, allerley Dinge vor. Hier-her kan man den Ambra, Bernstein, Asphalt, Gagat, Steinkohlen, Taubkohlen, Pechtorf, bituminöse Erde und Schwefel rechnen; deren Beschaffenheit in dem folgenden an-gezeigt werden soll.

S. 7.

Der Ambra ist ein Gemische aus der Ambra. Naphtha, einer Säure, etwas Wasser und Erde. Man hat einsfarbigen, als weiflichen, gelben, aschgrauen, braunen, schwarzen und bunten, gesprengelten, fleckigen und streifigen. Zuweilen hat er auch allerley fremde Cörper 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 zergehet 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 erdpelzigen Corpern, 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 iüß Dehl, gr. ij eines sauren und flüchtigen Salzes, welche mit denen von dem Bernstein übereinkommen, gr. V. von einem sauerlichen Wasser, und einen Gran Staub.

Anim. Die Betrüger pflegen ihn mit Reismehl, Storax, wohlriechenden Harzen, Wachs, Pech und andern Dingen zu verschärfen; 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, carabe, ambra citrina*, besteht aus Bergöhl, einer Säure und Wasser, oder er ist, nach des Herrn Bourdelins Versuchen, ein mit der

der Kochsalzsäure vereinigtes und dadurch zur Versteinerung gebrachtes brennbares Wesen. S. Anonym. Brs. 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 verfertigt 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. Baumetti diss. de Succino. Halae Magd. 1749. Die kleinste und schlechteste Sorte desselben wird Sandstein genannt, dann folgt, in Absicht der verschiedenen Größe, der Schlug und Firniß. Die kleinsten, zum Drehen taugliche, Stücke heissen Knöbel, die noch größern Tonnenstein, und die größten und schönsten Stücke Sortementsteine. Er wird in der Medicin, zur Verfertigung allerley Geräthes, Firnissen und Räucherpulver gebraucht.

S. 9.

Daß der Bernstein öfters Insecten und Enthälfte zwar meistens nur solche, die auf dem Lande Insecte leben, und nur selten Amphibien, in den gleic

gleichen vegetabilische und mineralische Theile enthalte, bezeuget die Erfahrung. Man findet z. E. Fliegen, Spinnen, Ameisen, kleine Käfern, Heuschrecken, Grillen 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 Eideye 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 Tannzapfen S. Thom. Bartholinum l. c. S. 309. Dass auch zuweilen Fische und deren Nogen darin ange troffen 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.

S. 10.

Wo er  
gefunden  
werde.

Der Bernstein wird vornehmlich an den Preussischen Ufern gefunden, wohin er von den Stürmen der Osssee geworfen wird. S. Herrn Io. Wigandi veram hist. succini Borussici,

russici, Jenae 1590. 8. Die Fischerey desselben ist von Phil. Iac. Hartmann in hist. succini Borussici Berol. 1699. 4. beschrieben worden. Man findet ihn auch an den Seeufern in Schonen, bey Birkiö im Mästerstrom, in Frankreich, Italien, Sicilien, Corsica und Sibirien. Da er auch in den 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 nicht erst 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 Riken der Felsen, gefunden. In der Mark hat man ihn unter einer Sandlage, die von *ligno bituminoso*, und dieses mit Thon bedeckt 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 Grieß, in dem liegenden des darunter befindlichen erdpechigen, wie Holz gestalteten, vitriolischen und glaunigen Erdlagers gefunden worden, und weil er an den Seiten nicht abgerieben ist; so scheinet er daselbst erzeuget zu seyn. S. Herrn Henkels kleine mineralogische Schriften, S. 541. welcher glaubet, daß der Kies,

wie

wie bey dem Vitriol und Alraun, eine Erzeugungsursache mit seyn. Die Schrifftsteller, welche von dem Bernstein gehandelt haben, können in des Herrn Kundmanns *promptuario rerum natur. et artific.* S. 291. nachgesehen werden.

## §. 11.

**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 Schwehre hat es eine Aehnlichkeit mit dem Bernstein; es erzeuget sich aber weicher bey dem Drechseln. Man findet zuweilen Insecten darin. Es ist electrisch, und brennt, wie alle erdharzige 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 Terpentindhl einen Firniz 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.

S. 12.

Das Judenpech, *asphaltum*, ist ein Juden schwarzes, glänzendes, im Feuer unangenehm riechendes, und auf dem Wasser schwimmendes Erdpech. Man kan es in reines und unreines eintheilen, davon das erstere nichts, das andere viel irdisches, bei 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. l. 14. c. 2. S. 446.* In China sollen grosse Seen damit bedecket seyn. Es wird auch in der Erde angetroffen, z. E. in der Mosgrube, Grängesberge, in dem Hinnberge 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. Daz es auch in Westindien, in der Condillera de la Chiriquanes, auf den Gränen Lomnia, vorhanden sey, hat Alvaro Alonso Barba, in dem Bergb. Th. I. 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 Mumien nennen, damit zu balsamiren.

C

*Anm.*

Num. 2. Die Betrieber pflegen das Asphalt aus Bergöhl und Peche nachzumachen.

S. 13.

Gagat. Der Gagat, *gagates, succinum nigrum, Obsidianus lapis*, ist ein schwarzes, glänzendes und im Bruche dichtes Erdpech, welches eine Politur annimt. Es ist electricisch und schwimmet 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.

S. 14.

Steinkohlen. Die Steinkohlen, *lithanthraces*, sind Kohlen, ein mit Erdpech durchdrungenes Gestein. deren La- Sie werden in dem liegenden der Flözge- ager und bürge, und zwar zuweilen 2 bis 3 Flöze Einthei- über einander, und öfters in der Gesellschaft lung. der Maunschiefer, angetroffen. Ihre Mächtigkeit ist sehr verschieden, nemlich von einigen Zollen, zu einem und mehrern Schuhen, z. E. zu Löwgrün, Morsleben und Wer-

Wesensleben, ohnweit Helmstädt. S. Herrn Lehmann von den Flößgebürgen S. 182-185. 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 Eisen-schlacke, 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 einmal entzündet worden sind; so ist ihre Hitze stärker und anhalter, als anderer brennbarer Cörper. 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.

## S. 15.

Bey der Destillation geben sie 1. ein Bestand-Plegma, 2. einen scharffschmeckenden theile Schwefelgeist, 3. ein subtile und grobes dersel-Dehl, welches dem Bergdöhl gleicht, 4. ben.

ein saures Salz, und s. eine schwarze, thornige, eisenschüssige Erde. Durch bloses Auskochen derselben mit Wasser erhält man eine Vitriolsäure.

## §. 16.

Zufällig. Die Steinkohlen pflegen auch zuweilen Metallmutter abzugeben; denn man findet halt. Silber, Kupfer und Blei glanz darin. z. B. in den Hessischen, denen von Hartha, und auf den Burkardsberg bey Dresden z. Manche sind vitriol- oder alaunhaltig, und bey vielen wird der Schwefelkies häufig angetroffen. Bey einigen findet man Trümmer von Thon, Kiesel, Kalch- und Gypsespath, Muscheln, versteinert Holz, Taubkohlen und Kräuterabdrücke.

## §. 17.

Dritter. Die Steinkohlenlöze werden in sehr vielen, besonders in den nördlichen Gegenden, häufig angetroffen. Man findet sie in Schweden, Engelland, Schottland, Irland, Frankreich, Niederland, Deutschland, Elsaß, Schweiz, Böhmen, Schlesien, Sizilien, China z. B. zu Newcastle, und Whitehaven, in Steuernmark. In Böhmen, zu Töplitz und Koste, und in Sizilien, sind sie sehr derb, und theils Gagat theils Erdpechhartig, und am lehtern Orte sehr schweflich. In Westphalen, bey Lüttig, ingleichen bey Dresden, in dem Magde-

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

Num. In dem Erfurthischen werden die Stein-  
kohlenföste an mehreren Orten angetroffen  
z. E. in der Dachwiger Flühr, in der Al-  
acher Hohle, in dem Graben hinter Marbach  
und an der Alnböhe hinter Windischholz-  
hauen, ihr Ausgehendes ist aber nicht so mäch-  
tig, als an den beyden andern angeführten  
Orten; wo sich die Föste zugleich verdoppeln.

S. 18.

Taubkohlen, *lignum fossile seu bitumino- Taub-  
sum*, ist wirkliches in der Erde verschleim- kohlen.  
tes, und mit einer öhlichen Erd säure durchzo-  
genes, Holz. Es ist theils braun, theils  
schwarz. Manches ist mit einer erdpechis-  
gen Rinde überzogen, und einige Arten des-  
selben, z. E. die Holländischen sind sehr hart.  
Man trifft sehr oft Erdpech, Schwefelkies,  
Bitriol und Alau in denselbigen an. Sie  
sind leichte, brennen im Feuer geschwind  
weg, und geben einen holzigen und erdhar-  
zigen Dampf. Ben der Destillation geht  
ein übelriechendes Dohl über.

C 3

S. 19.

## §. 19.

Derter. Sie werden öfters in horizontalen Schichten der Flözgebürge in ziemlicher Tiefe, ingleichen in den Torsgruben, und zwar zu ganzen Bäumen und Stauden, antroffen. Man findet sie in Schweden z. E. zu Carlshafen, in Engelland, Holland, Preussen, Schlesien und Teutschland, als zu Weichlitz in dem Saalkreis, zu Düben und Pesterwitz, in Meissen, bey Breitenberg in Holstein, und an mehreren Orten. S. Breslauische Sammlung von Nat. und Med. Gesch. V. vers. anni 1708. mens. Iul. 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.

## §. 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 nennt ihn in seiner Mineralo- gie §. 50. ein mit Erdöhl durchdrungenes Gemenge von gemeiner Gartenerde und Wurzeln verschiedener Kräuter, und unter- schei-

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 pfleget schwarz, dicht und schwer, *turfa solida aëre indurescens*, Pechtörf, die andere braun, gelblich, weißlich, leicht und locker zu seyn, *turfa foliata*, Blätter, oder Papiertörf.

## S. 21.

Er hat den niedergeschlagenen Pflanzen seinen Ursprung zu danken, welche theils mit Erdöhl durchdrungen sind, und theils nicht; daher denn auch seine verschiedene Schwehre und Güte kommt. Unter die niedergeschlagenen Pflanzen gehöret besonders der Moos, die Heide, Heidelbeerkraut, Binsen, Meergras, Schilf 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 unreiniget, z. E. mit Thon, Sand, Zopherde und kleinen Schnecken.

## S. 22.

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

Unzen laugenhaften Spiritus erhalten, und das übrige war ein unschmackhaftes Phlegma. Die Kohle gab ein Salz, welches meistens aus gemeinem Küchensalze bestunde. Das Dehl sahe rothbraun, hatte einen brennenden Geschmack, und einen dem Dorsrauche ähnlichen Geruch. Von der Kälte wurde es verdickt. Es sienge leicht Feuer, hielte es aber nicht so lange, als andre schwefelhafte 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 Torsarten erhält man eine Vitriolsäure und ein rothlisches Erdöhl, und es müssen notwendig andere Erscheinungen kommen; wenn der Gehalt des Tors verschieden ist.

## S. 23.

Derter. Der Torf wird gemeiniglich an sumpfigen, niedrigen Dertern gefunden, und man kan sein Daseyn an der zitternden sich weit erstreckenden Bewegung des Erdbodens, wenn man darüber weggehet, merken. Seine Lagen sind von verschiedener Stärke, von einem halben Schuh bis zu etlichen Zollern. Sie müssen später als die Flöze der Flözgebürge, und eher als die Tophlagen entstanden seyn; denn sie liegen über jener ausgehenden Flözen, und werden öfters von diesen

diesen bedeckt. Zuweilen werden die Türf-  
lagen auch auf hochliegenden Dörtern ge-  
funden, z. E. an dem Schneekopf des ho-  
hen thüringischen Gebürges, und diese schei-  
nen aus verfaultem Laub, harten Waldkräu-  
tern, Wurzeln und Reisern nach und nach  
entstanden zu seyn. Der Türf wird an sehr  
vielen Dörtern gefunden, z. E. nach Herr-  
Nils Herbows Bericht, fast überall in Iß-  
land, ferner in Schweden, als in Dalien,  
Gemteland, Härjeodalen, Schonen, in Den-  
nemark, Schleswigh, Niedersachsen, West-  
phalen, Holland, Schlesien, und den mehre-  
sten Europäischen Ländern. In dem Er-  
furthischen wird guter Türf auf dem Küh-  
riede bey Mühlberg, wo er 6 Schuh mächt-  
ig ansteht, und auf der gemeinen Wiese zu  
Liefengruben, ingleichen auf der südlichen  
und südwestlichen Seite des rothen Berges,  
und auf dem Riede bey Schloßvippach an-  
getroffen; an den beyden letztern Orten aber  
ist er mit Zoph und Schnecken verunreini-  
get. Hinter Stotternheim und in dem  
Steiger, bey dem Teufelssumpfe, sind auch  
die Zeichen desselben anzutreffen.

## §. 24.

Der Türf wird theils gegraben, theils mit Gewi-  
nzen aus den Sumpfen, z. E. in Holland, nungs-  
gefischt, in Form gebracht, und an der Luft getrocknet. Welches Herr D. Degner in steller.

dem angeführten Werke hinlänglich beschrieben. 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 berbario diluviano p. 42.*

## §. 25.

**Bituminose Erden.** Die bituminoßen 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 offenen Feuer verbrennen sie meistens zu einer Asche. Einige Arten hängen zusammen, und werden Erdkohlen, *carbones fossiles*, genannt. Man findet sie an mehreren Orten z. B. in Thüringen bey Artern, in Sachsen bey Merseburg und Naumburg, bey Gera in dem Voigtländischen, in dem Bernischen auf dem Berge Gyslifluh, bey Schinknach, S. Herrn Bertrand l. c. p. 322. und in Persien, S. Kaempferi *amoenitates exoticas* p. 282.

## §. 26.

**Umbra.** Die Umbererde, *terra umbriac, creta umbria*, ist gleichfalls eine dunkelbraune fette

sette Erde, welche auf Kohlen einen asphaltischen Geruch, und bey der Destillation ein Erddhl giebet. Mit den Säuren brauset sie nicht. Aus der ungebrannten Erde ziehet das Königswasser eine gelbe Farbe, und wenn sie vorher mit einer Fettigkeit ausgeglühet worden ist; so wirket der Magnet auf sie. Ihre Bestandtheile sind eine erdpechige und eisenschüttige Erde. Die feinste soll aus Engelland von Bristol kommen. Man findet sie auch in Schweden und in der Schweiz, ingleichen bey Gishubel, Kochliz ic. und die sogenannte Cöllnische Erde gehöret auch hieher. Sie wird zu dem Mahlen gebraucht.

Num. Bey den Materialisten findet man zuweilen, statt derselben, einen blossen dunkeln Eisenocher.

§. 27.

Der Schwefel gehöret auch unter die Schwefenbrennaren mineralischen Körper, und besel. steht aus der Vitriolsäure, einem brennaren Wesen und Erde. Er flieset 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 Geheimdienstrath Hofmann in *obs. phys. chem. select.* l. 3. p. 304. und Hrn. Prof. Vogels praktisches Mineralystem, p. 70.

## S. 28.

Natur. Der natürliche Schwefel, *sulphur nativum*, wird theils durchsichtig, in Stücken, als ein Anflug an Steinen, in Erden und in Wässern gesunden, z. E. in Sibirien, Russland, Pohlen, ohnweit Wielicza, in Flößschichten, 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 Carnthischen zu Villach, in Schlesien zu Tarnowiz, in der Schweiz bey Bevieux, Boldingen, Dürrenberg, Baden, Lauterbrunn, Lenck, Roche. S. Hrn. Bertrand l. c. p. 302: 305. 313. In dem Neapolitanischen zu Galfatare, in Italien zu Bracciano, ohnweit Rom, wo nach Hrn. Boeccone Bericht, in *museo di Fisica et di Esperienze* S. 243. aus einer flößweise liegenden schweflichen Erde Schwefel gesotten wird. Auf dem Vulcan oder so genannten Schwefelberge der Americanischen

ischen 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. Barbā Bergbüchlein Th. I. S. 30.

## S. 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 Cörper in so vielen Gestalten, als dieser, gemeinlich findet man ihn unter einer runden (Kiesnieren) darnach unter einer körnigen, würfligen, sechseckigen, vielseitigen, blätterigen, strahllichen, traubenartigen, drusigen (Marcasit) ordentlichen und unordentlichen Gestalt. Mit dem Stahl giebt er Feuer, und besteht 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 klarkörnig sind, und ihre Farbe ins Zeißgensgrüne fällt. Zufälliger Weise trifft man auch Bley, Silber und Gold darin an; zusätzl.

Kies:

## 46. Von verbrennlichen Körpern.

mahl wenn sie in Klüsten und Gängen bey solchen Erzen brechen. S. D. J. F. Hensels Kieshistorie, Leipzig, 1725.

Alum. 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 Orter zum Beispiele anführen. In Ungarn wird grauer mit rothen Puncten, und anderer, im Salzburgischen hochgelber, zu Freyberg hunder, mit Blei und etwas Kupfer vermischter, und in Böhmen, bey Eulau, weißer angetroffen. In Westindien wächst er sonderlich in den Bergwerken, wo Kupfer und schwarzes Silbererz bricht, z. B. zu Montserrat en los Ticas und Potosi. S. Barbâ Bergbuch Th. I. S. 33.

### S. 31.

Bereis. Aus den Kiesen wird der Schwefel folktung des gendergestalt bereitet: Wenn sie auf Holzschweissen geröstet werden; so lauft der Schwefel heraus, und wird Rohschwefel, sulphur crudum, genannt. Darauf wird er gereinigt, und das beste in Röhren gegossen. Das unterste und unreinste im Guß heißt Pferdeschwefel, sulphur caballinum. Von dieser Arbeit kan des Hrn. Schüters schönes Buch

Buch von Hüttenwerken nachgesehen werden. Von dem Aurorafarbigen, rothen und pomeranzenfarbigen, oder mit Arsenik versezten Schwefel, soll unten, bey diesem, gehandelt werden.

Das 3. Capitel.

## Von der unterirdischen Luft, und Schwaden.

S. 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 umgibt, oder den wir beständig ein und ausathmen; nur daß er zufälliger Weise mit mehreren andern und gröbbern, seinen Aufenthaltungsort gemäßen, Dünsten, als unsere Atmosphäre, erfüllt ist.

S. 2.

Die Eigenschaften der Luft werden in der Naturlehre vorgetragen, und laufen haupt-  
sächlich darauf hinaus, daß sie flüssig, dünn,  
durchsichtig, in beständiger Bewe-  
gung befindlich, elastisch und schwer sey, be-  
ständig nach der untern Fläche und nach al-  
len

len Seiten drücke, aus grössern Theilen, als das Feuer, bestehet, in die Zwischenräumungen anderer Körper dringe, derselben anhange, und andere Körpergen, die schwerer, als ihre Theile, sind, mit sich in die Höhe nehmen könne. Wenn, wegen des aufgehobenen Gleichgewichts der Lufisäulen, eine starke Bewegung derselben entstehet; 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 beigemischten 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.

**Schwarz** Die mit mineralischen Dünsten angefüllten und te unterirdische Luft wird mit dem Namen dessen Eintheilung. des Schwadens, der ungesunden, ersickenden, und faulen Wetter belegt. Ihr Unterschied bestehet theils in der Menge, theils in der grössern oder geringern Schädlichkeit der darin enthaltenen Theile, welche, bey vorkommenden gelegenheitlichen Ursachen, ihre heftige und nachtheiliche Wirkungen aussern. Man pfleget sie, nach ihrem Gehalt, in saure und giftige, oder arsenicalische, und vermischte, und jene wieder in schwefliche und Rüchensalzsaure, und in Absicht

sicht ihrer Bewegung, in solche, die vor sich auf den Gängen streichen, und in rege gemachtte Wetter zutheilen. Diese pflegen sich mehrmahlen in Gestalt eines blauen Dunstes auf alten Stollen und Wasserötern zu zeigen, und, bey der geringsten Bewegung des Sumpfes, zu grossem 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. Z. Theobalds Abhandlungen vom Schwaden.

## S. 4.

Die schweßlichen Schwaden entstehen durch Schweiß eine innerliche Gärung und Verflüchtigung licher der mit brennbaren Theilen versezten Vi- Schwä- triolsäure, 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 Erhöhung der Kiese entstanden, und wo die Luft auf einem alten Bau, oder sonst in Klüsten, lange ohne freye Bewegung gewesen ist, sind dergleichen bösen Wettern unterworfen; denn wenn die Luft

darnach einen freyen Zutritt bekommt; so brechen die Dünste aus, und zeigen ihre Gewalt, und entzünden sich auch öfters bey Annäherung eines Lichts. Der daben entstehende Knall, die Auslöschung der Lichter, Todung, ingleichen die Zerschlagung der Arbeiter und anderer Dinge, lassen sich daraus begreifen; welches denjenigen 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 Barbä 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 Verenguela de Pajages, wo er als ein dicker Dampf mit starkem Geräusche hervorzubrechen pfleget. In der Abteufung eines Schachtes bey Rößthal, ohnweit Dresden, wurde 1739 ein Klüftgen 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 Ge- senke sind nachmals zwei Personen getötet worden. S. Hamb. Magaz. des 7ten B. 5. St. S. 556.

## §. 5.

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

## §. 6.

Anders verhält sichs mit den bösen Wettern, welche man in Arsenic- Kobold- und calische solchen Gruben, wo edle Geschickte, und besonders die Rothguldenerze, brechen, ingleichen auf den Scheidebänken, Pochwerken und Wäschern antrifft; wo die Gewalt, wo durch man dergleichen Erze gewinnet und vorbereitet, den Arsenic losmacht, und durch die Einathmung in den Körper bringet, und mit den Wettern, die auf Brennötern vorhanden sind, wo das Feuer den Schwefel und Arsenic losmacht, mit der Luft vereinigt, und also vermischt giftige Wetter erzeuget.

Wo sie Auf den Kupfer- und Bleizechen, und besicht sonders auf den Eisenwerken, sind, wegen vorhan: wenigern Arsenic, und ihren gröbren Bes- den. standtheilen, keine so schädliche Wetter vor- handen. Die Goldbergwerke pflegen auch von Wettern befreiet zu seyn; wenn dieses Metall auf qvarzigen und hornsteinigen Gängen bricht. Wenn es sich aber in Spiesglas, Zinnobererz, Goldgranaten, mer- curialischen, alsenicalischen und räuberi- schen Gestein findet; so wird es zufälliger Weise, entweder im Gewinnen, oder in dem Zugutemachen, etwas Schädliches, wie z. E. die Westindischen Bergwerke, von sich geben. S. Hrn. Lehmanns Ann. über M. Z. Theo- balds Abh. vom Schwaden. S. 15.

Muhen So schädlich die unterirdische Luft und des Wetter unter gewissen Umständen werden Schwa: können; so unenbehelich und nützlich sind dens. sie auch zu der Erzeugung der Mineralien und Metalle. Der Hr. Bergrath Lehmann sagt daher in dem 12. S. seiner Mineralo- gie: Daz die Luft Körper auflösen könne, sieht 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 Lust lassen mir darin keinen Zweifel übrig. Die in der unterirdischen Lust 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 ver- steinern den Wassern.

S. 1.

Wasser. Durch das Wasser verstehen wir denjenigen flüssigen Körper, welcher sich in den Dunstkreis des Erdbodens sammlet, aus demselben auf diesen wieder herabtreuselt, 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 geingsten Zusammenhang haben.

S. 2.

Eigens Das Wasser ist ein durchsichtiger, sehr po-  
schaffen röser, und mit Lust erfüllter Körper, und  
u. Wür- pflegt fast niemals ganz rein seyn. Die  
fungen. Elasticität kan ihm nicht zugeschrieben wer-  
den, 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 Papinianischen Maschine siehet. In Absicht gewisser Körper, z. E. des Weingeistes, der Salze, Seife, Gummi, zumahl wenn es warm und in Bewegung gesetzet ist, zeiget es eine auflösende Kraft; ja es kan durch einen langen Aufenthalt noch mehrere Körper zerstöhren. Es trägt auch, vermöge seiner flebrigen Theile, vieles zu der Verbindung und Wachsthum der Körper bey. Es befördert das Wachsthum der Pflanzen und Thiere, und dient zu der Erzeugung der Steine und Metalle, welche theils dadurch zusammen sintern, und sich theils dunstweise in den Klüsten 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, pfleget es an dem andern wieder zu zeugen. S. Hrn. Henkels kleine mineralogische und chymische Schriften S. 479.

## §. 3.

Man pfleget die Wasser, nach ihrem verschiedenen Gehalt, und der davon abhängenden Empfindung auf der Zunge, in unschmackhafte und schmackhafte, oder sogenannte mineralische, einzutheilen; davon schmackhafte.

diese salzige, schweflige und metallische Theile, und zwar zuweilen einzelne, und zuweilen mehrere Arten derselben, ingleichen in gerin- gerer oder grösserer Menge, bey sich führen; wodurch zugleich ihre eigenthümliche Schwei- re verschiedenlich bestimmt wird.

## S. 4.

**Regen-** Das unschmackhafte Wasser wird in und **Luft-** oder Regenwasser, in gemeines Quell- oder **Schnee-** oder Erdwasser, und in versteinerndes Was- wasser. **wasser.** Das Regenwasser ist das leichteste, enthält am wenigsten fremde Theile, und wird von flüssigen Laugensalzen nicht trübe gemacht. Wenn dieses Wasser eine zeitlang steht, wird es etwas trübe, giebt einen grünen Bodensalz, und geht bey warmer Luft leicht in Fäulniß; welches bey dem noch leichtern Schneewasser nicht so bald geschiehet.

## S. 5.

**Quell-** Das gemeine Quellwasser ist schwerer als **wasser-** jenes, und enthält mehr erdige, z. B. kalk- thon: mergel: gyps: eisenartige Theile, da- von einige Arten von einer zarten Säure in dem Wasser aufgelöst sind. Wenn es steht; 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 Alth. 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 sei; 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 ebenda selbst, und dann der Juliusbrunn auf Petersberge, und der Heppelborn am Rosthenberge.

## S. 6.

Die Quellen werden in beständige und <sup>Beständige und</sup> abwechselnde eingetheilt. Jene geben <sup>abwechselnde</sup> zwar beständig Wasser, nehmen aber nichts <sup>desse</sup> Quellen:

## 58 Von unschmackhaften Wassern.

destoweniger in trocknen Sommern sehr ab, und bekommen bey lang anhaltendem Regen, oder jährigem 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 der gleichen Art ist die berühmte periodische Quelle auf dem Berge Engstlen im Hasseland, die von dem Mai bis in den August, und zwar frühe um 8 und nachmittags um 4 Uhr fliesset; ingleichen das Pfefferbad in der Schweiz, welches von dem Mai bis in den September quillet, und die Quelle zu Spiez, welche im Frühjahr fliesset, und im Herbste 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.

### S. 7.

Andere Einige Quellen haben einen sehr starken zufällige Zugang vom Wasser, welches der Grösse der Besch. 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 Zopflager 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 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 müste. 2. Dass die unterirdische Wärme an allen Orten so groß sei, 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.

Aum. 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 begreifflich. Die ziemlich starke Quelle in dem Erfurthischen auf dem kleinen Hopfgartnischen Hötzgebürge kan zu einem Beyspiel dienen, welche ihren Ursprung dem ohnweit davon liegenden ungleich höhern Aethersberge zu danken hat.

## §. 9.

Ans schmack- Es giebt auch viele warme und heiße Quellen, die ein unschmackhaftes helles wärme Wasser enthalten, und also unter die mineralischen schmackhaften Wasser nicht gerechnet werden können. Die Erwärmung derselben und deren verschiedener Grad hänget 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 erhüten,

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

§. 10.

Zu einem Beyspiele solcher Quellen, kan Erempe das warme Pfefferbad in der Schweiz die davon. nen; 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 heiz, und wersen, wie das kochende Wasser, Gläsen auf, und noch andere kochen so stark, daß sie das Wasser ziemlich hoch treiben. Die daraus entstehende Bäche enthalteu ein gutes trinkbares Wasser. Bey Geysir ist an dem Fuße 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 Herausspringen des Wassers, auf, und die Höhle ist leer; dieses geschiehet täglich zu gewissen Zeiten. S. Hrn. D. A. F. Büschings Erdbesch. Th. I. S. 398. und Hrn. Niels Horrebows zuverlässige Nachrichten von Ísland.

## S. 11.

Fluß. Das Flusswasser kommt in Absicht der Landseer Reinigkeit und Leichtigkeit dem Quellwasser am nächsten; doch pfleget es öfters leisenwas-

mige 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. Sédileau Abh von dem Ursprunge der Flüsse, und von der Menge des Wassers, die in das Meer, und aus denselben 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 putealis*, ist unter den gemeinen Wassern das schwereste, und pflegt

gemein-

gemeiniglich die meisten erdigen Theile zu enthalten.

S. 12.

Unter den, in dem Erfurthischen befindlichen Flüssen, enthält die Gera das reinstes Wasser. Sie entspringt aus einigen Löchern des dichten an Plauen befindlichen Flößgebürges, und enthält daselbst viele Forellen. Sie lauft 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 Mühlenflüß, welche sich, und zwar die beiden letztern vereinigt, in die Unstrut ergießen. Diese ist unser fischreichster Flüß, und geht an der nordlichen Seite durch das Erfurthische Gebiete; hat aber ein trübes Wasser, als die Gera. Die Wippach 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 entsteht hinter Alach, aus einer sehr sumpfigen Gegend, hat daher ein unreines Wasser, und fällt in die Leine.

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

S. 13.

## S. 13.

Weiche Diese angeführten Wasser pfleget man u. harte auch in weiche und harte einzutheilen; nach Wasser, dem sie wenig oder viel erdige Theile bey sich führen. Zu dem erstern kan das Regen- 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.

## S. 14.

**Versteinernde Wasser.** Die versteinernde Wasser sind un- nernde gleich schwerer, und enthalten mehr erdige und steinige, besonders kalk- und tophartige, Theile, als die vorhergehenden, welche sie an ihrem Boden und Ufern niederzusezen, 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 Baumauenhöhle, hervorbringen. Der gemeine Mann pfleget die kalkartigen Wasser salpetrige Wasser zu nennen. Wenn man in dergleichen Wasser eine Silber- oder Bleizuckersolution giesst; so werden sie sehr trübe; weil sich die Säure mit der Kalk- erde verbinder, und die vorher aufgelösten 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.*

S. 15.

Man trifft dergleichen versteinernde Was-  
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 Knazbos-  
rough. S. Hrn. Listerum *de fond. med.*  
*Angliae p. 28.* In dem Hesterreichischen  
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. Ienensi.* 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  
dasselbst aussehen, als wenn sie mit Mehl  
bestreuet wären, und das an ihren Ufern

E

stehends

stehende Kannenkraut davon überzogen ist; woraus denn Tophsteine entstehen, welche die Figur dieses Krautes vollkommen vorstellen. S. meine Ubb. von dem in hiesiger Gegend befindlichen Toph, in den Erfurthischen gelehrt Nachrichten 1761. In Peru, nahe bey Grancavelica, und bey dem Bergwerke Verenguela de Pajages, werden auch weißlich aussehende versteinernde Wasser angetroffen. S. Hrn. Barba l. c. Th. I. S. 37.

## Das 2. Capitel.

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

## S. I.

**Schmack** Die schmackhaften Wasser entstehen durch  
hafte eine sehr merkliche Beymischung salziger  
Wasser, ger. 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 Dörter gehen, daher Plinius ganz  
recht saget: *tales sunt aquae, qualis terra, per quam fluunt.* Man kan  
hieher diejenigen Wasser rechnen, welche ein  
saures, laugenhaftes, bitteres, gemeines  
Salz,

Salz, Alraun, 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 zufrieren. 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 fühlenden 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.

S. 2.

Zu den schmackhaften Wassern gehören Wärme auch die warmen und heissen Bäder. Es ist Bäder. am wahrscheinlichsten, daß sie ihren Ursprung von aufgelösten Schwefelfiesen 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, trifft man auch Laugensalz, Kalkerde, bitter Salz, und in einigen Rüchensalz, Alraun ic. an. Man soll sie, nach dem Urtheil des Herrn Lehmanns, in der Geschichte von Flößzgebürgen S. 205, gemeinlich 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.

Derter. 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 Rey, Molges, Cortegada, Prisfiguero, 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 Vagnères, im Thal Osseau, einige Meiz

Meilen von Pau und im Elsaß. In Engelland zu Bath, welches gemeines und bitter Salz, Eisenacher 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 Wolfenstein. S. Hrn. Hauptmanns Beschr. des Wolfensteinischen warmen Bades, 1658. In Böhmen zu Carlsbad und Töplitz. S. Herrn Frid. Hofmanni diss. de thermis Carolinis, Hal. Magd. 1695. und Hrn. Gothofr. Bergeri diss. de thermis Carolinis, Guelferbyti 1709. Hrn. G. C. Springsfeld Abh. von Carlsbade, Leipz. 1749. In dem Glazischen zu Landeck. In Schlesien zu Warmbrunn bey Hirschberg. In dem Desserreischischen zu Baden und Neutöplitz. In Tyrol bey Innspruck, Meran, Aenthofz *et c.* In Schwaben das Wildbad. In den Rheinischen Kreisen das Emserbad, Wissbad, Schlangenbad. In Ungarn bey Erlau, Ofen, Baimos, Eisenbach, Gran, Pesthön, Trenschin und die Nibarischen, Raizischen, Zipsischen, Sklenischen, Stübnischen, Brandischen. In Island bey Krisevig, aus welchen sehr starke und stinkende Schwefeldämpe aufsteigen, und wo man Schwefel aus der Erde gräbt. S. Herrn Büsching *l. c.*

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

## S. 4.

**Laugen-** Das laugenhafte Wasser, *aqua alcalina*, **haf-tes** hat einen laugenhaften Geschmack, brauset mit den vegetabilischen und mineralischen Säuren, färbet den Beilshrup grünlich, und giebt, nach gelinder Abrauchung, ein mineralisches Alcali, so mit der Vitriolsäure ein Glauberisches Wundersalz ausmacht, daß sich im kalten Wasser auflösen läßt. Von der blossen Veränderung der Farbe des Beilshrups 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 pfleget auch eine alcalinische Erde zu senn; und alsdenn werden sie von einem aufgeldosten feuerbeständigen Laugensalze trübe. Einige führen auch eine zarte Säure, etwas weniger Eisenocher, gemeines und Bittersalz bey sich.

## S. 5.

Laugenhaftes Wasser findet man zu Mo- Derfer-  
rat und Orb, in dem Bernischen. S. Hrn.  
Bertrand l. c. p. 335. Zu Biela in Böh-  
men, welches nebst dem Laugensalz eine alcali-  
nische Erde enthält, und eben das gilt auch  
von dem Embser Bade. S. Hrn Joh. Jac.  
Grambs neue Beschr. des Embser Bades,  
Frankf. 1732. Das Selzer Wasser in dem  
Trierischen, welches, außer den angezeigten  
Theilen, auch etwas Küchensalz und Spuh-  
ren von einem Eisenocher in sich hat. Das  
Tönsteiner in dem Edllnischen, und das Wil-  
dunger in dem Waldeckischen, welche auch  
eine zarte Säure besitzen. S. Herrn Friedr.  
Hofmanns gründlichen Bericht von dem  
Selterbrunn. Halle 1727. und eben des-  
selben diss. de praecipuis medicatis Germa-  
niae fontibus, ibid. 1724. Einige geben,  
nebst dem feuerbeständigen Laugensalze, auch  
ein bitteres Salz und eine alcalinische Erde,  
wohin z. E. das Carlsbad in Böhmen ge-  
rechnet werden kan. S. die S. 3. b. c. an-  
geführten Schriften.

## S. 6.

Das Bitterwasser, *aqua natrosa*, ist bit- Bitter-  
ter am Geschmack, und enthält ein Mittel- wasser.  
salz, *natrum*, so aus der Bitriolsäure und  
einer laugenartigen Erde besteht, und brau-  
set daher weder mit sauren noch laugenhaften

Dingen, sondern lässt nur bei dem Eintröpfen eines aufgelösten Laugensalzes, eine weisse laugenhafte Erde fallen. Das durch gebrüderliches Abrauchen aus diesen Wassern erhaltenen Salz schmelzt im Feuer, zerfällt an der Lust in ein weissliches Pulver, und hat einige Ähnlichkeit mit dem Glauberischen Wundersalze. In einigen Bitterwassern wird auch zugleich ein Küchensalz angetroffen.

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

## S. 7.

Dexter. Das Bitterwasser wird in mehreren Ländern angetroffen, z. B. 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 Umonsee. 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. Herrn Fr. Hofmanni diss. examen chemico-medicum fontis Sedlizensis in Bohemia sistentem, Hal.

Hal. Magd. 1724. In Deutschland, zu Hornhausen, welches zugleich etwas Küchen-  
Salz enthält. S. Hrn. Stisseri examen che-  
mico-physicum aquarum Hornhusanarum,  
Helmst. 1698. In Sibirien und in den  
Cosackischen Wüsten werden ganze Seen  
mit Bitterwasser angetroffen. S. Hrn.  
Joh. Ge. Genelins Reise durch Sibirien,  
Th. 1. Göttingen 1751.

## Das 3. Capitel.

Von der Salzsole und dem  
Meerwasser.

## §. I.

Die Salzolen, aquae muriaticae, salae, Salza-  
ches enthalten gemeines Küchen-  
Salz, welches aus seiner eigenen Säure und einer al-  
calinischen Erde besteht; in einigen befindet  
sich auch eine überschüssige laugenartige Er-  
de, manigmahl ein bitter Salz, und zu-  
weilen etwas Eisenocher. Das durch ges-  
lindes Abrauchen daraus enthaltene Salz  
schiesset cubisch an; doch gedenket Herr Ge-  
nelin, l. c. eines Küchen-  
Salzes, in Sibirien,  
ben Zagan Iius, welches dem Salpeter  
ähnliche Crystalle haben soll. Die Salz-  
olen werden von aufgelösten alkalischen  
Salzen trübe, und lassen eine laugenartige  
Erde fallen. Wenn man in Scheidewasser

ausgeldstes 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 aufgelöst 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 Salzolen sind arm, andere reichhaltig; denn man trifft in einem Pfund Sole von einem Oentgen bis zu 12 Lothen Salz an. Die armen werden durch das Gradieren brauchbar gemacht.

## §. 2.

Scheit. Die alcalinische Erde, welche in ver-  
dung der schiedener Menge in den Salzolen vorhanden ist, hänget sich theils an das Gesträuche  
alcalif. Erde. in den Gradierhäusern an, und theils setzt sie sich, bey dem Salzieden, an den Boden der Pfanne, und bleibt auch zum Theil in der Muttersole, aus welcher sie durch feuerbe-  
ständige Laugensalze, unter der Gestalt der *Magnesiae 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 bleibt es in der Muttersole zurück, und scheidet sich in der Kälte als eine salzige Ruste davon. *S. Commerc. liter. Norimb. anni 1731. p. 250.*

## §. 3.

Die Salzquellen pflegen meistens in den Wo die Gegenden zu entspringen, wo sich die Flößgebürgen nach dem flachen Lande zu verlaufen; zu sus wovon die mehrensten Salzbrunnen ein deutliches Zeugniß ablegen. *S. Herrn Lehmanns Geschichte von den Flößgebürgen, S. 202.* Nach Herrn D. Füchsels Meinung sind die gypsignen Unterlager der Muschelfalkgebürgen der Grund der Salzquellen. *S. act. acad. Scient. Electoral. Mogunt. tom. 2. p. 248.*

## §. 4.

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

Halle, S. Hrn. Fr. Hofmanns Beschr. der Salzwerke in Halle, 1708. Grossalze, Alt-salze, Stassfurth, Artern, Kesen, Frankenhausen, Sulze, Creuzburg, Sulz und Halle in Schwaben, zu Allendorf und Nauenheim in Hessen und der Wetterau, zu Halle in Throl. In Pohlen bey Lemberg und zu Has-liez. In Ungarn. In Sibirien, sonderlich in der Tschuktschen Provinz. Die West-indischen Landschaften sind auch überflüzig 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, Alons. Barba l. c. Th. 1. S. 19 : 21.

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

S. 5.

Salzseen. Es giebt auch salzige Landseen, z. B. bey Seeburg in dem Mansfeldischen. In Sizilien ist der Salzteich Salina della Marza. S. Hrn. Büschings l. c. 2ten Th. S. 1079. Verschiedene sind in Sibirien enthalten, da-

von

Von der bey Samuschewa, in der Provinz Tobolsk, das meiste Salz enthält, welches er theils auf seinem Grunde, theils an den Ufern häufig abschöpft. S. Herrn Gmelin l. c. tom. 1. p. 206. und tom. 3. p. 277. In Westindien, in den Lipes, 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 dicke, und gerinnet bey dem Auslaufen zu einem rothen scharfen Salze. S. Herrn Barba l. c.

## S. 6.

Das Meerwasser hat einen salzigen und Meervittern Geschmack, und enthält, nebst dem Wasser, 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 Bonsalzes bekannt ist. Die Gegenwart des Salpeters kan man aus dem unreinen Salzgeist, den es giebt, und der, wie das Königswasser, das Gold auflöst, schliessen. In den heissen Erdstrichen, und zwar hauptsächlich unter der Linie, enthält das Meerwasser ungleich mehr Salz, als in kältern Gegenden. Z. B. bey Malta soll das Pfund bey 4 Lotb, in dem Lionischen Meerbusen 3 Lotb, in den englischen

schen Meeren 2 Loth, in der Ostsee kann 2 Quenigen, und gegen die Pole noch weniger enthalten. S. Hrn. D. Cartheusers *Hydrologiam* p. 48. und das *Journal oeconomique mens.* Nov. 1756. Es ist auch, nach des Herrn Marsilius 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. Th. 1. S. 19.

Ann. 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 geskocht wird, zu einer sehr weissen streifigen Masse, wie eine gewisse Gypsteinart, gerinne. S. des. tr. de font. med. Angliae. p. 11.

#### Das 4. Capitel.

## Von Alraun- und Stahlwassern.

S. 1.

Alraun: **D**ie alraunartigen Wasser kommen nicht häufig vor. Von aufgelösten Lauge-Wasser. salzen werden sie trübe, und lassen ihre Alraunerde fallen. Die gewärmtte Milch gerinnet von der Vermischung solcher Wasser. Wenn man sie bis zur Trockenheit abraucht; so erhält man einen salzigen Bodensatz

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

## S. 2.

Unter die alsaunartigen Wasser kan das Dertor, warme Bad zu Bath in Engelland, und die in der Schweiz zu Adelboden, Bollingen, Boltigen, Grindelwald und Stäffisburg, gerechnet werden. S. Hrn. Bertrand l. c. S. 299. 302. 321. 345. In Westindien sind Alsaunquellen vorhanden, z. E. auf der Insel Quadelupa, ben den Vulcan oder Schwefelberge. In den warmen Bädern zu Ventilla wird auch Alsaun angetroffen, und die Wasser zu Quebrada sind meistens ganz Alsaun. S. Hrn. Barba Th. 1. S. 15. In Sibirien und in der Tartaren findet man Seen im Lande, in welchen der Alsaun in grosser Menge aufgeldset ist. S. Anonymi Versuch einer neuen Mineralogie.

## S. 3.

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

wart eines sehr feinen Eisenbitriols verräth, der aber leicht durch die warme Luft zerstöret wird; welches man aus dem Verlust des Geschmacks und der Niederschlagung des Eisenochers 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 Paßischen 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 Unzulichkeit mit des Hrn. Stahls flüchtigem Schwefelgeiste hat, wodurch das Eisen in dem Wasser aufgelöst war, und den feinen Bitriol aussmachte, bey warmer Witterung verloren geht; so werden die Eisenheile niederschlagen, 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.

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

liche Farbe, und läßt die Eisenheilgen nach und nach zu Boden fallen. Wenn man es an die freye Luft, oder über das Feuer setzt; so wird es bald trübe, und läßt einen gelblichen eisenocher 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 Eisenocher wieder aufgelöst.

Num. 1. Wenn man den in diesen Wassern befindlichen Eisenocher aus denselbigen schreibt; so wird er im Feuer döthlich, und läßt 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.

Num. 2. Der in diesen Wassern gegenwärtig ge sehr feine Vitriol kan durch keine Kunst zu Crystallen, wie der aus den Kiesen auss gelangte grobe Vitriol, gebracht werden.

### S. 5.

Die Stahlwasser werden in mehrern Länden derter, bern häufig angetroffen, z. B. 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

F

dem

dem Novogradischen, Sarostischen, Trent-  
schenischen, Altsolischen, Zipsischen. S. Hamb.  
Magaz. 12 B. 2. St. S. 174.

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

## S. 6.

Erdhalz-  
tige  
Stahl-  
wasser. Einige Stahlwasser enthalten, außer dem  
seinen Eisenvitriol, eine kalk- mergel- oder  
schlammartige Erde: Sie brausen also, we-  
gen Mangel des alcalischen Salzes, mit  
den sauren Geistern nicht auf. Sie  
haben bald mehr, bald weniger, von dem  
sauren flüchtigen Geiste. Nach gelinder Ab-  
rauchung, bleibt der Eisenacher, nebst der  
Erde, zurücke, diese brauset mit den sauren  
Geistern, und giebt mit der Vitriolsäure  
eine harte striegige selenitische Materie; wel-  
ches alle alcalinische auf diese Art behandel-  
te Erden thun. S. Hrn. D. Barthäuser l.  
c. p. 59.

## S. 7.

Erem-  
pel. Zu dieser Art von Sauerbrunnen gehö-  
ret das Dankelsrieder Wasser in Schwaben.  
S. Hrn. Phil. Jac. Dittels medicinalischen  
Unterricht von der Beschreibung und Ge-  
brauch

brauch des Dankelrieder Gesundbrunnen, Memmingen 1740. das Freywalder in dem Brandenburgischen. S. Hrn. Joh. Dan. Gohls Unterricht von der Tugend und dem Gebrauch des Freywalder 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 Lauchstadiensibus, Hal. 1723. Herr J. F. Henzel soll aus dem Bodensaß dieses Wassers ein stückiges Laugensalz erhalten haben. S. dessen Bethesda portuosa s. tr. de aqua medicata Lauchstadiensi.

## S. 8.

Eine andere Art von Stahlwasser hat, Stahl: außer 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 freien Luft verliehrt es seinen Geschmack, Geruch und Helligkeit bald, und läßt den Eisenocher fallen. Es pflegt auf seiner Oberfläche eine dünne schickige mit einem zarten martiali: schen Farbewesen versehene Haut zu haben; die man den Pfauenschwanz nennt.

## S. 9.

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

wohlverwahrten Flaschen aufzuhalten lassen; vergleichen der Clevische, und Altwasserischen Sauerbrunnen in Schlesien, sind. Sie brausen alsdenn mit den saueren 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 gelindem Abrauchen, in dünne, flache und etwas längliche Crystallen an. Je mehr Säure in dem Wasser enthalten ist; desto mehr bekommt man, auf die angegebene Weise, von dem Mittelsalze, und destoweniger alcalinisches bleibt in dem Bodensalze übrig. Wenn man jenes in einen glühenden Ziegel wirft; so lässt es einen sehr feinen sauren Geist gehen, mit Zurücklassung des laugenhafsten Salzes. Bey der trocknen Destillation giebt es einen sauren Schwefelgeist, der in Gestalt weißer Nebel übergehet, und wenn man Vitrioldöhl darauf giesset; so lässt es ebenmäsig 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 Nehnlichkeit mit dem aus dem flüchtigen Schwefelgeiste und dem feuerbeständigen Laugensalze entstehenden Mittelsalz. S. Hrn. D. Joh. Phil. Seips Beschr. der Pyrmontter Brunnen, Hanover 1750. und Hrn. D. Cartheuser l. c. p. 51 bis 55.

S. 10.

Dergleichen Wasser sind die in Engelland Bey  
bey Harrigate und Maulton. S. Hrn. Li-  
ster 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 Graffshaft Kakenelen-  
bogen. S. Joh. Thom. Hensingii meditatio-  
nes et experimenta circa acidulas Schwalba-  
censes, Francof. 1728. Das Bernstädter  
und Schwalheimer in der Wetterau. S.  
Phil. Wilh. Eckardi diss de duobus Wettera-  
viae fontibus, Bernstadiensi et Schwalhei-  
mensi, Giessae 1722. Der Altwasser Sauer-  
brunn in Schlesien. S. Ern. Ger. Nei-  
felds physical. Abhandl. von dem Altwasser  
Sauerbrunn in Schlesien. Züllichau 1752.  
Der Liebensteiner in den Meinungischen.  
S. Hrn. Joh. Storcks historische und practi-  
sche Beobachtungen von dem Liebensteiner  
Sauerbrunn, Meinungen 1727. Der Dan-  
nemarksbrunn in Schweden. S. Hrn.  
Gottsch. Wallerii hydrologiam. Der Win-

§ 3

disch-

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

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

### §. II.

Erfah<sup>r</sup> Von dem Windischholzhäuser Stahlwasser habe ich folgende Umstände und Eigenschaften bemerkt: Die Quelle friert 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 wießen Eisenacher enthalten, und hin und wieder mit bunten Farben, oder dem sogenannten Pfauenschwanze, bedeckt sind; welche Umstände man auch den dem Urbicher 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 Eisenocher gewahr.

## S. 12.

Wenn man ein wenig pulverisirter Galläpfel mit diesem Wasser vermischt; so bei demselben kommt es eine Purpursfarbe, die nach der <sup>ben</sup> <sup>gestellte</sup> Verschiedenheit der kühlen und warmen Luft <sup>Berufs-</sup> <sup>che.</sup> stärker oder schwächer, doch allezeit sehr merklich ist. Von dem Violsyrup erhält es eine 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 abgedämpft worden ist. Von dem Weinstendahl wird das Wasser etwas trübe und milchig, und von einer Auflösung des Gleyzuckers 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 Abrauchen über gelindem Feuer, hinterläßt es einen bitterlichen und alcalinischen mit Eisenocher vermischten Bodensatz.

## S. 13.

Aus der Zusammenhaltung obiger Erfahrungen und Versuchen lässt sich schliessen, daß Stahl-

dieses Wasser einen sehr feinen Vitriol, ein mineralisches alkalinisches Salz und dergleichen Erde enthalte; und daß es also wirklich ein martialisches Wasser sei; welches bey einer Schwäche des ganzen Corpers, oder gewisser Theile, z. E. in den Milz- und Mutterbeschwerissen, *malo hypochondriaco et hysterico*, zu rechter Zeit, mit gütigen Nutzen, innerlich und äußerlich, und zwar am besten bey der Quelle selbst, gebraucht werden könne. Daher hat der berühmte Englische Medicus, Sydenham, ganz rechte, 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 Arzneymittel. S. dessen *tr. de passione hysterica p. 131.*

## §. 14.

**Stahlwasser**: Es giebt auch solche Stahlwasser, die, außer den bereits angezeigten Bestandtheilen, Glauberisches Wundersalz enthalten. Sie brausen mit den sauren Geistern auf, und leiden von der warmen Lust die oben erwähnten Veränderungen. Nach dem gelinden Ubrauchen, geben sie, außer dem §. 9. vorgekommenen neuerzeugten Mittelsalze, das Glauberische; welches, ohne seine Säure geben zu lassen, flüssig, und wenn man es mit Kohlengestiebe schmelzet, in eine Schweiß-

felleber verwandelt wird. S. Hrn. D. Car-  
theuser l. c. p. 56.

## §. 15.

Unter diese Art von Wassern sind folgende zu zählen: 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  
Clevische, s. Hrn. Christ. Henr. Schütte diss.  
de aquis medicatis, praesertim de fonte me-  
dicato Clivenſi, Hal. 1752. 4. das Dry-  
burgische, s. Bern. Wilh. Nödders Beschr.  
des Dryburgischen Stahlbrunnens. Han-  
over 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, Dryburger, das zu Forges und Pas-  
sy, 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 verhaup-  
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 Blenzuckers in frisches Schwefelwasser giesset; so entsteht 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.

## S. 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 dargestellet werden: oder es ist gemeiner Schwefel, und pflegt sich alsdenn bei 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. Cartheuer l. c. p. 67. ic.

## S. 18.

Schwe-  
felwasser  
mit Kük-  
chensalz  
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 giesset; so wird es milchig, und lässt seine alcalinische Erde fallen; um welcher willen es auch die Farbe des Beilsirups in eine grüne verwandelt. Dergleichen Wasser sind die Baadischen, Altenburgischen und Phrenwartischen in Oesterreich. S. J. A. C. B. S. Beschr. der 3 genannten Gesundheitsbäder in dem Herzogthum Oesterreich. Nürnberg. 1734. Der Faulbrunnen zu Frankfurt am Main. S. Io. Phil. Burggravi*commentationem de aëre, aquis et locis urbis Francofurtanae ad Mœnum Francof.* 1751. Der Schinznacher Brunn in der Schweiz. S. Io. Iac. Scheuchz. hydrogr. Helvet. Einige Quellen auf den rophigen Wiesen bey Liesengruben in den Erfurthischen.

## §. 19.

Andere dergleichen Wasser besitzen, aus: Schwefel dem flüchtigen Schwefel, eine selenitische Erde. In der freien Luft und über dem Feuer verlieren sie ihren Geruch und Geschmack. Durch das Abrauchen 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 Glass die-nen. S. Hrn. G. H. Burkhardtis Abhandlung von den warmen Bädern bey Landecke, Breslau 1744.

## §. 20.

S. 20.

Schwe: Es giebt auch Wasser, die nebst dem  
selwas- flüchtigen Schwefel ein Bittersalz, feuerbe-  
ser mit ständiges Alcali, und eine alcalinische Erde in  
Bitter- sich enthalten; welche theils bey dem Abräu-  
salz. chen zum Vorschein kommen. Das darin  
enthaltene alcalinische Salz verrath sich  
durch das Aufbrausen mit den Säuren, durch  
die Veränderung der Weilshyrupsfarbe in die  
grüne, und weil es aus der Auflösung des  
Sublimats ein pommeranzenfarbiges Pul-  
ver zu Boden schlägt. Durch die Zugieß-  
fung eines aufgelösten alcalinischen Salzes  
wird es milchig, und lässt einen Theil seines  
alcalinischen Erde fallen. Zu einem Be-  
ispiel von diesem Wasser kan der neue Brun-  
za Carlsbad dienen. S. Hrn. G. E. Springs-  
felds Abh. vom Carlsbade.

S. 21.

Schwe: Andere Brunnen enthalten einen gemei-  
selwasser nen Schwefel, der theils auf dem Wasser  
mit einer schwimmt, und theils sich an den Rändern  
alcalin. anleget, und eine alcalinische Erde. Von  
Erde. 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. Iac.  
Scheuchzeri hydrogr. Heluet. p. 317. und  
383.

S. 22.

## S. 22.

Man hat auch Schwefelwasser, in welchen, nebst den schon angezeigten Bestandteilen, ein feuerbeständiges Laugensalz vorhanden ist. Sie brausen mit sauren Geistern, verursachen bey dem Beilshyp die gewöhnliche Veränderung, und hinterlassen, nach der Abdämpfung, eine salzige, erdige und schwefeliche 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.

## S. 23.

Aus einigen Schwefelwassern erhält man, Schweiß ausser den angeführten Stücken, nach der schwefeligen Abdämpfung, auch ein Bittersalz, z. B. in dem Niederburscheidischen warmen Bade. S. G. C. Springsfeldii iter medicum ad thermas Aquisgranenses etc. Vermuthlich sind auch verschiedene Schwefelwasser in England damit versehen. S. Hrn. Listerum l. c. p. 57.

## S. 24.

Einige Schwefelwasser führen, nebst dem Schwefel, eine erdpechige Materie bey sich. z. B. das Niedelbadische Wasser an dem Zürchersee und verschiedene andere in der Schweiz. Wenn man diese Materie verdickt; so bekommt sie eine schwarzbraune Farbe,

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

## §. 25.

Derter. Die schwefelhaltigen Wasser werden an mehreren Orten, z. E. in Engelland, s. Hrn. Lister l. c. In der Schweiz zu Bollingen, Castelen, Fehrenberg, Lessy, Lindbach, Oberburg, Overdün ic. angetroffen. Bey einigen lässt 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 Wieliczka. 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 milchigen Schwefelwasser seinen Namen hat, und einen Schwefelgestank von sich giebt. In Campanien werden verschiedene Quellen mit eben solchen Wassern angetroffen.  
 S. Diego Revillas Abh. von dem Ursprung ge der Steine und Versteinerungen aus dem Wasser. S. Hamb. Magaz. 1. B. 1. St. S. 23.

## §. 26.

## §. 26.

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

## §. 27.

In einigen Quellen sind die erdöhligen Wasser Theile als ein Dunst enthalten. Ihr Wasser giebt einen starken Geruch von sich, hat eine milchige Farbe, und lässt, nach gelinder Abdämpfung, 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 freie Luft benommen wird; welcher Versuch mit dem

dem Wasser außer der Quelle nicht angeset. Ein solches Wasser enthält die sogenannte brennende Quelle in der Woiwodschaft Cracau, die bey Kücküly in Ungarn, und einige in der Schweiz. S. Hrn. L. Ph. Thümig's Versuch einer gründlichen Erläuterung der merkwürdigsten Begebenheiten in der Natur, artic. 2. S. 17. Act. erud. an. 1684. p. 326. Ill. Com. Marslili Danub. perlustr. tom. I.

## §. 28.

Wasser Auf andern Quellen schwimmt diese Masse mit Bergöhl. terie 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 re. S. Hrn. Bertrand l. c. p. 330. In Schottland, ohnweit Edimburg, wo ein schwarzes Bergöhl tropfenweise auf dem Wasser schwimmet. S. Hrn. Gualt. Charleton in scheclasm. de variis fossilium generibus, welches dessen exercitationibus de differ. et nominibus animalium beigefügert ist.

## §. 29.

## §. 29.

Einige Wasser enthalten Erdpech, z. E. Wasser das tote Meer in Syrien, *lacus Asphaltites*, auf welchem man das *Asphaltum*, als einen festen, glänzenden und zerbrechlichen Körper, häufig findet. Das Wasser desselben ist sehr bitter, und hat zugleich viel Kühensalz in sich. S. Hrn. Athan. Kircheri mund. subterr. l. 6. s. 1. Hierher kan man auch den sogenannten Unschlitbrunnen zu Diempfingen in der Schweiz rechnen, dessen Wasser eine weisse, zuweilen rothstriflige, fette Materie auswirft, und ein Brechen erwecken soll. S. Hrn. Bertrand l. c. p. 312. und Hrn. Scheuchzer in hydrogr. Helv. p. 314.

## §. 30.

Das Cementwasser, Kupferhaltige Wasser, *aqua aerosa, cuprifera*, entsteht von Kupferkiesen, die durch Luft und Wasser aufgelöst worden sind. Es hat einen sauren, zusammenziehenden vitriolischen Geschmack, und dessen innerlicher Gebrauch erweckt ein Brechen und Purgieren. Wenn man in dergleichen Wasser ein aufgelöstes Laugensalz giesst; so lässt es das Kupfer, unter der Gestalt eines grünen oder braunen Pulvers, fallen, und wenn man Eisen hineinlegt; so wird es aufgelöst, und ein reines schmelzbares Kupfer niedergeschlagen, welches mehr, als das hineingethane Eisen,

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

## S. 31.

Derter. Dergleichen sind die Wicklovischen Wasser in Irland, 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. Bischings neue Erdbeschr. 4. Th. S. 661. Ingleichen die Neusoler und Schmolnizer in Ungarn. S. Hrn. Mat. Belii phys. Ann. von dem Neusoler Kupferwasser an Hrn. Hans Sloane, die in *philos. transact.* n. 450. art. I. und im Hamb. Magaz. 4. B. 3. St. S. 333. abgedruckt ist, und Io. Bond in *epist. ad Petr. Thompson, philos. transact.* pr. I. n. 28. p. 181. Hamb. Magaz. 3. B. 4. St. S. 5.

## S. 32.

Giftige Wasser. Die giftigen Wasser sind entweder nur in Wasser. Absicht ihrer Ausdunstung 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 schwefelichen 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. Joh. Phil. Seips Bes.

Beschr. der Pyrmonter Stahlbrunnen. Der St. Johannisbrunn in Ungarn. S. Hru. Fr. Ernst Bruckmann in annal. Wratist. p. 35. p. 343. Ingleichen der Brunn bey Gesrolstein in der Eifel. S. Commerc. lit. Norimb. ann. 1742. heb'd. 29. p. 228. Zu den letztern, deren innerlicher Gebrauch schädlich ist, gehörten die arsenicalischen, in gleichen die kupferhaltigen Wasser; weil sie, zumal bey schwächeren Personen, ein zuheftiges Erbrechen, Durchfälle und Entzündungen verursachen können. Dergleichen werden in der Altsoler Gespanschaft in Ungarn angetroffen.

Das 6. Capitel.

Von den Bewegungen des Meerwassers.

S. 1.

Da die Erkenntniß von der Bewegung des Ursache Meerwassers viel zu der Erklärung dieser mancher Veränderungen des Erdbodens, be Abhäng sonders des Richtung und des Baues der Flößgebürge und der darin enthaltenen Dinge, von welchen unten gehandelt werden soll, beträget; so halte ich es meinem Endzwecke gemäß zu seyn, diese Lehre mit zu berühren, und da die Erkenntniß von der Beschaffenheit des Meergrundes die Naturgeschichte

G 2 des

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

## §. 2.

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

## §. 3.

**Die zweite Bewegung des Meeres ist die Strom des Weltmeers.** Die zweote Bewegung des Meeres ist die Strom desjenige, 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 Axe drehet. Dieser Strom ist zwischen den Wendecirkeln sehr deutlich, und unter der Linie, wo die Erdkugel den grössten Umsfang hat, und sich ihre Theile am geschwindesten bewegen müssen,

am stärksten zu beobachten. Der Anfang dieses Stroms zeiget sich, wiewohl nur schwach, an der westlichen Seite von America, von welcher er sich entfernet; (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 Hestigkeit fließet; bis endlich das Wasser, nachdem es um die ganze Erdkugel gelaufen ist; aus dem Atlantischen Meer an die östlichen Länder von America mit aller Gewalt anstürmet.

## S. 4.

Ausser dem allgemeinen, findet man auf Beson-  
dem Meere noch verschiedene andere Strom-  
me. In dem Atlantischen Meere beweget dere  
sich das Wasser bey Guinea von Westen  
nach Osten, und von dem grünen Vorgebür-  
ge strömet es mit grosser Hestigkeit gegen  
den Meerbusen Fernandopoo, und bey Su-  
matra fließet es von Süden gegen Norden,  
in den Bengalischen Meerbusen. S. Vare-  
nium in *geograph. generali* l. 1. c. 14. Vos-  
sius de *idolol.* II. 69. p. 668. gedenket eines  
Stroms, wodurch das Weltmeer vom Nord-  
pol gegen Mittag ziehe; welchen die Dänen  
das Nordwasser nennen. Mann beobach-  
te aber auch einen Gegstrom, welchen man

den Namen des Südwaſſer beylegte. Hr. J. S. V. Popowicz 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 ſteſten Ländern hinſtriche, und daß dessen widrige Züge eine Wirkung des allgemeinen Weltſtröms ſeyn könnten, welcher durch das Anſchlagen an die Strände von verschiedener Geſtalt und Lage, auf verschiedene Art gebrochen, und, längſt den eſfelben hinzufliſſen, genothiget würde. Er glaubt auch, daß der allgemeine Umlauf dieses ungeheueren Cörpers 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 &c. verschiedene ſtröme.

## §. 5.

Ströme Das mittelländiſche Meer ſtrömet auf des mit der linken Seite oder nach Italien hin, telländiſ. von Abend gegen Morgen. Bey Sicilien Meeres. ſpaltert ſich das Gewäſſer, und ein Theil des ſelben 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 Benedig, und lauft, nach den Erfahrungen des Herrn Jani

Zom Planct, an der östlichen Seite von  
Italien wieder herab.

## S. 6.

Von der Bewegung des Meeres bey dem Meers-  
Nordpol, aussert Hr. Popowiz l. c. S. 180. strom  
seine Gedanken folgendermassen: ich ver: <sup>bey dem</sup> muthe,  
daß in dieser Gegend die Weltsee <sup>Nord-</sup>  
auch von Osten gegen Abend ströme, <sup>pol.</sup> wie  
unter der Linie, allein, wegen des kürzern  
Umlaufs, weder so geschwinde, noch mit sol-  
cher Macht, weil die Creise, welche die Um-  
drehung 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 Am-  
sterdammer Schifffommandeurs, Outmann  
Abrams, überein, der im Jahr 1737. auf  
dem Wallfischfange, mit anhaltendem Vor-  
winde, immer gegen Norden fortgesegelt  
ist; bis er, in einer Gegend des Meers,  
wahrgenommen hat, daß das Wasser und  
der Eiszug nicht mehr gerade vor dem Schif-  
fe vorbenstriche; sondern sich nach einer  
merklich krummen Linie richte, da er nach  
der Seecharte sahe; befand er, daß er aus-  
ser den bisher befahrenen Graden, auf der  
äußersten Nordsee wäre, und kehrte sodann  
wieder zurücke.

## S. 7.

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

## S. 8.

Meer- Die Meerwirbel können von gegeneinander laufenden Strömen verursacht werden.  
wirbel,  
Mahl- Nach dem Berichte des Herrn Ucke Schel-  
strom. derup nimmt der Mahl- 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 steichen, und hingegen nach diesen

Him-

Himmelstrich lauft, 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 Regel ähnlich, und öfters mehr als zween Faden tief sind. Die furchterlichen Stürzungen der Wogen, die bey stürmischen Wetter verursachet 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 gefischet werden. *Herbinus de cataract. p. 130.* drückt sich also darüber aus: *quiescente alveo, quando accessus et recessus maris medio modo se habent; naves impune traicere possunt, et ingens ibi piscium copia, praesertim passerum maiorum, capi illo momento potest.*

## S. 9.

Von dem Meerwirbel bey Messina, welchen die Alten Charybdis nannten, hat der dis. bekannte Messinische Läucher, 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

entschlichen Klippen umzingelter Abgrund wäre, durch welchen das Wasser, in Gestalt eines mächtigen Flusses, mit solcher Ungestümigkeit hinabführe, 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 stilem Meere, und besonders bey ruhenden Mittagswinden, hält sich die Charybdis friedsam, daß man mit einem Kahn darüber fahren, und darinnen fischen kan.

S. 10.

Ebbe u. Die Ebbe und Fluth, *aestus maris*, ist Fluth. 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 steiget, wird die hohe See genannt. Wenn eine oder mehrere Ursachen der Fluth außerordentlich würken; so entstehen schnelle und hohe Fluthen, die unter dem Namen der Springsfluthen 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 Meerbogen, 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.

## §. II.

Da gewisse, in monatlichen und jährlichen Ursachen, sich zutragende Umstände die Fluthen schen zu vergrössern pflegen; so muß wohl die Sonne Sonne, gegen welche die Erde eine Schwebre und äussert, und besonders, nach der Newtonischen Meynung, der Mond, als Hauptursachen derselben, angesehen werden; welches Strabo aus dem Posidonius bereits anmerket hat. Der Mond geht 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 Abstande, 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 Aquatore, unterschieden. Um den Anfang des Frühlings und Herbste ist die Fluth grösser, als bey 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.

Umbrechung der Erde u. Winde. Die Ebbe und Fluth kan auch zum Theil als eine Folge des allgemeinen Stroms des Weltmeeres angesehen werden; weil dieses 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. B. in dem Archipelago, öftere und zuweilen ungleiche Abwechselungen der Fluth und Ebbe. Wenn im Gegentheil an einigen Orten keine Ebbe und Fluth gespüret wird, dergleichen von dem Balthischen Meerbusen und dem weissen Meere beobachtet worden; so können, nach der Vermuthung des Herrn Popowitz,

l. c.

l. c. in manchen Fällen die tief ausgeschweiften Ufer, vor welchen der Hauptstrom vorbey ziehet, oder die vorliegenden Inseln daran Schuld seyn. Weil auch die Erde binnen 24 Stunden sich völlig um ihre Axe drehet, und allemal über 6 Stunden ein Bierstel ihres Corps steiget, ein anderer aber fällt; so halten verschiedene das vor die Ursache, warum allemal über 6 Stunden ordentliche Ebbe und Fluth seyn. Die Beschaffenheit der Sturmwinde kan auch die Fluth sehr vermehren oder vermindern; nachdem sie nemlich das Wasser an eine Küste hin oder davon wegtreibet.



## Der dritte Theil.

### Von den Salzen.

---

#### Das 1. Capitel.

### Von den Salzen überhaupt.

S. 1.

Erklä- **D**as Salz ist ein mineralischer Körper, rungen welcher sich durch seinen eigenen sehr n. Haupt: merklichen Geschmack unterscheiden, und im ter der Wasser auflösen lässt. Es brennt nicht im Salze. Feuer, sondern einige schmelzen in demselben, und andere werden darin flüchtig. Sie pflegen sich in dem unterirdischen Reiche sehr oft mit andern Körpern zu vereinigen. Die reinen einfachen Salze theilet man in die sauren, *acidos*, und laugenartigen, *alcalinos*, ein. Beyde brausen mit einander auf, und machen durch ihre Verbindung ein Mittelsalz, *salem medium, salsum, compositum*.

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

S. 2.

S. 2.

Das saure Salz erscheinet in einer flüssigen Gestalt, oder ist mit andern mineralischen Salz. Corpern 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 ziehet die Haut zusammen. 3. es brauset mit laugenartigen Salzen, Erden und Steinen auf; wobei 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 verflieget; wenn es sich nicht mit einem feuerbeständigen Körper vereinigt hat.

S. 3.

Die alcalinischen Salze erscheinen meistens in trockner Gestalt, zerfließen aber an artige 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 Schlüpfrigkeit 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 fliiset in mittelmäßigen Schmelzfeuer, und bleibt da; dieses aber gehtet bey 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.

## §. 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 Weilshrups 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. Bey ihrer Abdämpfung darf man nur einen geringen Grad des Feuers brauchen; sonst gehtet zu viel Säure verloren, und sie werden etwas laugenartig.

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

Das 2. Capitel.

Von den sauren Salzen ins besondere.

S. 1.

Die Vitriol- oder Schwefelsäure ist die Vitriols schwerste und stärkste unter allen. Durchsäure. sie werden die übrigen Säuren von den Körpern, womit sie sich verbunden hatten, losgemacht. Wenn sie in die Enge gebracht worden ist; so bekommt sie den Namen des Vitrioldöhls, 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 Alauensäure kommt zwar mit ihr überein, doch hat sie in der Bereitung des *pyrophori*, Farben und Lacken etwas voraus.

S. 2.

Die Vitriolsäure löset andere Körper entweder nur zum Theil, z. E. Zinn, Blei, andre Wismuth, Spießglaskönig, Quecksilber und Arsenic, oder ganz auf, z. E. Weingeist, Dehle, Silber, Kupfer, Eisen, Zinck, und macht mit den 3 lehtern die verschiedenen Vitriolarten aus. Zu der künstlichen Auflösung des Silbers und Kupfers muß es

114. Von sauren Salzen insbesondere.

sehr in die Enge gebracht und Kochendheiß seyn.

S. 3.

Wom an Diese Säure wird, als flüchtig, in der sic finde. Lust 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: Mit der alcalinischen Erde des Küchensalzes  
dung mit macht sie das Glauberische Wundersalz, mit  
andern der Erde des Salpeters das *arcانum dupli-  
catum*, mit dem feuerbeständigen vegetabili-  
schen Laugensalze das vitriolisirte Weinstein-  
salz, mit einem brennbaren 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 Gewächsreiche genau vereinigt, und  
das Wasser wohl abziehet; so gerath die  
Mischung an freier Lust in Brand; es  
dürfen aber keine eisenhaltige Theile dazu  
kommen; sonst vereinigt 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 ganz geschieden; sondern sie wird aus dem man sie Salpeter, durch Zusehung des Vitrioldhls, erhält. Arsenics, Alaunerde, und eines jeden brennbaren Wesens gemacht. Mit dem Vitrioldhls erhält man den dampfenden Salpetergeist, *spiritum nitri fumantem*.

§. 7.

Der Salpetergeist löset den Weingeist, Thrbers Dehle, Arsenic, Silber, Kupfer, Bley, Eihältnißsen, Quecksilber, Spießglaskönig, Wismuth, gegen Zink, Kobold, alcalinische Erden, Laugensalz andre und etwas Zinn auf. Da er auch einen Körper 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.

§. 2

§. 8.

## §. 8.

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

## §. 9.

Lößt andre Körper auf. Diese Säure löst den Weingeist, Dehl, Arsenic, Kobold, Wismuth, Zinn, etwas von Quecksilber, Eisen, dem sie eine grün-gelbliche Farbe giebt, Kupfer, welches sie graßgrün färbet, Bley, davon sie wieder ein weißliches Pulver fallen lässt, und wenn sie sehr stark ist, den Spiegelgläskönig 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.

Gener: **M**an bekommt das feuerbeständige alcalische Salz theils durch Verbrennung der

der Gewächse, wie man an der Potasche, gesalzten Weinsteinsalz und der Soda siehet, und liniisches theils aus dem unterirdischen Reiche, welches Salz. die Alten Natrum oder Nitrum nennen. *Plin. hist. nat. l. 31. c. 10.* Dieses hat einen zartern und nicht so brennenden Geschmack, als jenes. Man findet es als Staub, oder als sternförmige Crystalle. 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 Crystalle 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 brauset mit allen Säuren auf, und wird damit zu einem Mittelsalze, z. B. mit der Vitriolsäure macht es das Glaubersche Wundersalz, mit der Salpetersäure einen würstlichen Salpeter.

## §. 2.

Den im Wasser aufgelösten Sublimat fortsetzt es orangefarbig nieder. Es scheidet hinzug. auch die mit den Säuren aufgelösten Körper von denselben. Von den Salmiak

jagt es den flüchtigen Theil. Die blaue in dem Wasser ausgelöste Farbe verwandelt es in die grüne. Den Schwefel löst es im trockenen und nassen Wege auf. Mit den 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 Wassern, z. B. in einigen Gesundheitsbrunnen, als in dem Carlsbade, in dem Wachner- und Spaawasser, in dem Sedlitzer, Selzer, Schwalbacher, Gießhübler, in dem zu Quin-Camel in Engelland und andern, besonders in denen, die wie faule Eier riechen. In Egypten wird es aus dem Nilwasser in Gruben gemacht. Mons. Granger berichtet von diesem Salze, daß jährlich viele Centner auf dem Boden des Sees Medebi gewonnen werden, und Herr Model bezeuget, daß das ihm geschickte Persische Salz, welches meistens aus mineralischem Laugensalze und wenigem Kochsalze besteht, am Grunde der Seen, welche gemeines Salz führen, häufig vorhanden sei, und sich bei heißer Witterung und Verroczung 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 Lust, also verändert wird.

## S. 4.

In den bheyden Indien, Egypten, Persien, Auf dem Thracien, Griechenland und einigen andern Lande. Ländern, wird es theils häufig, theils sparsamer, als ausgewittert, auf öden Feldern angetroffen und gesammlet. Das, welches in Medien in Thälern, bey durrer Zeit, erzeuget, und *halmyrhaga* genannt wird, ist klein. Das in Thracien, bey der Stadt Philippi, ist auch klein, und, wegen beygmischter Erde, unrein, und wird *agrium* genannt. Das beste wird häufig in Macedonien angetroffen, und heißt *Chalastricum*, vermutlich von der Stadt Chalastra. Es ist weiß und rein, und kommt dem Salze am nächsten. Es wird auch in dem *aphronitro*, *nitro calcareo*, *natre marmoris*, Kalksalz, Mauersalz, welches sich an alten Mauern, Berggruben, Kalksteinen und falkigen Schiefern, als eine Auswitterung, ansethet, 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.

Flüchtig. Das flüchtige alkalische Laugensalz, sal-  
ges Lau-urinosus, verfliegt im Feuer, schmeckt und  
gensalz, riecht urindöse, verpufft mit dem Salpeter,  
macht das Kupfer blau, und schlägt den mit  
Wasser aufgeldsten Sublimat weiß nieder.  
In dem unterirdischen Reiche findet man es  
in einigen Gesundbrunnen, z. B. in den  
Bädern von Petriolo, in dem Gießhübler  
und Lauchstädtter Brunn. S. Hrn. Henkels  
Abh. vom Lauchstädtter Bade, S. 29. ic.  
und dessen kleine mineral. und chymische  
Schriften, S. 584. ic. Man trifft es auch  
in dem Zophstein des Carlsbader und ande-  
rer Gesundbrunnen an, im Steinsinter, Krei-  
de, Kalkstein, Marmor, Stinkstein, Zoph,  
Corallen, Serpentinstein und in dem Frauen-  
eis. S. Henkels kleine mineral. Schriften,  
l. c. ingleichen in der blauen eisenschüttigen  
Erde bei Schneeberg und Eibenstock. In  
mehreren dieser angeführten Dinge scheinet  
es eines thierischen Ursprunges zu seyn.

Alm. Dass das flüchtige Laugensalz auch aus  
dem Pflanzenreiche, z. B. aus verfaulten  
Gewächsen und Rüß, 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 Küchensalz oder Kochsalz, welches aus seiner eignen Säure und einem mineralischen Alcali besteht. Ein gutes Küchensalz muß hart, weiß, etwas durchsichtig seyn, und im Wasser leicht zerfließen. Wenn es aber mit der Säure nicht genug gesättigt 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 Bitriolsäure 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 Blei schlägt es als Hornsilber, *lunam cornuum*, und Hornbley, *saturnum cornuum*, nieder.

## S. 2.

Man findet das Küchensalz 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, Eschau re. in dem Salzburgischen und Oesterreichischen bey Gemünd. In der Schweiz zu Grund und Bex. S. Hrn. Bertrand l. c. S. 303. und 317. In Calabrien und Spanien. In Pohlen bey Cracau, Pochnia und Wieliczka. An dem letztern Orte hauet 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 Tulloma und Collo viel *Steinsalz* gegraben. S. Barba l. c. pr. I. p. 21.

## §. 3.

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

Teichen, z. E. in Frankreich, auf dem Eyslande St. Juan, auf der Küste der Inseln Golos und Moya, an der Mündung des Sanagaflusses, auf dem Eylande Mayo und an mehreren Orten gemacht, und dar- nach durch neue Auflösung im süßen Wasser, Abschäumung der Unreinigkeiten mit Rind- blut und neue Crystallisirung in Holland, Engelland re. gereinigt. S. Hamb. Mag. 6. B. 2. St. 127. S. Von dem Salze ha- ben 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.

qnm. Die Sole, oder das Wasser der Salz- quellen, 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 erhöhet werden kan, an die Dornen, und unter dem Sieden an die Salzpfannen hänget, und Schep genaunt wird.

## S. 4.

Das Kreidensalz, *sal cretae*, wird in dem Sinesischen Staate gefunden; woselbst ein Kreis 20 und mehr Italienische Meilen in verschieden- dener Breite laufender kreidenartiger Landes- strich anzutreffen ist, der beständig, sonderlich bey trockenem Wetter, mit einem aschenfar- bigen, staubigen Salze bedecket ist. Es hat anfänglich einen Meersalzigen 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 würfische, auf beyden Flächen pyramidalische, Crystalle an, die in gläsernen Gefäßen zu einem Mehl zerfallen, und darnach mit den Säuren brausen. Wenn das mit Kreide vermengte Salz destilliret wird; giebt es einen sauerlichen, wie Kochsalzsäure riechenden, Geist; der aber mit keinem Alcali, ausser mit der *terra di Nocera*, brauset. Baldassari hält es vor ein Mittelsalz, welches aus einer Meer-salzigen Säure, einer falkigen Erde und einem erdpechigen Wesen entstanden sey. *S. observazioni sopra il sale della creta, con un saggio di produzioni naturali dello stato Sanese, del D. Giuseppe Baldassari Med. di M. O. M. in Siena. 1750. 8.*

## §. 5.

**Bittersalz.** Das Sauerbrunnensalz, Bittersalz, *natrium, neutrum acidulare*, dergleichen das Epshamische, Egrische, Seidlicher, Seidschüher, Pyrmonter ic. sind, hat länglich viereckige Crystallen, besteht aus einem mineralischen Alcali und Vitriolsäure, 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 &c. 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 Saftie eines gewissen Holzes, aus Alraun und einem mineralischen Alcali, Batumann genannt, bereitet werde. Er ist meistens sechseckig crystallinisch. Der hr. D. Neumann nennt ihn ein erdiges Mittelsalz, *salem medium magisterrestrem.* 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 Ausschlage 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 weizlichen Glase; das die Lust 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 Alcali besteht. Er hat einen dem Kochsalz ähnlichen, doch schärferen und urindsen Geschmack. Er schiesset in sedrigen Crystallen an, lässt sich im Wasser leicht auflösen, und schmelzet im Feuer, ehe er im Rauche in die Höhe geht. Durch die Beymischung feuerbeständiger Laugensalze und alcalinischer Erden kan man das flüchtige Laugensalz von ihm trennen. Der durch die Kunst bereitete wird in Egypsten 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.

## §. 9.

Derter  
des na-  
türli-  
chen.

Den natürlichen Salmiak beschreibt 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 scheinet. Man trifft auch Stückzen von Steinen, Erden und Schwefel darunter an. Bey den feuerspehenden Bergen, z. E. bey Puzzolo und Solfatara, in dem Neapolitanischen, wird auch ein von Natur bereiteter und aus den Feuerquellen sublimirter Salmiak ge-  
fun-

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 Wässern, z. B. in dem Lauchstädtter und Gießhübler, vorhandenseyn. S. Hrn. Henkels kleine mineralis. und chymische Schriften, S. 585.

Das 5. Capitel.

Von styptischen Salzen.

§. I.

Die styptischen Salze verursachen auf der Vitriolzunge einen sauren, herben und zusammenziehenden Geschmack. Dazu gehören der Vitriol und der Alraun. 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 calcantbum veterum, zuweilen Zucker oder Salz mit dem Beynamen des dazu gebrauchten Metalls, z. B. Kupfervitriol, Bleizucker, Silbervitriol oder Silbersalz. Die Entstehung der Vitriolarten unter der Erde scheinet durch die Verwitterung der Vitriol- und Schwefelfiese zu geschehen, deren Säure die nahen Erze

zer-

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

## S. 2.

Wie er gesun-  
den wer-  
de. Man findet den Vitriol 1. gediegen in crystallinischer Gestalt, z. E. auf dem Rammelberge, und auf dem Grimselberg bey Interlaken und Kandersteg in dem Bernischen. S. Hrn. Bertrand l. c. S. 320. und 328. Die gewachsenen Vitriolzapfen werden Jöckel, *vitriolum stillatitium* genannt. b) in färbiger Gestalt, dergleichen in Böhmen und Ungarn vorkommt, und Atlasvitriol genannt wird. 2. In Erden und Bergletten. Zu Cremnitz in Ungarn wird eine gelbe Vitriolerde angetroffen. Zu Schmiedeberg, ohnweit Torgau, wird eine graugrünliche unter dem Triebsande gefunden; dergleichen Hr. Henkel in seinen kleinen mineralog. und chymischen Schriften, S. 541. vor das *Misi* 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 Grosschaft Kakenelnbogen ein bunter  
Atramentstein vorhanden. S. Hrn. G. H.  
Behrens *hercyniam curiosam* c. 4. p. 147.  
4. In brennbahren Materien, als in Stein-  
kohlen und Laubkohlen; daher sie öfters  
mit Vitriol beschlagen zu seyn pflegen. 5.  
In dem Kies, als in Engelland, Böh-  
men, in Ungarn, zu Cremnitz, auf dem  
Riesengebürge in Schlesien, auf dem Erz-  
gebürge, 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 Lust zu Vitriol, welches be-  
sonders diejenigen thun, die wenig Kup-  
fer oder Arsenik halten, z. E. die zu Deptz  
fort in Engelland und die *minera vitrioli*  
*vel solaris Hassiaca*; dagegen ist der Schwei-  
fel von dem Kupfer und Arsenik viel schwie-  
rer loszumachen. 6. In Erzen, z. E. die  
Rammelsbergischen Silber- und Bleherze  
sind die Minern zu dem weissen Vitriol, zu  
dessen Bereitung sie vorher geröstet, und  
dann mit heißem Wasser ausgelauget wer-  
den. Die rechten Kupfererze und Kupfer-  
kiese, *chalcopyritae*, und der von den Kupfer-  
erzen fallende Nohstein, 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. 2. Erwehnung 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 Alcali kan die Farbe desselben dunkler gemacht werden. Reiner Kupfervitriol, der nicht zugleich andre Metalle, z. E. Eisen oder Zink enthalten solte, wird nicht gefunden, er müßte denn durch die Kunst bereitet seyn. Der gemeine blaue Vitriol wird in Wicklows Kupferwerk in Irrland, 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.

Eisen-  
vitriol. Der Eisenvitriol ist grün, und bekommt von dem Alcali 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 bei sich hat; so gehtet 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 Salzburgischen. Je heller aber der Eissenvitriol ist; desto mehr Kupfer pflegt er zu enthalten.

S. 5.

Der Zinkvitriol ist weiß, und zuweilen Zink u. sieht er röthlich; wenn er mit fremden Dingen vermischt ist. Er wird auch Galizien-Vitriole. Stein genannt. Man bereitet ihn zu Goslar und an andern Orten. Es giebt auch doppelte Vitriole, die Eisen und Kupfer halten, als der Salzburgische, Eisen, Kupfer und Zink, z. E. der Fahlungenische, 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.

Anm. Vitriol und Alau werden zuweilen mit einander vereinigt gefunden.

S. 6.

Wenn die Schwefelsäure sich mit einer Alau. thonartigen Erde verbindet; so entsteht

der Alraun. Die Farbe ist weiß, zuweilen röthlich, wie der Römische, und dieser hat bey hochrothen Farben etwas voraus. Er hat eine würfliche achtdeckige Gestalt. Der Geschmack ist eckelhaft, süß und zusammenziehend. In dem warmen Wasser lässt er sich leichter auflösen als in dem kalten. In dem Feuer blähet er sich auf, und wird zuletzt 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. Conringii diss. de sale nitro et alumine, Helmst. 1678. und Athan. Kircherum in mund. subter. tom. I. p. 314.

Alraun. Aus dem Alraun und trocknen brennbarren Körpern wird der Pyrophorus durch die Einäscherung bereitet.

## S. 7.

Gediegener Alraun. Der gediegene Alraun, *alumen natuum vel plumosum*, wird auf verwitterten Alrauerzen und zwischen den Asbestarten in Engelland, Ungarn, Lapland und auf der Insel Maltha gefunden. Westindien hat auch einen grossen Ueberfluss an Alraun. Auf dem hohen Wege zwischen Osaro und Chayante ist das rechte *alumen scissile* oder *plumosum* mit allen Eigenschaften, wie es

Die

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

S. 8.

Zu den Alauinen gehören 1. eine Alau-braune und schwärzliche bergharzige Erde, minern, dergleichen in Jutland an dem Meerufer, zu Frauenwalde, Torgau und Düben, und eine weisse bey Neapolis angetroffen wird. 2. Eine flözweise brechende Kalksteinart, bey Civita Bechia, daraus durch das Brennen, Auslaugen und Sieden der Iednische Alau bereitet wird. S. Hrn. Boccone in 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 mers- gelartiger Schiefer zu Mühlberg und Witten in dem Erfurthischen, zu Kleinfahner in dem Gothaischen, und an mehrern Orten. Zu Witten liegen zwei Flöze von Alauschiefen übereinander, deren jedes fast ein Fächer beträgt. 6. Ein bergharziges, kohlches und theils holziges Wesen zu

Commotau, Falkenau, Altsattel ic. in Böhmen, zu Hainfeld in Niederösterreich, bei Düben in Sachsen. S. Io. Casp. Kirchmeierum de *sylva* Dubensi, und in Engelland. 7. Braune Laubkohlen zu Weizner in Hessen und bei Münden. 8. Zuweilen sind auch die Eisenfiese und der Gallmeyenstein alaunhaltig.

Alaunminern enthalten zugleich Vitriol.

## S. 9.

Zubereitung der Alaunsminern. Einige Alaunerze geben ihren Alaun gleich durch das Auslaugen her. Andere müssen vorher der freien Luft ausgesetzt werden. Z. B. die alaunhaltigen 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 *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.

Bereitung des Alauns. Zu der Erhaltung des Alauns, werden die vorbereiteten oder schon tauglichen Alaunminern mit Wasser ausgelauget, und in einem bleyernen Kessel versotten. Jenes kann in hölzernen Geschirren mit sechsmal so viel heiß-

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

Alayn. Mit der Versfertigung 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.

§. 1.

Erklä: Durch die Erde verstehe ich den minera-  
rung der lischen trocknen, lockern, unschmaelhaf-  
Erden. ten und unverbrennlichem, in Wasser, Wein-  
geist, Dehl und Lust unauslöslichen Körper,  
aus welchem unsere Erdkugel zusammenges-  
setzt ist. In dem zunächst folgendem Ca-  
pitel wird gezeigt werden, daß die Steine  
daraus gemacht worden sind. Dass sie auch  
mit in die Mischung der Pflanzen und Thei-  
re übergehe, ist eine bekannte Sache. S.  
Herm. Conringii diss. de terris, Helmst.  
1678. 4. Wenn ihre Theile durch die Na-  
tur oder Kunst so zarte gemacht worden sind,  
daß sie sich nicht wohl besonders fühlen, und  
von der Lust leicht erheben lassen: so bekom-  
men sie den Namen des Staubes.

§. 2.

Eigen: Die Theile der Erden sind feste, und lö-  
schen sich in dem Wasser und in den Dehnen nicht

nicht auf; sondern werden damit zu einem derselben. Sie lassen sich unter dem Hammer brennen 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.

## §. 3.

Man pfleget die Erden 1. in einfache und Eintheilung zusammengesetzte einzutheilen; nachdem sie entweder nur von einer Art, oder aus mehreren bestehen. 2. In reine und unreine, davon die ersten nur Erdentheile enthalten, die andern aber mit Salzen, brennbaren, metallischen, pflanzenartigen und therischen Theilen, oder mit mehreren zugleich versehet 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 lockt und darnach mit dem Wasser hart wird, die dritte sich auf der Scheibe drehen läßt und im Feuer erhärtet, und die letzte ein glasartiges Unsehen hat, sich mit dem wenigsten Zusätze 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 einfache

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

Ann. Die Wörter, einfache und reine Erden, sind nur Verhältnisweise gegen andere offensbar aus mehreren Arten zusammengesetzte oder gar mit fremden Dingen vermischt Erden zu verstehen; denn man wird in der Natur schwerlich eine Erde finden, die aus ganz einsförmigen 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 Wörter und einzelnen Gegebenheiten in der Natur, gar manchfältig sind.

### Das 2. Capitel.

## Von kalkartigen Erden.

### S. I.

Kalch: **D**ie 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 falscherden ein verstecktes Salzwesen enthalten seyn, kan man daraus abnehmen, weil andere strenge Mischungen, z. B. vom Thon, Sand, Kiesel, Quarz, dadurch flüssig gemacht werden. Sie sind auch bey der Schmelzung der Eisensteine, ingleichen zu der Figirung 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. B. dem Thon, Leimen &c. vermischt, an.

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

### S. 2.

Die Kreide besteht aus weissen, leichten Kreide und abfärbenden Theilen. Sie ist nicht allezeit rein; sondern mehrmählen mit Sand und andern Steinarten vermischt, und ich erinnere mich, unter andern ein Stückchen 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 kleine mineral. und chymische Schriften S. 400. Der Hr. von Büsson hält in der Historie der Natur pr. I. p. 500. dafür, daß sie nebst allen alkalischen Stein- und Erdarten aus zerrüttetem Muschelwerk 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 scheinet das in der Kreide befindliche Muschelwerk gleichfalls besdenklich. S. dessen Mineralogie S. 29. Das aus gewissen Letten, ingleichen aus Kreide und Schwefel, durch die stufenweise Röstung, Silber bereitet werden könne, geschenkt Hr. Henkel in *pyritologia* p. 512.

Anm. 1. Es kan nicht alle Kreide unter die Erden gerechnet werden; weil sie mehrmals 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.

S. 3.

Verhält: Von dem Wasser wird die Kreide leichter nisse der durchdrungen. Vor sich läßt sie sich im selben. 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. Bergbeamten Cramers, in der Probierkunst S. 33. unter dem Brennspiegel nicht verändern. 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 Kalchstein; welches aus dem Schwefeldampf des letztern, bey der Calcination, erhellet; doch wird sie im Feuer ebenfalls zu einer Art des Kalchs, mit dessen *decocto* sich der Schwefel in etwas auflösen läßt. Sie stelle auch das Blei aus dem Bleiglase wieder her; als welches das wenigste brennbare Wesen zu seiner Reduction braucht. S. Hrn. Prof. Potts *Lithogeognosie p. 6.* und 8.

## S. 4.

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

## S. 5.

Die Topherde ist sehr leicht und sieht, Toph, wenn sie rein ist, weiß, und wenn sie un-rein ist, gelblich oder weißgrau aus, und giebt mit dem Feuer, Wasser, Säuren &c. alle

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

## S. 6.

Orte. Diese Erdart wird an mehrern Orten, besonders in dem Thüringischen tiefen Gegenden, angetroffen. In dem Erfurthischen ist sie zu Mühlberg, und sehr häufig auf dem Niede bey Schloßvippach vorhanden; wo sie mehrere Schuh hoch unter der Moorerde, 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 Tophmaterie an das Equisetum und andere Wasserkräuter, und wenn sie, bey fallendem Wasser, von der Sonne und Luft getrocknet worden; so entsteht ein ziemlich fester Stein, welcher die Figur der überzogenen Kräuter behält; welches von dem Gebrauch dieser Topherde einiges Licht geben kan.

## S. 7.

Versu: Bey angestellten Versuchen mit dieser che. Erde, habe ich nichts darin antreffen können, was nicht kalchartig 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. ic.

## §. 8.

Die Mondmilch, *lac lunae*, *agaricus Mondi mineralis*, *moroctus*, 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 scheinet aus zertrütteten Muschelwerke entstanden zu seyn, als wovon man feinliche Stücke in derselben findet. Die unreine ist schwehrer und fester, und man findet sie in dem Erfurthischen und andern Thüringischen Gegenden von röthlicher und grauer Farbe; woran die beymischten eisen- und erdartigen Theile Schuld sind. S. *Acta acad. Electoral. Mogunt.* tom. II. p. 37. etc. und *Io. Dan. Matoris diss. de lacte lunae*, *Kilon.* 1667.

S. 9.

Orte. Es ist diese Erde vermutlich in allen Gegendem, wo Toph und Kalkföhlze 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. 1. p. 6. In dem Nürnbergischen ist sie bey Kauerheim entdecket worden. S. Hrn. Beier in oryctogr. Nor. p. 17. In dem Erfurthischen liegt sie schichtweise bey Hochheim in dem alten Steinbrüche bey der Gera, und an der westlichen Seite bey Mühlberg. Man findet sie auch an mehrern Orten zwischen den Steinen der Griesföhlze, und in Thüringen fast überall in dem Leimen; in dem Thon aber habe ich sie nie angetroffen. Sie wird von manchen zum Tünchen der Wände gebraucht. Einige haben sie auch als ein die Säure brechendes Mittel eingenommen; da sie aber mehrmahlen unrein ist; so ist es ratsamer, sich ihrer in dieser Absicht zu enthalten.

Das 3. Capitel.

## Von der Gypserde.

S. 1.

Gyps: Die Gyps: oder selenitischen Erden, ter-  
erden. *trae seleniticae*, sehn gemeinlich weiß,  
zuweilen, wenn sie von Eisen oder Thon un-  
rein

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 Dresdenis* p. 87. eine weissblaue Gypserde angeführt, die man in den Niken des Gypsgebürges bey Eisleben findet.

## S. 2.

Das *Nihilum album fossile, natuum, spuriu-* Nihilum al-  
*rum, ist von dem flüchtigen Zinkkalch zu un-* bum.  
*terscheiden, und gehöret unter die Gypser-*  
*den. Es brauset mit den Säuren nicht auf,*  
*und wird im Feuer nicht harte.* S. Hrn.  
*Prof. Pott's Forsehung der Lithogeognosie*  
*S. 12. Das gegrabene Gypsmehl, terra* MQ  
*spathosa gypsea, welches aus blätterigen*  
*schimmernden Theilen besteht, ist gleichfalls*  
*unter die Gypserden zu zählen.*

## S. 3.

Man hält die Gypserde, nach Hrn. Marg: Bestands-  
 grases Versuchen, vor eine mit der Vitriol: theile u.  
 säure gesättigte Kalcherde. Sie ist, ohne Eigen-  
 fremden Zusatz, in dem Feuer fast eben so schaftens-  
 schwerflüssig, als der Kalch. Gegen andere  
 Körper hat sie fast eben das Verhältniß, wie  
 der Kalch; außer daß die gedachte Säure  
 ihre Verglasung zu beförbern scheinet. In  
 dem Feuer brauset sie mit dem Borax sehr  
 lange. Wenn man sie mit verbrennlichen  
no. 22

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

**Anm.** Hr. Prof. Pott zeiget, 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 Lithogeogn. **S. 57.**

#### S. 4.

**Orte.** Die Gypserde kommt seltener, als die andern Erdarten vor. Doch findet man sie gemeinlich in den Klüsten, 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 gypsigie Unterlager des Aethersberges gegen Wälchen ausgehet.

#### Das 4. Capitel.

### Von der Thonerde.

#### S. 1.

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

zwischen den Fingern anzufühlen. Sie kleben an der Zunge, werden im Wasser zu einem Teige, und lassen sich in demselben auf das zäreste auflösen. Man kan 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 festigsten Grade desselben; sondern nur die unreinen, wegen der beigemischten Eisentheile. Der *Anonymous* hält sie, in dem Versuch einer neuen Mineralogie, S. 96. vor eine durch das Wasser veränderte Gewächs-erde.

Num. 1. Man kan aus dem Thon eine besondere Erde niederschlagen, die mit der Vitriolsäure den Alraun ausmacht.

Num. 2. Zuweilen enthält der Thon, zumahl an sumpfigen Orten, z. B. hinter Alach in dem Erfurthischen, vielen Eisenocher, welcher Resterweise darinnen zu siken pfleget.

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

### S. 2.

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

der auf dem Ueberbleibsel befindlichen schwarzen Haut, schliessen. S. Hrn. Prof. Volt l. c. S. 32. Wenn man ihn mit Mennig schmelzet; so wird von der Fettigkeit desselben ein guter Theil des Bleyes 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 Vitrioldöhl und concentrirten Salzpetergeist; wornach er weder erhärten noch zusammenbacken will. 3. Durch alcalinische Laugen, von welchen er, nach den Elletrischen Versuchen, staubig gemacht werden kan.

## §. 3.

**Farben des Thons.** Man findet den Thon von verschiedenen Farben, z. E. weissen, verfarbenen, grauen, gelben, grünlichen, blauen, rothen, schwarzen. Der weisse ist der reinst. Wenn man ihn stark brennt, dann gröblich stößt, und in einem gläsernen Mörsel, an einem finstern Orte, stark reibet; so zeigen sich eine Menge Lichttheilgen. Mit alcalinischem Spathie 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 re. in verschiedenem Verhältnisse zusetzt; so giebt

giebt es, wegen des schnellern Flusses, mehreren Härte und Durchsichtigkeit, bedenkliche Anmerkungen. S. Hrn. Prof. Pott's Lithogeogn. S. 13. Die gefärbten Thone sind durchgehends mehr oder weniger eisen-schüzig; daher sie im Feuer gemeinlich roth brennen; doch brennen etliche graue Arten weiß. Vermittelst des Königswasser kan man dem rothen Thon das eisen-schüzige Wesen bemecken, 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 scheinet mit einem brennbaren Wesen übersecket zu seyn.

Ann. 1. Aus dem weissen Thon kan man To-backspfeisen versetzen, und wenn er mit groben Sande versezet wird; so giebt er die bekannten Hessischen Tiegel.

Ann. 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 eisige felschartige Gegenden ausnimmt, vor.

Wenn er sich auch an manchen Orten, z. E. den moorerdigen und fliessandigen, griesigen &c. nicht auf der Oberfläche zeiget; 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 &c. schwarzer unter den Torgassen ben dem Nothenberge angetroffen. Perlenfarbiger Thon wird zu Maastrich geegraben: blaulicher und schwarzer ben Paris: grauer in Hessen, Schonen &c. Der Thon gehet auch in die Mischung mehrer anderer Erden, als des Leimens, Mergels &c. und der Steine, als der mergel: und leimenartigen, ingleichen vieler Schiefer &c. ein. Er giebt auch das Verbindungsmittel vieler Flökschichten in den Elbzgebürgen ab.

¶ inßal mitß dem gudam  
waltz vñ gudam. §. n. 5.

Töpfer: Der gemeine Töpferthon, Letten, ist ge-  
oder meiniglich blaulich, wird im Wasser zu eis-  
Ziegler: ner zähen Masse, die eine Form annimmt.  
thon. Er lässt sich brennen, und wird bei mittelmä-  
sigem Feuer hart. Nach seiner Verschieden-  
heit kan er mehr oder weniger starkes Feuer  
aus:

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

## S. 6.

Den weissen, feinen und reinen Thon kan Porcellan zu dem Porcellain brauchen, und er lanthon. wird auch daher Porcellanerde genannt. Der gleichen ist die Meissnische, ingleichen die, welche bey Liefengruben auf dem Kesse sberger gefunden wird. S. meine diss. de mineralogia territorii Erfurthensis. Er bleibt im Feuer weiss, und kan in der Schmelzhöhe 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.

## S. 7.

Das Wasserbley, *molybdaena*, kan am Wasserflüglichsten unter die glimmlirigen, etwas Eisbley, Zinn und Schwefel haltigen Erden gerechnet werden. Man findet dasselbe zu

Bisperg, Bastnäs und Gran in Schweden, und Altenberg in Sachsen ic. 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 Lithogeogn. S. 74. und Anonym. Versuch einer neuen Mineralogie.

S. 8.

**Glimmerige Erden.** Die glimmerigen Erden, *terrae micaceae, ammogrylos*, 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 Alcali, lassen sie sich ziemlich leichte auflösen; so, daß man mit Hülfe der beyden ersten Salze, vor dem Glasrohre ein reines Glas bekommt. Der eisenhaltige Glimmer ist noch viel flüssiger, als der ungefärbte. Unter andern kan die Graische 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 Liefengruben auf der Salzstrasse angetroffen.

**Anm.** Die Glimmerarten werden vor feuerbeständig ausgegeben, und sie sind es in gewissen

sen Graden des Feuers, und in verschiedenen Mischungen würklich. Wenn sie mit Quarz vereinigt sind, könnten sie vielleicht unschmelzbar 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 Färbe in die kleinsten poros der Wolle hängen, und ihr die Fettigkeit bemecken kan. Der Herr Prof. Pott hat nicht gefunden, daß sie vor der Einziehung der Fettigkeit der Wolle, mehr, als anderer Thon, geschäumet habe, und daher ist ihm die seifenhafte Beschaffenheit derselben verdächtig. Man findet sie von verschiedener Farbe. Der Englische graugelbe, die seine Dossenische, und die Tiefengrubner in dem Erfurthischen, brausen mit den Säuren nichr auf; daher diejenigen, welche ihr diese Eigenschaft beigelegt haben, einen Mergel darunter verstehen müssen.

## Das 5. Capitel.

## Von glasartigen Erden.

## §. 1.

Die glasartigen oder fieslichen Erden, *Glasartae siliceae, arenosae*, haben ihre tige Erbenennung entweder von ihrer glasartigen den.

K 5 Gestalt,

Gestalt, oder weil sie mit feuerbeständigen Laugensalzen 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 Alcali oder Salpeter setzt; so giebt sie den Grund zu guten festen Flüssen ab, welche man auf allerhand Art färben kan. Wenn man mit einer solchen Erde noch etwas von einer gypsignen oder alcalinischen verbindet; so braucht man nicht so viel Borax, und die Masse kommt zu einem schnellen und schönen Flusse. S. Hrn. Kunckel in arte vitraria, und Hrn. Eramer in der Probierkunst.

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

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 Daberstädtter Sandgrube, und sehr weisser durchsichtiger auf dem Kesselsberge bei Tiefengruben, zwischen den Thonlagen, angetroffen wird, und und in feinen, Staubsand, pul-

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

S. 3.

Der Tripel, *terra Tripolitana*, wird von dem Hrn. Wallerio in seiner Mineralogie S. 45: vor eine Sandart gehalten, die im Feuerfester, roth und dunkler werde. Dieser Meynung kommt der Hr. Verfasser der neuen Mineralogie sehr nahe, wenn er S. vermuthet, daß er eine verwitterte Kieselerde sei. In dem Wasser wird sie nicht aufgelöst. In dem Feuer ist sie im hohen Grade schwerflüssig. Von dem Borar wird sie schwer, und von dem *sale subsibili* noch schwerer aufgelöst. Hr. Bergrath Lehmann beschreibt sie in seiner Mineralogie S. 27. folgendergestalt: sie sei 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, beibringe. Der Hr. von Justi giebt sie in seiner Mineralogie S. 228. vor einen verhärteten mit zartem Sande vermischtien Thon aus. Hr. Brömel rechnet sie unter den feinen Leimen,

und

und Hr. Prof. Pott behauptet in der Fortsetzung der Lithogeogn. S 20. sie sey nicht so fett als der Thon, habe vielfältig etwas eisenschüssiges und zuweilen etwas kalchartiges bey sich. Da also einige Schriftsteller sie vor eine glasartige Erde, andere vor einen eisenschüssigen feinen Leimen halten; so scheinet es, daß sie ihre Proben mit verschiedenen Erden, von einerlen 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.

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

Anm. 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.

Vermischt. **A**usser 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 Erwehnung geschehen ist; so sollen nun die übrigen Arten abgehandelt werden.

## S. 2.

Der Leimen, *latum*, besteht aus Thon Leimen. und Sand, und vieler davon ist auch mit einer Kalcherde vermischt; daher der Herr Prof. Pott in der *Lythogeogn.* 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 mancherlen Gefäßen gebraucht werden. Er pflegt auch meistens eisenbeschützt zu seyn, und fließet daher vor sich in dem Feuer. Die Farbe desselben ist gelblich, und fällt bald mehr bald weniger in das Dunkle. Seltener findet man auch weissen Leimen, z. E. zwischen den Thonschichten zu Tiefengruben.

## S. 3.

Der Leimen wird besonders an der östlichen Seite der niedrigern Thüringischen Flözgebürge sehr häufig und öfters mehr.

Lach:

Lachter mächtig ansteigend gefunden. Bes Erfurth liegt er sehr häufig, sonderlich in dem sogenannten Andreasfelde, und verursachet die ausnehmende Fruchtbarkeit dieser Gegend. In der Gera, zwischen der Burg und Hochheim, vor dem Löbenthal gegen die Gebinde, ingleichen hinter dem Petersberge, an dem Wege nach Bindersleben, wird er etliche Lachter hoch, und theils ziemlich sein, angetroffen.

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

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

S. 4.

Mergel. Die Mergelerde besteht 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

Menz

Meynung, wenn er in dem Grundrisse des Mineralreichs S. 438. sagt: Der Mergel schiene aus Thon und alcalinischen Erden, oder Muschellsande, zusammengekehrt zu seyn. Ich weiss unter den reinen Mergelarten keinen andern Unterschied, als die Verschiedenheit des dabei befindlichen Thons, und das 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. Maiorist. de marg. Schleswic. 4.

Die Eigenschaften des Mergels sind: 1. daß er an der Lust zerfällt. S. Hrn. Cramers Probierkunst, S. 33. 2. Der mehr kalchartige löset sich im Wasser in zarte Flocken auf, und der mehr thonartige zerspringt in rhomboidalische Blätgen; welches von den dünnen zwischen dem Kalche liegenden Thonschichten, die von jenem aussinander getrieben werden, herzukommen scheinet. 3. Er brauset mit den sauren Geistern 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 Lecker 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 Kalkflockengebürge, *montes argillaceo-testaceos*, giebt; da er theils in noch nicht völlig erhärteten Schichten, theils als eine Verwitterung auf den Oberflächen kommt. In dem Mannsfeldischen, Thüringischen ic. ist er häufig vorhanden. In dem Erfurthischen giebt es weissen Mergel zu Tiefengruben, viel grauen in dem Thondorfschen, ingleichen bei Hohenwinden und Hochheim ic. und gelben zu Wittern und bei dem Dachsbaue auf dem Steiger, welcher hier zu Lande, unter dem Namen des Fuchsleimens, bekannt ist.

S. 6.

Moor. Die Moorerde, Stauberde, *limus, humus atra*, hat eine schwarze Farbe, und ist aus dem Wasser niedergeschlagen worden. Sie besteht 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 Moränen, Sumpfen und

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

## §. 8.

Wenn mit dieser Moorerde an ausge-  
trockneten Gegenden ein zarter Sand ver-  
mischt ist; so pflegt sie bei trockenem Wet-  
ter vom Winde herumgetrieben, und mit  
den Namen des Flogsandes, Fliegsandes,  
belegt zu werden. In den niedrigern Thü-  
ringischen Gegenden, z. E. an der nord-  
östlichen Seite des Erfurthischen Gebietes,  
von Kleinmelsen gegen den Schwansee, in-  
gleichen bei Dachwicb, und in den Gotha-  
schen bei Großfahnen ic. wird sie häufig  
angetroffen. Es liegt gemeiniglich z. E. bei  
Dachwicb Leimen darunter, und dadurch  
könnte diese Erde fruchtbarer gemacht wer-  
den. Hinter Schloß Bippach steht sie eini-  
ge Schue hoch auf dem Riede, ist mit vie-  
len im süßen Wasser wohnenden Schne-  
ckenarten vermischt, und bedecket daselbst die  
weiche topherde.

## §. 9.

Bau: Gewächs: Damm: Gartenerde, hu-  
mus vegetabilis, terra ruralis, ist eine aus erde.  
verschiedenen bisher angeführten Erdarten,  
und aus Pflanzen, und Thiertheilen, oder  
Düngung, zusammengesetzte Erde. Sie ist  
nicht an allen Orten von gleicher Mächtig-  
keit, sondern siehet 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 besteht. 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 versteht man einen feinen lockern und fast glänzenden Thon. S. Hrn. Prof. Potts Lithogeogn. S. 28. Es kommen auch seine Mergelarten mit unter dieser Benennung vor. S. Hrn. Erasmers Probierkunst S. 30. und Hrn. Lehmanns Mineralogie S. 25. Man hat ihn von allerley Farben, z. B. 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 Zusahze des Landes oder Ortes, wo er gegraben wird. S. Aug. Riunini diss. de terris medicinalibus Lips. 1723. Es werden also durch diese Benennung keine neuen Erdarten, sondern nur derselben medicinischer Gebrauch und künstliche Gestalt angezeigt.

## §. 11.

## S. 11.

Sie werden fast in allen Ländern ange-  
troffen, z. E. in Schlesien zu Goldberg,  
Strigau, Massel ic. S. Lud. Frid. Iaco-  
bi *diff. de terris medicatis Silesiacis*, Er-  
ford. 1706. Hermanni *Maslographia* p.  
189. In Böhmen zu Doeblitz und Ga-  
bel ic. S. Bohus. *Balbini miscell. Bohem.*  
l. 1. p. 114. In Sachsen zu Zwickau,  
Laubach ic. S. Bern. Wilb. *Geilfus de ter-  
ra sigillata Laubacensi*. In Thüringen  
und Hessen. In Ungarn zu Zocken, Neu-  
sol ic. S. *acta philos. soc. Angl.* 1665.  
mens. mart. p. 6. In Irland und in dem  
Florentinischen, auf der Insul Malta, Lem-  
nus, Cimolia, Samus, Chio. In Armen-  
nien, bey Jerusalem. S. *Ioach. Camerarium*  
*de solo Armenia*. In China und Suma-  
tra. S. *Joh. Jac. Breunings orientalis-  
che Reisen* 1. *Meref.* c. 10. p. 40. *Impe-  
rati hist. nat.* l. 5. p. 161. In Westindien,  
sonderlich bey Potosi. S. *Barba Bergb.*  
pr. I. p. 8: 10.

## S. 12.

Diejenigen Bolarerden, welche in den Ge-  
obersten Erdgeschieben im flachen Lande,  
und die in Marmor- und Sandsteinbrüchen  
liegen, pflegen von schädlichen Beyni-  
schungen frey zu seyn. Die aber, welche  
auf Erzgängen, oder nahe daben gefunden  
werden, können dem, der sie braucht, 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 Probierkunst 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.

Ann. Der Volus, 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.

Metal. Man kan es vor eine gewisse Warheit halb-  
liche Erden, daß die Metalle, sowohl in den  
den. Erden, als in den Steinen, gefunden wer-  
den. Die metallischen Erden bestehen ent-  
weder

weder aus puren zerstörten Metallen, und werden alsdenn Ocher genannt, oder es sind die metallischen Theile andern Erden nur beymischet. Sie lassen sich gemeinlich durch ihren übeln Geschmack, besondere Farbe und Glanz, und durch ihre Schwere von andern gemeinen Erden unterscheiden. S. Barbâ Bergb. S. 9.

§. 2.

Die durch Beymischung der Metalle gefärbten Erden pfleget man Bergfarben zu erden. Sie sind entweder schon vor sich Farben, oder werden erst durch das Schlemmen und Brennen dazu bereitet; welches letztere auch von manchen Steinarten gilt; es giebt z. E. unser gebrannter Alainischeffer ein schönes Bergroth. S. Ulr. Aldrovandum in museo metall. l. 3. p. 348. Io. Laur. Bauschium in schediasm. de caeruleo et chrysocolla s. viridi. Ien. 1668.

§. 3.

Der Ocher, ochra, ist ein durch die Säure aufgelöstes und in eine gefärbte Erde verwandeltes Erz. Die Eisen-, Kupfer- und Kobolderze sind dergleichen Zersetzung am meisten unterworfen. Hierher gehöret der Eisenocher, der Koboldbeschlag und das Kupfergrün und blau. Die beyden letztern

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

Ann. 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 könnte; wenn die Vitriolsäure in der Tiefe vorhanden ist. S. Anonym. Versuch einer neuen Mineral. S. 36.

## §. 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 1. Capitel.

### Von den Steinen überhaupt.

#### S. 1.

Die Steine sind mineralische, aus zusammengebackner Erde entstandene, feste rüng der Körper. Daher Hr. Henkel in seiner Mine: Steine. ralogie S. 304. sie ganz recht durch verhärtere 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.

#### S. 2.

Wenn die weichern Steinarten lange an Eigner freyen Luft liegen; so pflegen sie zu verschaffen wittern, welches von den härtern, z. B. den der 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.

Anm. 1. Das Porphoresciren mancher Steinarten bey einer gelinden Wärme, scheinet von einem im Glühfeuer flüchtigen brennbarren Wesen herzukommen.

Anm. 2. Der Geruch mancher Steine ist blos zufällig, und hänget von darauf befindlichen Moosen, Erdäpfeln z. ab. Man findet dergleichen auf dem Riesengebürge, ingleichen zu Altenberg und Zinnwald.

## S. 3.

Entstehung: Das die Steine, vor ihrer Erhärtung, flüssig gewesen seyn, erhellet 1. aus den darin enthaltenen fremden z. G. den mineralischen Theilen von anderer Art, und denen, die eigentlich in das Pflanzen- und Thierreich gehören. Ich erinnere mich, bei der Zerschlagung eines gemeinen grauen Kalksteins, in der Mitte desselben, einen Raden-nagel 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 Kalksteinflocke, die den grössten Theil der Erdfläche einnimmt, und welche

welche eine unzähliche Menge Schnecken, Muscheln und Austern enthalten, ja auch verschiedene glasartige, z. E. die Hornsteine, die dergleichen in sich fassen, sezen 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.

## S. 4.

3. aus den Steinerzeugungen, welche die Fortz Natur noch vornimmt. Die fortdauernde setzung, Entstehung des Sinters oder Tophsteins in den unterirdischen Höhlen und Gewölbern, die Ueberziehung der Körper in tophartigen Wassern, und der Dornen in den Grädierhäusern, ingleichen die Zusammensetzung der weggestürzten Berge auf den Hälten, sind wohl augenscheinliche Beispiele davon. Hr. Henkel gedenket eines alten Fahrschachts, der also versintert gefunden worden, daß man ihn mit Schlegel und Eisen wieder eröfnen müssen. S. dessen kleine chym. und mineralog. Schriften S. 321. In den Gußbächen, 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 Flözgebürges sich in die Tiefe bey Klepbach ergießet, sahe ich runde, theils einer Faust, theils eines Kopfs grosse, harte, thonartige und mit allerley Kiesel gleichsam gespickte Steine, zu meiner Verwunderung, liegen. Einige Zeit darnach traf ich mit besonderm Vergnügen in dem Gußbach, der von Marbach gegen Tiefthal geht, 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 im Fortrollen rund mache, da sich inzwischen allerley Kiesel und andere kleine Steine hineindrücken, und, nach Verlaufung des Wassers, an der Luft und Sonne erhärten. Die in dem Meere noch beständig vorgehende Erzeugung der Flözgebürge, und deren Versteinerungen, sezen Ebendasselbe außer Zweifel. S. Hrn. Vitaliano Donati tr. von der Besch. des Adriatischen Meergrundes.

## S. 5.

Weitere 4. Aus der Entstehung der durch gewisse Forts. Versuche erzeugten Steine. Daß geschlemmter an die Luft gesetzter und mit Wasser angefeuchteter Löffelthon 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 Crystalle, die an beiden Seiten ungleich spitzig zuließen, erhalten. s. dessen kleine mineral. Schriften S. 411. s. weil die Steine theils durch die natürliche Verwitterung, theils durch die Kunst, wieder in Erde aufgelöst werden können.

Num. Bey der Crystallisirung der Steine, werden die durchsichtigen Körpergen, aus der daz mit überfüllten flüssigen Feuchtigkeit, in eine aneinander hangende Masse vereinigt, und als Steine mit Ecken und Spitzen vor Augen gestellet. Die gröbren Theile fallen dabei zu Boden, und machen eine ungestalte Steinmasse aus, und die zartesten treten auf die Spitzen der Crystalle zusammen; da inzwischen die überflüssige Feuchtigkeit davon weg sickert oder abdünstet. S. Hrn. Henkel l. c. S. 495.

§. 6.

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

und schwerer können die Steine, durch Behülfen der übrigen dazu erforderlichen Mittel, werden. 2. Dass bequeme Verbindungs-mittel, deren in den folgenden §§. gedacht wird, in gehöriger Menge vorhanden seyn. 3. Dass die zu der Niederschlagung und der bequemen Austrocknung nothige 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.

Alm. Wenn man die vielen Flöze der Ge-  
bürge, und deren einzelne Schichten erweget; so wird eine sehr lange Zeit zur Erzeugung und Austrocknung so vieler Steinschichten, und noch mehr zur Hervorbringung solcher Ge-  
bürge erforderlich.

## §. 7.

Verbin-  
dungs-  
mittel. Das Wasser kan, außer der Auflösung der  
Erde, in einer verhältnissmässigen Menge,  
wegen der ben sich habenden flebrigen Theile  
und Ausfüllung der Zwischenräumgen, ein  
vorzügliches Verbindungs-mittel 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. Bergrath Henkel  
sagt in seinen Abhandlungen von der An-  
eignung und Erzeugung der Steine: Hier ist  
kein

kein heftiges Feuer, keine unordentliche Schmiereren; die Luft und das Wasser thun es durch ihre action und reaction. In unsern Erfurthischen Grieschichten, z. E. bey Daberstädt, kan man gar deutlich gewar werden, daß das Regenwasser, so weit es eindringen kan, theils neue Steine aus einer kalthigen 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 Flöze im Meere noch siehet, und wir haben demselben wohl das Daseyn unserer Flözgebürge zu danken; welches ich in dem Folgenden mit erheblichen Gründen zeigen werde. Hr. D. Frichsel 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 beitrage, Mater siehet man an dem Thon und Erzeugung gewissen Steinarten aus der schleimigen Bruch der Schaaltiere, daraus, wie weiter unten erhellen wird, ganze Schichten von Hornstein zwischen den Kalthöfchen hervorgebracht worden sind.

## §. 9.

## §. 9.

Eisen: Da die eisenschüttige Erde unter allen schüttige metallischen am häufigsten vorkommt; so Erden. läßt sich leicht begreifen, warum sie in die Mischung so vieler Steinarten mit eingegangen sei. Wenn sie auch vor sich zu der Her vorbringung mancher Steinarten entbehrlich ist; so kan es doch nicht von allen gesagt werden. Die Erfahrung lehret auch, daß die Beymischung der Eisenerde den Steinen eine grössere Festigkeit mittheile, als sie sonst zu haben pflegen. S. 10. Frid. Henckelit *ideam generalem de lapidum origine per observationes, experimenta et consecaria adumbrata*, Dresden 1745. 12. und Hen. Prof. Vogels *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 derselben 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 unter den Hornsteinarten und andern mehr. Ja man kan behaupten, daß sich eine gröbere Art der feinen durch verschiedene Untergat tungen nähere.

§. 10.

## §. 11.

Daß die Steine verschiedene Farben haben, ist aus der Erfahrung bekannt, und der es wird nicht leicht eine Farbe geben, die Steine man nicht auch bey den Steinen finden sollte. Sie sind der Beymischung 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 sezen diese Sache in einiges Licht. Das Gold giebt denselben eine rothe, das Kupfer eine schöne grüne, das Eisen eine blaßgrüne, der Spiegelglas König 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.

Ann. Also geben die Bestandtheile der Steine und deren Mischung, die eigenthümliche Schwebre, 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 sichtig durch: seit re.

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 herruhren kan.

## §. 13.

Figur der Steine. Die meisten Steinarten sind unformlich, andere schiessen in einer regelmässigen z. E. crystallinischen 4, 6, geckigen, 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 Steinmatte rie angeleget hat, und da pflegt man, sonderlich bey dem Toph und Sintersteinen, allerley wunderbare Figuren anzutreffen.

## §. 14.

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

Flächen eines Corps angehänget worden ist; so heißt es eine Ansinterung, welche aufs neue von einer andern im Wasser befindlichen Materie wieder übersintert werden kan. Wenn das Wasser verschiedene Erd- oder Erzarten, zu Hervorbringung eines Ganzen, locker mit einander verbunden hat; so sind die Theile zusammengesintert.

§. 14.

Wenn eine oder mehrere aufgelöste Erd- oder Erzart sich Pünktchen oder Fleckchen weibauart. se mit einem andern Gestein oder Erze vermischt hat; so ist sie eingesprengt. Wenn sie stark, unterbrochen, und ohne bestimmte Figur durchgehet; so ist der Stein, oder das Erz, damit durchsetzt. Wenn etwas an einem hinn, Bänderweise, durch ein Gestein oder Erz durchgehet; 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 ansehen; so wird es Beschlag genannt. Hat das angesehete 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 Spatha. Die gefärbten und durchsichtigen Spatha heissen Flüsse. Wenn die Spatharten in einem locherigem Gefüge, oder Höhlen und Klüften der Gebürge, zusammengehäuft sind, so werden sie Drußen genannt. Von der Ähnlichkeit mit andern Dingen bekommen die Steine und Erze auch verschiedene Namen, z. E. der Rogen, Körner, Erbsen, Bohnen, Hiften, (grosse Körner) Eyer, Nieren, Kugeln, Brocken, Kuchen, Kornähren, Trauben, Sternen: gen &c.

S. 16.

Geschlechter der Steine. Die verschiedenen Erdarten und mancherley Mischung derselben, und die davon abhängenden Eigenschaften, machen und bestimmen die verschiedenen Geschlechter der Steine. Wenn sie, der Hauptzache 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

Das 2. Capitel.

Von den falchartigen Steinen.

S. 1.

Die falchartigen Steine brausen mit den Erklären Säuren auf. Aus dem Salmiak befreien sie den urindsen Theil. Mit dem Eigenschaften Stahl geben sie kein Feuer. Vor sich schmelzen sie im Feuer nicht, wohl aber wenn sie mit andern Erdarten vermischt sind. Von dem Sonnenfeuer nehmen sie eine Verglasung an. Durch das Brennen wird daraus der lebendige oder ungelöschte Kalk bereitet, welcher sich mit dem Wasser erhitzet, und den gelöschten Kalch giebet, der mit dem Sande zu einem Stein erhärtet. Unter dem Brennen dieser Steine riecht man ein flüchtiges Salz und brenstiges Dehl, welches wohl den darin enthaltenen Thiertheilen vorneinlich zuschreiben ist. Manche enthalten auch etwas von der Vitriolsäure und von dem Kochsalzgeist; weil sie sich nicht nur nach dem Brennen, mit dem Wasser erhitzten, und einen schwefelischen Geruch verursachen; sondern auch bey der Destillation einen Saft geben, der den Violsyrup roth färbet, und mit dem in dem Scheidewasser aufgelösten Quecksilber einem Sublimat macht.

Num. 1. Wenn den falchartigen Steinen viele öhlige Theile beygemischt sind; so brausen

sie mit den Säuren nicht offenbar, sondern lösen sich nur nach und nach auf. Aus eben der Ursache brausen das bis zur Schwärze gebrannte Helfenbein 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 Halle mit Kalchstein übersintert.

## S. 2.

Ursprung der kalchartigen Steine. Der Kalchstein besteht hauptsächlich aus einer alcalinischen Erde, welche dem Meer-salze und den Schaalthieren ihrem Ursprung vornemlich zu danken hat. Wegen der leztern ist auch ein flüchtiges Laugensalz und brennbares Wesen darin enthalten, welche man theils durch das Reiben, da er urindes 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 Kalchstein bey Maynz, 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 kalchartigen Steine macht die Farbe, verschiedene Härte,

Härte, und die darin enthaltenen fremden Dinge aus. Es giebt weissen, gelblichen, granen, 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 teresbrateln zusammengebacken sind; dergleichen unser Kalchstein in dem Bornthal, bey Marsbach, 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, Eisenacher und andere Erzarten.

§. 4.

Zu dem gemeinen Kalchstein kan man den Gemeingrauen und weissgelblichen aus Thon und ner Muschelwerk bestehenden zählen, welche am Kalch häufigsten vorkommen. Es ist wahrscheinlich, daß die Kalchföhgebürge den größten Theil der erhabenen Erdfläche decken. Von dem Nieder- und Oberrhein, dem östlichen Theil von Westphalen, von Franken, Voigtlande, Sachsen, Thüringen, dem Mansfeldischen und einem Theil des Harzes kan ich es, als ein Augenzeuge behaupten. Von Engeland bezeuget hr. Lister in tr. de font. medic.

Angliae p. 26. daß der Kalchstein die meistern Berge daselbst ausmache, und eben die streichen auch durch Schottland weg. Von Norwegen, Schweden, Schwaben, Ungarn, Pohlen, Schweiz, Savoyen und Italien ist es durch die Schriften der Naturforscher bekannt. Von dem Spanischen Westindien bezeuget es Barba l. c. und ich zweifle nicht, daß es in andern fischgebürgigen Gegenden nicht eben so beschaffer seyn sollte. Das Erfurthische ist beynahе gänzlich damit angefüllt, und unser bester, grösster, zum Kalchbrennen bequemster grauer Kalchstein wird zu Bargula, Tiefthal, Marbach, in dem Bornthal, auf dem Steiger und hinter Winischholzhausen angetroffen.

Ann. Daß der aus dem Kalchstein gebrannte Kalch, außer dem Mauren auch in der Chemie, Medicin, und zu verschiedenen Manufacturen, Schärfung der Laugen, Salpeter und Zuckersieden gebraucht werde, ist zu bekannt, als daß es eine weitläufige Aufführung brauche.

S. 5.

Stinkstein. Der Stinkstein, *lapis suillus*, ist ein dunkler grauer oder schwärzlicher Kalchstein. Er giebt, wegen der darin enthaltenen fettigen und flüchtigen alcalinischen Theile, einen Geruch wie Kauenurin. Je mehr brennbares er enthält, desto schwärzer ist seine Farbe, und er wird vor andern Kalchsteinarten zu

zu dem Kalchbrennen dienlich befunden. Man findet dergleichen bey Kronach in dem Fränkischen, zu Wiegendorf in dem Stolbergischen, 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.

S. 6.

Der Kalchschiefer, *schistus calcareus*, Kalch kommt in Absicht seiner Bestandtheile und schiefer. 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 mehrmals mit Sand und Blende verunreinigt und ziemlich feste. Ich habe dergleichen in verschiedenen Wasserrissen, auf dem Wege nach Wittern, und an andern Orten, angetroffen. Es giebt auch stinkende schwärzliche Kalchschiefer und dergleichen Kalchspathe, z. B. auf der Insel Deland. Von den Kalchsteinen überhaupt haben folgende Schriftsteller 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.

## S. 7.

Armenischer Stein. Der Armenische Stein, *lapis Armenius*, ist ein blauer Kalchstein, der aus einer reinen mit Kupferkalch vermischten Kalcherde 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 freien Luft gelegen hat. Zuweilen hat er weisse oder goldfarbige Puncten; die sich aber durch das Glühen verlieren. Er phosphorescirt mit einem blauen Lichte. S. Hrn. Prof. Potts Fortsetzung der Lithogeogn. S. 42. Die Farbe kommt von den behgemischten Kupfertheilen her, und er verursachet deswegen ein Brechen. Er wird gemeinlich bey dem Lazurstein, und zwar in grössern Stücken, als dieser, gefunden, und zuweilen soll auch Malachit mit eingemischt seyn.

## S. 8.

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

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

## §. 9.

Der Marmor ist ein feiner Kalchstein, der, Mar- wegen seines festen Gewebes, eine gute Politur annimmt. Nach der verschiedenen Zartheit seines Korns und Härte ist auch die Posititur unterschieden. Es bricht diese Steinart in Flözgebürgen in horizontalen Bänken. In dem Erfurtischen kommt sie als das Dach der Gypsflöze, und als das Unterlager der Kalchföze vor. Er hält mehrmalen Metall, Kies, Blende und andere fremdartige Dinge, als Dendriten und Gemahldte, ingleichen allerley Versteinerungen von Schnecken, Muscheln, Corallengewächsen und Knochen. Zu Altdorf wird schöner Muschelmarmor gefunden, s. Hamb. Magaz. 12. B. 6. S. 643. Zu Salzthal in dem Braunschweigischen ist ein eisenfarbiger Marmor mit Versteinerungen. Von den Orten, wo in dem Schwarzburgischen, Hohensteinischen, Mansfeldischen, Westphalen ic. einfarbiger und bunter Muschelmarmor angetroffen wird, giebt Hr. Lesser in der Beschreibung des Strausbergischen Muschelmarmors, Nachricht, welche zu Nordhausen 1752. herausgekommen ist. Von den verschiedenen Marmorarten s. Ferrand. Imperati hist. nat. p. 746. Von den Schle-

sischen 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 *mu-seo Richteriano* p. 186. Von der Kunst den Marmor zu färben, s. *Franc. Tertium de lanis in magisterio nat. et artis tom. 2. l. I. p. 35.*

## §. 10.

- Einsar-  
biger  
Mar-  
mor.
- Zu den einfarbigen Marmorarten gehöret:
1. der weisse, *marmor Parium, lychnites*, welcher ganz aus einer reinen Kalcherde besteht, die sich von den Säuren völlig auflösen lässt. Man findet ihn zu Crotendorf 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, Lucul-  
leum*, zu Borna, Wilsdorf und Gießhübel, bey Harzburg auf dem Oberharze. Auf dem Berge Sabotho in Schlesien, zu Hof in dem Barenthischen, in dem Altenburgischen, zu Grhon 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 Nörföping 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 Regenspurg, in China, auf der Insel Alinan.
7. der graue, *palumbinum*, bey Giebichenstein und Hildesheim, welcher letztere, nach Hrn. Kenntmanns Bericht, wie gebranntes Horn riechen soll.
8. der Caffeebraune, dahin der Salzthalamische zu rechnen ist. Rothbrauner wird in Oeland, Semteland und bey Rättwick in Dahlien gefunden.

S. II.

Bunte, striefige, fleckige und figurirte Bunte Marmorarten werden in mehreren Ländern Marsten angetroffen, z. B. in Sachsen und in dem morastischen Voigtländischen zu Borna, Crottendorf, Chemnitz, Gießhübel, Kalkgrün, Marxen, Nossen, Oderan, Plauen, Weissenfels, Wilsdorf

dorf und Waldheim. In der Schweiz, s. Hrn. Bertrand *essai sur les usages des montagnes*. In dem Badenischen, Barenthischen, 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.

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

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

### S. 12.

Kreide. Die Kreide kommt gemeiniglich in der Gestalt eines Steins vor, der unter die falchartigen zu rechnen ist. Sie brauset mit allen Säuren, und saugt 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 Kalchs bekomme, und daß ihr Ursprung der Verwitterung der Feuersteine zuzuschreiben seyn. So viel lehrt die Erfahrung, daß diese Steinart sehr oft einen Beschlag von

Kreide

Kreide habe, und daß Ueberbleibsel der Schaalhiere darin angetroffen werden. S. Hrn. Bergrath Lehmann in der Mineralogie S. 29. Daz die gefärbten Kreiden nicht falchartig, sondern thonartig, seyn, ist bereits oben in des 4ten Theils 2ten Cap. S. 2. angezeiget worden. Bey Rochlitz in Meissen wird eine pfirsingsfarbene angetroffen. s. C, H. Graunium in der historischen Beschreibung der Stadt und Grafschaft 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. I. p. 124.

## S. 13.

Der Tophstein, Tophstein, Rauwacke, Toph ist ein falchartiger sehr poröser Stein, in stein. welche mviele Ueberbleibsel der Schaalhiere, und ben uns besonders derjenigen, die im süßen Wasser leben, Wasserkräuter und zuweilen Knochen enthalten sind. Ich habe unzählig viele Schnecken, einige Rädersteine, und in den festern Arten viel Eisenacher 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.

## S. 14.

Ursprung. Da der Toph auf dem Ausgehenden der Flößschichte, und gemeinlich auf oder neben den Torflagen, in den niedrigsten Gegenden, vorkommt; so muß seine Entstehung später, als der Flößgebürge, und eher als der obern Thon- Leimen- Gries und Moorerdenslagen geschehen seyn. Er scheinet durch süßes Wasser in die niedrigsten Gegenden zusammengeführt zu seyn; welches die unglaublich grosse Menge der Schnecken mutmassen läßt. Der Hr. Verfasser der neuen Mineralogie behauptet gleichfalls S. 33. daß er von dem Bodensalze des Stromwassers erzeuget 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 falchartige 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 sieht dieses in den Gradierhäusern, bey warmen Bädern, und andern sogenannten versteinernden Wassern. Man trifft davon überaus schöne Beispiele in dem Erfurthischen bey Schloß Vippach, 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. ic. 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 mehren Orten gefunden, z. E. zu Tennstädt, Sondershausen, Ost- und Westgreusen, Grossenrich ic. in dem Erfurthischen an den angeführten Orten und zu Vargula 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 Trierischen 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 Höhlen Gewölben gienge. Von dieser Steinart kan Beier in oryctogr. Norica p. 4. et

12: und *Io. 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, *Trophstein, stalactites*, sehr überein, dieser ist auch falchartig und wird aus dem herabtröpfelndem mit Kalcherde erfüllten Wasser an den Flächen der unterirdischen Höhlen und Gewölber gezeugt, z. B. in der Schwarzenfeldischen, Königseer und Baumannshöhle. Er wird auch auf alten Stellen und Strecken angetroffen; wo sich zugleich Erzarten mit auf den Sinter anwittern. Hierher ist auch das *confetti di Tivolo* zu rechnen. An dem Sinter pflegt sich die Einbildungskraft allerley wunderbare Figuren vorzustellen. Der Hr. von Büssön glaubt zwar, daß der Tropfstein niemals die Härte des Marmors erhalten; gleichwohl wird in dem Carlshade ein weißlicher und gelblicher Stein erzeugt, der sich als Marmor bearbeiten und poliren läßt. s. Hrn. Prof. Port l. c. S. 68.

### §. 18.

**Rogensteine.** Zu den Tropfsteinen werden auch die so genannten 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 Hüttenberge bey Goslar, bey dem Carlsbade, in dem Elsaßischen und zu Schneckenberg, Bruck und Gisßlifluh in dem Berndischen ic. vor. s. Hen. Bertrandi. c. p. 307 und 311. Sie pflegen in der Mitte ein Sandkorn zu enthalten, um welches sich der Tropfstein angeleget hat. s. Hrn. Henkels *floram saturnizantem* p. 538. Gottfr. Berger und Fr. Hofmann *de thermis Carolinis*. Frisch in *museo Hosm.* p. 88. Kundmann in *rar. nat. et art.* p. 147. und *Onomat. hist. nat. tom. I.* 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 Querfurth häufig gefunden. s. Franc. Ern. Bruckmann *hist. nat. oolithi seu ovariorum piscium et concharum in saxa mutatorum Helmst.* 1621. Buttner *de ruderibus diluvii testibus* p. 245. Volckmann *Siles. subterr. tab. 26. n. 19.* Scheuchzer in der *Naturgeschichte des Schweizerlandes* pr. I. p. 106. Liebknecht *specimen Hassiae subterr.* p. 97.

## S. 19.

Osteo- Der Beinbruch, Beinheil, Knochenstein, *osteocolla*. *pis osites, lapis Morochius, osteocolla, stelechites*, ist, nach Hrn. Marggrafs Versuchen, ein Gemengsel aus Kalchstein, seinem Sande und verfaulten Pflanzentheilen. s. Hamb. Magaz. 9. B. 4. St. 110. S. Er ist anfänglich weich, und setzt sich um die Wurzeln der faulen Stöcke abgehauener Bäume. Man wird in allen Theilen des Steinbruchs finden, daß etwas holziges darin verfaul und herausgesunken sei; welches durch die daraus entstandene Höhlung diese unreine Zopfart einem Knochen ähnlich macht. s. Ambros. Beuers Abh. vom Steinbruche, in dem Hamb. Magaz. 2 B. 4. St. 385. S.

## S. 20.

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

## S. 21.

Kalch- Der Kalchspat, *spatum calcareum*,  
spat. hat eine salzartige (crystallinische, blätterige, körnige) Gestalt, und man trifft die Figuren der Crystalle 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 schwärzlich, 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. Linnæi, soll auch dieser Stein, wenn man ihn fein pülvvert und mit Wasser vermischt, mit der Zeit und bey stiller Ruhe, zu steinartigen Crystallen zusammen wachsen.

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

§. 22.

Der Isländische Crystall 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 Flusspath 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 Kalchspathklumpen, die aus lauter Kugeln zusammengewachsen sind, deren Strahlen von dem Mittelpuncte nach der Peripherie laufen. Unten an dem alten Karnwege des Steigers liegen un durchsichtige blätterartige Kalchspathdrusen. Zwischen den Mergelsteinen, und unsern Kalchsteinen, besonders wo sie schieferartig sind, trifft man Kalchspathräumler häufig an, z. E. auf dem Hernsenberge, und in dem Schluchter zwischen Klepbach und Meckfeld. Der Kalchspath wird auch nicht nicht selten in crystallinischer Gestalt in unsern versteinerten Schaltheeren der Kalchsteine gefunden.

## Das 3. Capitel.

## Von den gypsartigen Steinen.

§. I.

Von **gypsartigen** oder selenitischen Steinen  
gypsartigen geben mit dem Stahl kein Feuer, und  
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 Hahre, und werden zu Gypsbildern gebrauchet. Sie sind in Absicht der Feinigkeit, Feinheit, Durchsichtigkeit und Bauart sehr unterschieden, wie in dem folgenden erhellten wird. Der Hr. Bergrath 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 vereinigt 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 Bononischen Steine geglaubt hat.

Num. 1. Daß die gypsartigen Steine älter, als die Kalchflobzgebürge und deren Steine, sind, kan man darans abnehmen, weil sie deren Unterlager ausmachen.

Num. 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 versezt ist, besteht.

## S. 2.

Vom 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 zusetzt; so wird er geschwinder und mehr hart, als der Kalch. An der Lufi dauret er nicht so lange, als der Kalch, und wenn man ihn lange glühet; so verlieret er sein Salzwesen und Glutens 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 Poraz giebt er eine gelbe Farbe; welches eine Einmischung eines färbenden Wesens anzeigt. s. Hrn. Prof. Potts *Lithogeogn.* S. 16. sc.

## 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 Zächter 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 Ordal in Norwegen kommen die Kupfererze darin vor. Versteinerungen aber habe ich nie darin, wohl aber *Ossa fossilia*, auf ihrer Oberfläche, gesehen.

S. 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, Schweiz, Ungarn, Russland, Sibirien, Persien, Ostindien und an mehreren Orten, ist der Gyps gleichfalls in Menge vorhanden. In dem Erfurthischen macht er das Unterlager des Nethers: 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-Raben: und Rotheberg, insonderheit aber der Dachsberg, nebst der grossen und kleinen Schwellenburg bey Elxleben und Kienhausen, zu rechnen sind.

N 4

S. 5.

## S. 5.

Alabaster. Der Alabaster, *alabastrum*, ist ein feiner Gypsstein, der die untern horizontalen Lagen der Gypsgebürge gemeiniglich auszumachen 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 vermischt wird. In Absicht der Farbe giebt es weisser, gelben, grauen, grünen, rothen und bunten. Er pflegt auch 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 Rumph in der Amboinischen Raritätenkammer l. 3. c. 79. p. 330. beschrieben worden. Von dem Hohensteinischen und Schwarzburgischen s. Hrn. Ritters tr. de alabastris Hohensteinensibus et Schwarzburgicis. In dem nen-

Walliser Lande werden die schönsten Alabasterarten angetroffen. In dem Erfurthischen besteht die Unterlage der Schwellenburg, die in der Ebene bey Erfleben ausgehet, aus einem schönen weissen Alabaster, und die untern horizontalen Schichten des Kesselsbergs bey Tiefengruben aus rothen, grünen und grauen; davon die zwei 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 §. 15. in schol. Den bey Osterroda hat Hr. D. Zückert, in seiner Naturgeschichte des Oberharzes beschrieben.

## S. 7.

Der Gypsspath, *spathum gypseum*, ist Gypssalzartig angeschossener feiner Gyps, der spath- auch, durch seine Zusammenhäufung, Gypsdrußen zu formiren pfleget. Man findet dergleichen Isabellenfarbene in der Grafschaft Mansfeld nesterweise in grossen runden Stücken, welche aus lauter keilförmigen in dem Mittelpuncte zusammenlaufenden Strahlen bestehen, und sich bey dem Zerschlägen in keilförmige Corpse zertheilen, und wenn man diese wieder in der Quere von einander bricht; so zertheilen sie sich in dü-

ne rhomboidalische Blätter, welche auf einen warmen Ofen im Dunklen einen Hesperum abgeben. s. Hrn. Lehmanns Abb. von Flößgebürgen, S. 229. Das spathum Bononiense gehört auch unter den Gyps- spath, und zu Trepano in Sicilien ist gyps- artiger Sinter vorhanden. s. Anonym. Vers. einer neuen Mineral. S. 25 und 27. In dem Erfurthischen werden auf der Schwel- lenburg, Dachsberge und dem Mühlberge sternförmige, weisse, schwärzliche und röth- liche Gypsdrusen angetroffen. In den An- dreasbergischen Gruben, auf dem Oberharze, brechen rhomboidalische selenitische Spathe.

S. 8.

Frauen- eis. Das Fraueneis, Spiegelstein, Selenit, *glacies Mariae, Matthiol. lapis specularis Plin. aphro selenites Galeni*, ist durchsichtiger blättriger Gipsspath. Die Farbe desselben ist meistens weiß, doch findet man auch röth- liches, graues, gelbliches und schwärzliches. Man kan es in zarte Blättgen spalten, die sich im Feuer, in welchen es seine Durch- sichtigkeit verlieret, aus einander geben. Nach des Hrn. Prof. Potts Versuchen giebt es bey der Destillation in dem *balneo sicco* eine ziemliche Menge plegmatischen, ein we- nig 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 mehr, bald weniger, Fraueneis zu finden. z. B. in Schlesien auf dem Berge Sabotho, und ben Reichenstein und Troppau, in der Schweiz, Böhmen, Russland und Sibirien. Ferner in dem Sächsischen ben Quedlinburg, in dem Hohensteinischen, Schwarzburgischen, auf dem Eichsfelde und in dem Erfurthischen auf den bereits angeführten Gypsgebürgen. Orte.

§. 10.

Aus dem calcinirten Fraueneis lassen sich Geallerhand seine Gypsbilder versetzen, und brauch was die Goldschmiede unter dem Namen des Spaths brauchen, ist auch nichts anders als calcinirter Spiegelstein. Aus der Handlung, die mit demselben getrieben wird, erhellet, daß er in Fabricken, und vermutlich zu dem Porcellain angewendet werde; vielleicht thäten andere seine gypsarten mit seinem weissen Thon eben die Dienste. Weil er die Säfte gerinnen macht; so ist der innerliche Gebrauch der Gesundheit schädlich; wie er denn wirklich 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.

Feder: Das Federweiss, Federspath, *inolithus*, weiß. ist ein strahliger Gyps path. Er ist meistens undurchsichtig; doch werden auch durchsichtige Stücke angetroffen, und er besteht aus zerbrechlichen parallel laufenden bald kurzen bald längern Fäden. Auf den Gypsgebürgen pfleget er trümmerweise durch die Thon- und Gypslagen durchzusehen; welches man an den Erfurthischen Gypsgebürgen, besonders an dem Mühlberge und Rothenberge schön sehen kan. Wo das gypsigie Unterlager des Aethersbergs gegen Wälichen 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.

Bono: Den Bononischen Stein, *litheosphorum*, *phosphorum natuum*, hält D. Menzel, der sich in der Gegend, wo er gesammlet 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 wegfriszt, den Sublimat, Bley, Silber und den Vitriol niederschlägt,

schlägt, begreifen. s. Hrn. Prof. Pott l. c. S. 38. *Fortunatum Licetum de lapide Bononiensi, Utini 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.

S. 1.

Die thonartigen Steine sehen glänzend aus, und sind, wegen der Feinheit ihrer Theile, schlüpfrig, oder als fettig, anzufühligen. Von den Säuren werden sie nicht auf Steinen gelöst. In dem Feuer verändern sie, ohne Zusatz, ihre Figur nicht; sondern werden nur härter. In Absicht ihres Gewebes bestehen sie aus Blättchen oder Fäden, oder brechen auch in ganzen unsymmetrischen Stücken, die sich drehen lassen. Als eigentliche Metallmutter haben sie sich nicht bezeuget.

Num. 1. Der Hr. Prof. Pott hält in der Fortsetzung der Lithogeogn. S. 52. nur diejenigen Steine vor thonartig, welche in einem mäßigen Feuer härter werden, und behauptet, daß die Verhärtung anderer Steine und Erden im festigen Feuer als eine Zusammensinterung und angehende Schmelzung anzusehen wäre, und also gehörten die Tafel-Asbest und Glimmerarten, die bei mäßigem

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

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

S. 2.

Seif-stein. Der Seifstein ist schlüpfrig anzufühlen, lässt sich leicht schaben und drechseln, 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 versetzen. Er kan auch statt der Walkererde, und, wenn man ihn mit Dehl vermischt, zu dem Poliren der Gläser gebraucht werden. Der Röthel, Lavertstein und Speckstein, mit dem zu diesem gehörigen Serpentin- und Nierenstein, sind als Arten unter demselben begriffen, s. Hrn. Bruckmann in *magnalibus subterraneis* p. 87.

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

S. 3.

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

figer röthlich absärbender 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 Pontus ic. gefunden. Er wird von den Mahlern, Zimmerleuten und andern Künstlern gebracht. s. Ferr. Imperati hist. nat. p. 121.

S. 4.

Der Lavetstein, Lipsstein, Topfstein, *lapis ollaris*, *lapis lebetum*, ist ein mit Glimstein. mer vermischter Seifstein, undurchsichtig, etwas hart, und von mancherley z. E. weisser, grauer, grünlicher Farbe. In dem Feuer bekommt er die Härte eines Glases. Die daraus versorgten Gefäße werden in bleschernen, mit Leim verklebten, Büchsen in Töpfersößen gebrannt. Er wird in Thüringen auf der Martinroder Heyde, ohnweit Ilmenau, zwischen Sandlöchern angetroffen, und besteht aus blauen mit Sand und Glimmer versezten und halb verhärteten Thon. Er wird auch bey Suhl, in Sachsen, in dem Nassauischen, zu Glaris in der Schweiz, bey Plürs in Graubünden, in Norwegen, Finnland, Circassien ic. gefunden. s. Museum Wormianum p. 350. *Mylium in memorabilibus Saxoniae subter. pr. 1. p. 62. Kalm in diss. de ollaribus in Finnia repertis, Abo 1756.*

Anm.

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

## S. 5.

**Speckstein.** Der Speckstein ist etwas durchsichtig, harte und von verschiedener z. B. 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 Barenthischen, 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.  
f. Anonym. Versuch einer neuen Mineral. S. 86.

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

## S. 6.

S. 6.

Der Serpentinstein ist auch eine Speck- Steinart. Man findet grünlichen und tinstein- 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 &c. gesbrochen. In dem Feuer wird er ebenfalls so hart, daß er Feuer schlägt. s. Hrn. Henkels kleine chym. 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 schmelzt im heftigen Feuer, ohne Zusatz, zu einer schwarzen Schlacke, und enthält also metallische Theile.

S. 7.

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

sichtigkeit, z. E. der Töplicher in Sachsen. Das Pulver desselben giebt mit dem Wasser einen Teig. Er lässt sich drehseln, 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 versertiget. 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*, besteht aus kleinen glänzenden Schuppen von ungleichen Flächen, ist fettig anzufühlen, und von verschiedener Härte und Farbe. Es giebt goldsilber-fleischfarbenen, grauen, rothen, grünen und schwarzen. Man kan ihn leicht in durchsichtige Blättchen zerpalten. 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 eisen-schüßig-

schüssigen Theile leichter. Von den im Feuer fliessenden Salzen wird er angegriffen und zum Flus gebracht. s. Hrn. Prof. Pott's Fortschung der Lithogeogn. 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 Talcarten, die erst im Feuer eine goldfarbe bekommen, wie der zu Reichenstein, Silberberg, Wünschen-dorf und an verschiedenen Orten in Böhmen. s. Hrn. Prof. Pott l. c. S. 53. Wenn der Talc unrein und steinig ist; so wird er *talcites* genannt. Das Talcöhl und *magisterium talci*, gehören unter die Chimären; ersteres pflegt ein *oleum tartari per deliqu.* oder *liquor terrae fol. tartari*, mit etwas pulverisirtem Talc zu seyn.

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

§. 9.

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

in Deutschland, auf dem Harze, und in Thüringen bey Jena re. in Schlesien, Böhmen, Ungarn, in Norwegen, Schweden und Russland, wo weitläufige mit talchartiger 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 Fortsekzung der Lithogeogn. S. 101.

## §. 10.

**Amiant.** Der Amiant, Berg-Steins oder Erdflachs, *amiantus*, ist weiß oder grün, besteht aus zarten biegsamen, bald längern, bald kürzern Fasern, die theils neben einander, theils creuzweise übereinander laufen. Der äussern Gestalt nach hat er eine Ahnlichkeit mit dem faulen Holze. Er ist leichte, 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 Amianto 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 Fäden hat;

hat; so bekommt er den Namen des Glassamianths.

S. 11.

Der Amiant wird in dem Voigtländischen, Salzburgischen, Steyermark, Throl, Italien, Böhmen, Schlesien, Ungarn, Schweden, Lappland, Sibirien, Russland und Asien angetroffen. Der Türkische soll die längsten Fäden haben. Der bei Verguba in Russland enthält Kupferglas und Fäherz. s. Sim. Frenzelii diss. de amianto. Witteb. 1668. und Rumph in der Amboinischen Raritätencammer l. 3. c. 70.

S. 12.

Der Asbest, *asbestum*, ist mit dem Amiant beynaha einerley, nur daß er schwerer ist, und härtere, unbiegsamere, meistentheils parallel laufende Fasen hat. Man hat ihn von weisser, grüner, grauer, gelbrothlicher, eisenfarbener und schwärzlicher Farbe. Wenn die Fasern etwas biegsam sind, und sich leichte trennen lassen, so wird er reifer Asbest genannt, und kan zum Spinnen und Weben gebraucht werden. Sind aber die Fäsergen hart, und nicht wohl von einander zu bringen; so bekommt er den Namen des unreissen Asbests. Zuweilen stellen die, aus dem Mittelpunete desselben laufende, Fäden einen Stern vor; da er dann mit der Benennung des *asbesti stellati* beleget wird. s. Franc.

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

## S. 13.

Verhält: Einige Asbestarten fliessen vor sich in dem nīß im Feuer, andere erfordern den Zusatz eines Laugensalzes zu dem Flusse, und geben alsdenn mit dem Stahl Feuer. Aber mit dem Sonnenfeuer können alle Arten desselben viel geschwinder, als die einsachen Erden und Steine, zum Flusse gebracht werden. Daz der Asbest aus den feuerspendenden Bergen, als eine sehr flüssige Schlacke, herausgeschmolzen, kommt ohne Zweifel von andern mit eingemischten Erzarten her.

## S. 14.

Matrix - Die Matrix des Asbests wird verschiedentlich angegeben: in Sibirien sollter des er in einen grünen glasartigen Stein brechen. In den Pyrenäischen Gebürgen 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 Schweden findet man ein Asbestartiges Bleierz; in welchem der Bleiglanz mit dem Asbest ein Gemenge ausmacht. s. Hrn. Bergrath Lehmann, l. c. S. 95.

## S. 15.

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

## S. 16.

Der Glimmer, *mica*, ist ein aus glän- Glim- zenden Häuten von gleicher Fläche zusam- mer. mengesetzter und glatt anzufühlender Stein. Weil er im Feuer nicht härter wird; so kan er, im eigentlichsten Verstande, nicht thonartig genannt werden. Es gibt gold- und silbersarbenen, ingleichen röthlichen, grünlichen und schwärzlichen, die unter dem Namen des Kakengoldes und Silbers be- kannt sind. Das Kakensilber wird bey Gurf in Schlesien, auf den Böhmischen und Carpathischen Gebürgen, in Schweden z. E. bey 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 Glimmer durchsetzte Steinarien, z. E. auf dem Stollberge angetroffen.

Anm. Das Kazengold hat mit dem Goldtalcke viele Aehnlichkeit, und die färbenden Theile lassen sich mit Scheidewasser oder Königswasser aussiezen.

## §. 17.

Frauenzglas. Das Frauenglas, Marienglas, *argyrolithus*, *vitrum Ruthenicum*, besteht aus glimmrigen zarten, glänzenden und durchsichtigen Blättern, die sich spalten lassen. In dem Feuer wird der Glanz desselben vermindert, und die Blätter geben sich etwas auseinander. Man hat es von weisser und brauner Farbe. Es wird in Böhmen, Russland, z. E. bey Archangel, Sibirien &c. 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.

Eisenskam. Der Eisenram, Eisen schwärze, *mica ferrea*, kommt auch in derben Stücken vor, ist von schwarzgrauer oder dunkelrother Farbe, mit glänzenden absärbenden 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.

S. 19.

Das Wasserbley, Reisbley, *molybdaena*, Wasserplumbum *scriptorium*, besteht aus kleinen, bläy, dünnen, unordentlich zusammengefügten Schuppen, und ist ein leichter schwarzgrauer abfärbender Glimmer. Es besteht aus einem brennbaren und eisenhaften Wesen, nebst einer talcigen Erde. Der Englische, d. E. zu Lancashire in Nordengelland, und Keswick in Cumberland, ist, als der reinste, am besten zu den Bleystiften zu gebrauchen. Man findet es vornehmlich 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 Ipser Tiegeln sieht.

S. 20.

Der thonartige Schiefer, *schistus argillo-thonus*, besteht aus verhärtetem Thon, und lässt sich leicht in Blätter spalten. Zuweilen sind sie schon vor sich bröcklich; dergleichen man auf den Erfurthischen Gypsgebürgen antrifft. Es kan der gemeine thonartige Schiefer, die schwarze Kreide, der Dachschiefer, Probierstein und die feinen Welz-

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

Alm. Die gröbren 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 falsch: marmor: thon: sand: leimen: mergelartig, oder, auf andere Weise, aus mehreren Erdarten vermischt 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, Blei &c. in gleichen Versteinerungen aus dem Thier- und Pflanzenreiche und Dendriten. Mannigfach ist auch ihre Gestalt einer Kugel ähnlich, und es sind darin Abdrücke von Fischen, Kräutern, in gleichen Kies, Spatherystalle nicht selten vorhanden. Dergleichen Schiefernieren werden zu Ilmenau, in dem Mansfeldischen, Hessischen &c. gefunden. Die festeste und strengste Schieferart heißt Knauer, und wird zu Schmelzöfen geschaucht. Einige Schieferarten, dergleichen es bey manchen Eisenwerken giebt, sind, wegen der beygemischten Eisenerde leicht flüssig, und geben ein schwarzes, etwas durchsichtiges, Glas. Man pflegt schwarze Flüssse,

se, Kugeln, Knöpfe und andere Sachen daraus zu gießen, und daher diese Steinart mit dem Namen des Knopfsteins zu belegen. In dem Barenthischen an dem Fichtelberge wird dergleichen gewonnen. s. *Commerc. liter. Norimb.* 1743. p. 230. Hrn. Henfels Mineral. S. 37. Hrn. Prof. Pott's *Lithogeoogn.* S. 44. und Hrn. Gellerts *Metallurg. Chymie* S. 44.

S. 21.

Die schwarze Kreide, *schistus friabilis, Schwarze pictorius*, ist sehr schwarz, blättrig, weiche Kreide und abfärbend. Wenn man die schwarzen <sup>u.</sup> Dach-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. bei Lehstein zc. vorhanden. Er brennt und zerspringt im Feuer; daher er bei Feuersbrünsten schädlich ist.

S. 22.

Der Probierstein, *lapis Lydius*, ist eine Probierharte, feinkörnige, im Feuer fließende Schieferart. Die, welche sich einigermassen polieren 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 Weißstein ist etwas grob-

för-

körniger, und wird in dem weissen und blauen 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.

## §. 23.

**Basalt-** **Basaltos**, von dem Aethiopischen Basalt, Eisen, ist eine schwere, harte und glänzende Bergart, welche sich in 4 bis 8eckiger Figur crystallisiert, 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 glassartigen 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 Zusätze, zu einem schwarzen dichten Glase, das mit dem Stahle Feuer schlägt. Nach des Hrn. Prof. Potts 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 bestehet. Er wird zu Probiersteinen, Weichpfählen, Buchbinders- und Goldschlägers Ambosen &c. gebraucht,

braucht, und wird in Aethiopien, Irland, Frankreich, Schweden zu Umeo, Stahlberg, Norberg, in Schlesien und Meissen bei Dresden, zu Stolpen und auf dem Cottner Berge, ohnweit Berggrieshübel, 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. Henkels Kieshistorie S. 174.*

Das 5. Capitel.

Von den glasartigen  
Steinen.

S. I.

Die glasartigen Steine, besonders die Glasare 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 Lauge 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.

Alm. Die übrigen Erd- und Steinarten schmelzen mit den Längensalzen nicht so geschwind; wenn man den Flusspath ausschneidet, und werden auch lange nicht so durchscheinend.

## S. 2.

Edelsteine. Die schwersten, härtesten und durchsichtigensten, glasartigen Steine werden Edelsteine, gemmae, genannt. Der Grad ihrer Durchsichtigkeit ist unterschieden, und sie wachsen mehrtheils in eckiger Gestalt. Die besten werden von einer Englischen Feile nicht angegriffen, wohl aber die geringern. Dass die Edelsteine flüssig gewesen seyn, zeiget nicht nur ihr crystallinischer Anschuss, 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 sc. 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. Tentsch diss. de gemmis Lips. 1706. Io. von Laet de gemm. et lap. Lugd. B. 1647. Th. Nicols Beschr. 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.  
Ans. Boetii de Boot hift. gemm. et lap. Lugd.  
B. 1663. 8. Hrn. D. Brückmanns Abh.  
von den Edelsteinen, Braunschw. 1757.*

*Anm. In den Apotheeken findet man gemeis-  
niglich, statt der Edelsteine, Spathé.*

§. 3.

Man pfleget die Edelsteine in orientali- Orient.  
sche und occidentalische einzutheilen; davon u. Deci-  
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 vermutlich 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 Blei 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 Mineral-  
system S. 147. Doch hat man bisher nicht  
wahrgenommen, daß sie Metallmutter 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.

S. 5.

Orte der gesärbt. In Indien hat man nur zwey Orte entdeckt, wo die gefärbten Edelsteine hauptten im fachlich gefunden werden. Der eine ist der Oriente. Berg Capelan, in dem Königreiche Pegou, der andere ist auf der Insel Ceylon. An dem ersten 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.

S. 6.

Kennzei: Die Härte, eigenthümliche Schwere, und chen der das nach dem Schneiden, auch bey einerlen Edel: Härte und Schwere, sich äussernde verschie: steine. dene Feuer, sind die vornehmsten Merk: maale

maale der Edelsteine. Hr. Baillou hat an  
vohen, in ihrer Mutter befindlichen, Edel-  
steinen gefunden, daß es gewissen mineralis-  
chen Körpern wesentlich sey, eine bestimmte  
Gestalt zu haben, die nicht merklich verän-  
dert werden kan, und rätht, daß man die  
Edelsteine, welche einerley Härte, Schwere  
und natürliche Gestalt hätten, zu einerley  
Art rechnen solle. Eben diese Meynung he-  
get auch der Hr. Ritter Linnäus in *System.*  
*nat. p. m. 163.* Doch hat man daben zu  
beobachten, daß ihre natürliche Gestalt durch  
das Fortrollen im Wasser, oder durch die  
Kunst, nach der Gewonheit der Indianer,  
mehrmalen verändert ist, und die Ecken abge-  
stumpft worden sind.

## S. 7.

Der Diamant, *adamas*, ist der schwereste, Dia-  
feste und durchsichtigste Edelstein. Er man-  
t wird in Zeckiger, aus zwei viereckigen Pyra-  
miden zusammengesetzter, oder in kieselartig-  
er Gestalt gefunden. *Alumen spathosum*  
*tessera aequali, gemma pellucidissima, duri-*  
*tie summa, colore aquo, igne persistens,*  
*octoaedra turbinata Linnæi.* Er ist ge-  
meinlich ohne alle Farbe, wie helles Was-  
ser; 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-  
gelbe

gelbe, sondern etwas grau erscheinet; 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 Grän, oder vierter Theil des Karats, zu 5 bis 10 Rthlr. verkauft; doch vermindern die Risse, Flecken und schlechten Farben den Preis sehr.

## §. 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 Barbå 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 Mage, in dem Königreiche Bengale; wo sie nur sparsam gefunden werden. 3. Aus ei-  
ner Grube in der Provinz Carnatica, des Königs zu Bisavour, wo man wasserhelle, in einem Felsen und Sand, und gefärbte, nach den verschiedenen Erden, darin sie lie-  
gen, antrifft. 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,

antrift, und die auch nach dem Erdreiche gefärbt zu seyn pflegen. 5. Aus einer Grube zu Gazerpoli, zwey Tagerreisen zu Raolconda; wo die Steine sehr seyn und durchsichtig sind; man kan sie aber mit nichts anders, als mit Steinen aus eben der Grube, poliren. An dem Comarischen Gebürg 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 gegebene Gestalt betrifft; so sind die Tafel-Gestalsteine unten und oben platt geschliffen, und der Diamant hat an den Seiten nur eine Reihe Facetten. Der untere Theil der Rosetten ist platt, und ohne Facetten, der obere aber lauft eng zusammen, und hat etliche Reihen Facetten übereinander. Die Brillanten sind unten und oben, wie die Rosetten, zugeschliffen. An dem untern Theile schliessen sich die eckigen Seiten in eine Spize; 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 geht bei dieser Art ein Betrug vor, und der obere und un-

tere Theil pfleget mit Mastix zusammengeslebet zu seyn.

## S. 10.

Occiden: Es giebt auch sehr harte, wasserhelle und  
tal. Dia: vollkommen durchsichtige Steine, *nitrum*  
mante. *quarzofum 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-  
rücke, und werden nicht dunkel, wie die  
Crystallen. Einige derselben schielen in das  
Gelbliche. Der Hr. Bergcammerath Eras-  
mer sagt in seiner Probierkunst S. 31. daß  
diese Steine, nachdem sie groß, schön helle,  
vielfarbig und besonders harte sind, sehr hoch  
geschähtet 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.

## S. 11.

Orte. Die grössern werden mit abgestümpften  
Ecken, die kleinern in crystallinischer 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. Bertrand l. c. p. 301. Bey Helmstadt, in weissem Sande. In dem Erfurthischen kommen sie in den sandigen Aeckern bey Dachwic, besonders auf dem Lerchenberge, auf den sandigen Feldern bey Tiefengruben, und besonders in dem weissen Leimen, oder dem mit weissen durchsichtigen Sande vermischtten 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 blaßrothe, zuweilen ins blauliche schielende, ist öfters die Mutter des Hochrothen, und heißt Rubin Balas. Der weißrothliche, 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-

nus genannt. s. Hrn. Brückmann l. e.  
S. 50.

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

## S. 13.

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

## S. 14.

Sapph. 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 seltesten vor, und ist der theuerste. Die, welche einige Flecken haben, bekommen den Namen der Lursapphire. 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, vornehmlich auf Ceylon, und in dem Königreiche Pegou, gefunden. Die geringern, *nitrum quarzosum 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 heißt *sapphirus Prasitis*.

§. 16.

Der Topas, *Topasius*, *Chrysophis Plinii*, *Topas*, ist nach dem Sapphir der härteste Edelstein, von verschiedener gelber Farbe und Figur. Man hat ihn von hoch- hell- und dunkelgelber Farbe, und sie ist in nicht zu starkem Feuer beständig; doch werden die Brasilianischen rosenroth, wenn man sie in einen Ziegel, zwischen Asche, bei einem mäßigen Feuer glühet. s. Hamb. Magaz. 12. B. 6. St. 669. S. In Absicht der Figur wird er würflich, rautenförmig, *muria spathosa pellucida flava*, und der schlechtere sechseckig, *nitrum quarzosum flavum*, gefunden; dieser hat nicht so viel Feuer, ist mehr crystallartig und besitzet auch nur eine solche Härte, dahin z. E. der Böhmishe gehört.

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

Ann. 2. Der Böhmisches Alstertopas, Rauchtopas, morion, ist ein schwärzlicher Crystall, *nitrum quarzosum, nigrum* Linnaei. Man trifft davon öfters grosse Stücke in den Erzgängen, besonders der Zinngebürge, an, und vermutlich 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, Schweiz, Sachsen, Böhmen, Schlesien, Ungarn und Sibirien &c. gefunden. Der Sächsische, oder Schneckenbergische, ist selenitisch, aber so hart, daß er die Feile ausschält. Die Figur ist prismatisch, und die Farbe blaßgelbe. Im heftigen Feuer verliert er seine Farbe und Glanz, und wird blätterig. Mit dem Flusspathe 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 gedachten 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 Schleisen dieser Topase sehr dienlich befunden worden seyn. s. Hrn. Henkel in tr. de origine lapidum, p. 44.

§. 18.

Der Smaragd, *Smaragdus, limoniates* Smaragd. Plinii, hat die Figur eines sechseckigen abgespitzten, oder sich nicht in Spitzen endigenden Kegels, *nitrum quarzosum viride* Linnaei. Er wird auch, wegen der bereits angeführten Ursache, in kieselartiger Gestalt, besonders in den Flüssen, ingleichen Adern und Vänderweise in den Steinen, wie der Ernstall, 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 angeschlossen. 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.

§. 19.

In Ostindien sollen bisher keine Smaragde entdecket, sondern aus Peru in die Philippinischen Inseln gebracht worden

P 5 seyn.

seyn. 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, Cöpern und Macedonien. s. Hrn. de la Condamine in *actis Paris.* 1732.

## §. 20.

Chrysos. 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 pommeranzenartige, ins grüne schielende, bald höhere, bald blassere, und im Feuer unbeständige Farbe. Der gelbgrünlche porreelauchfarbene Praser, *prasius*, *prasoides* *Agrie*, der grasgrüne Smaragdpras, *smaragdites*, und gelbliche, zuweilen auch weiß, roth und schwarzfleckige und selten recht durchsichtige Chrysopras, werden vor Abänderungen des Chrysoliths gehalten, und verlieren im Feuer gleichfalls 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 unsformlichen Stücken, ingleichen flößweise, und gemeinlich

niglich an eben den Orten, wo die Smaragde und Topase vorhanden sind, in dem Orient, America, Sachsen, Böhmen, Schlesien ic. gefunden. Der Chrysopras bricht flößweise ben Chosemüh in Schlesien, wo er gewachsen ist, und in seinen Saalbändern gehörig ansiehet. s. Hrn. Bergrath Lehmanns Abb. von Flößgebürgen, S. 226.

§. 22.

Der Amethyst, *amethystus*, ist ein violettblauer Crystall, *nitrum quarzosum purpulithist. reum Linnæi*. 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, ben dem Bergwerke Esmeuco, zu St. Elisabeth, oder Neupotosi, unter den Silbererzen, in Paraguay, Buenos Ayres, in Arabien, Armenien, auf den Pyrenäischen Gebürgen, in Auvergne, Schweiz, Sachsen, zu Hohenstein und Wölkenstein, Ungarn, Böhmen, und auf den Schlesischen Gebürgen gefunden; an welchem letzten Orte er von besonderer Härte und Schönheit ist. s. Barbā Bergb. Th. I. S. 46.

§. 23.

Der Hyacinth, *hyacinthus*, ist ein hochgelber, ins rothe spielender, und zuweilen nur cynth. gelb-

gelblicher Crystall, *nitrum quartzosum 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 beymitt. s. Hrn. Prof. Potts *Lythogeogn.* S. 45. Man findet ihn selten recht rein. Die aus Cambaia, Calecut und Cananor kommende werden vor die vorzüglichsten gehalten. Sie werden auch in Sachsen, Böhmen, Ungarn &c. angetroffen. Der Jargon in Auvergne soll auch eine grobe Hyaenthensart seyn. s. Hrn. Brückmanns *Abh. von Edelsteinen*, S. 47.

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

## S. 24.

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

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

## §. 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. Barbä 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 *pseudopalii, Käthenauges*. Sie sind in Ostindien, Arabien, Cypern, Egypten, Sibirien, Ungarn, Böhmen ic. vorhanden. s. Rumphs Amboinische Raritätencammer, 1. 3. c. 40.

Unn. Die häufigste Nachahmung dieses Steins geschiehet durch das Beinglas; es kommt aber dem ächten Opal bey weitem nicht bey.

## §. 26.

Der Tourmalin, Trip, Aschenzieher, ist ein Turmabrauner, halb durchsichtiger Stein, der unter lin.

die

die Edelsteine gerechnet wird. Man hat ihn bisher nur auf Ceylon am Meerstrande gefunden. Nach den Versuchen des Hrn. Prof. Aepini 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 sermonem acad. de similitudine vis electricae et magneticae Petropol. 1758. und lettre du Duc de Noya Caraffa sur la Tourmaline à Mr. Buffon, Paris 1740.

## §. 27.

**Granat.** Der Granat, *granatus*, ist ein bald mehr, bald weniger durchsichtiger, und gemeinlich dunkelrother, Edelstein. Er wird von eckiger, mit mehr oder weniger Seiten, und unbestimmter Gestalt, und zwar mehrentheils in andern harten Steinarten, gefunden. Es kommen auch gelbe, grüne, violette, granatblüh- und orangefarbene, braune, schwarzrothe und schwarze vor. Die violetten sind gemeinlich die durchsichtigsten, die granatblühfarbenen 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 gemeinlich Eisen, manche Eisen und Zinn, wie die zu Gökum bey Dana nemora, und wieder andere Zinn und Blei, wie die in Smoland.

§. 28.

Die Granaten werden in Cambaia, Calez Orte, eut und auf Ceylon gefunden. Drey Taz gereisen von Lahor ist gegen Nordost ein Berg, dessen Mittagsseite Gold, und die nördliche Granaten und Lazursteine hervor bringet. Grönland, Norwegen, Schweden, Spanien, Schweiz, auf dem St. Got 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 Meißnische Bergchronik S. 116. Der Böhmisiche soll unter allen der härteste und beste seyn. s. Bohusl. Balbinum in miscell. hist. regni Bohem. l. 2. c. 31. p. 77.

Num. Der Topas, Smaragd, Almethist, Hyacinth, Bernyll, Opal und Granat werden von einer Englischen Feile anaegrissen, und heissen daher die geringern Edelsteine.

§. 29.

Der Quarz ist ein glasartiger, sehr harter, Quarz, halb durchsichtiger, und auf seinen Oberflächen

chen, wenn keine Hinderniß da gewesen ist, erz-  
stallinisch angeschossener Stein. Auf dent  
Brüche ist er wirklich und schneidend. Es  
giebt weissen, wasserfarbenen und gefärbten;  
davon die býden erstern Arten am meisten  
vorkommen. Er ist häufig bei den Erzen  
vorhanden, und man findet ihn in den Klüf-  
ten und Trümmern der Berge; selten aber  
macht er mächtige Gänge. Die unformli-  
che, auf den Feldern befindliche, und öfters  
viele Centner schwere, Stücke sind durch die  
Gewalt losgerissen, zum Theil ihrer Ecken  
bergubet, und hin und wieder zerstreuet wor-  
den. Die in demselben vermehntlich vor-  
kommende Vegetabilien, sind andere Stein-  
und Erdarten, womit die Drusenlöcher an-  
gefüllt worden; welches auch etwas gemei-  
nes bei dem Achat ist. An der Luft verwit-  
tert er niemals. Er ist schwer auszuglühen,  
und der durchsichtige will mit den alcalini-  
schen Erden nicht in Flüss 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 Li-  
thogeogn. S. 39. Er enthält zuweilen Me-  
tall, z. E. derbe Goldstücke, in sich; doch  
pfliegt

pflegt das Metall und der Kies gemeinlich nur äusserlich angeflogen zu seyn.

§. 30.

Der ungefärbte Quarz wird in seiner natürlichen Lagerstätte auf den erzhaltigen Gebürgen, z. E. in der Schweiz, auf dem Harze, in dem Erzgebürgischen, Böhmen, Schlesien, Ungarn, Norwegen, Schweden, Sibirien, zu Oran in der Barbaren ic. häufig angetroffen. Dass man sehr grosse und kleinere, durch die Gewalt des Wassers fortgesührte, Stücke, auch in flachen Ländern antreffe, ist bereits erinnert worden. Dergleichen sind in dem Erfurthischen bei Büsleben, Hopfgarten, Windischholzhausen, von 10 und mehrern Centnern. Schwärzlicher 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 Oran ic.

§. 31.

Der Bergcrystall, *crystallus montana*, Bergs ist ein glasartiger, theils sechseckiger, theils crystall. in unsformlicher 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 Räthen der gebürgigen Gegenden gezeugt. Mit seinen scharfen

sen Seiten schneidet er Risse in das Glas; doch wird er selbst von der Feile angegrissen. Wenn man ihn mehrmalen glühet, und in das Wasser tauget; so wird er dadurch aufgelistet. 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 Abb. vom Crystall. Zuweilen hält er Metall und andere fremde Dinge. s. Hrn. Tournesort Abb. von dem Wachsthum 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 crystallogogia, Zürch 1698. Io. Iac. 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. Cappeler in prodromo crystallographiae, Lucern. 1723. eiusd. epist. de crystallorum generatione in act. N. C. anni 4. 1737.

## §. 32.

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

dem Harze, in dem Erzgebürgeischen, in Böhmen, Schlesien, Ungarn, in dem Oriente und America, besonders in den Landschaften Calapa und Tulloma, ingleichen, zwischen Poztof und Lipes. s. Rumphens Amboinische Naturatencammer, l. 3. c. 21. und Barbä Bergb. pr. I. S. 46.

§. 33.

Die gefärbten Quarze und Bergcrystalle Unächte nennen man auch Quarzflüsse und unächte Edelst. Edelsteine, mit dem Beynamen des Edel; a) quarzsteins, dessen gewöhnliche Farbe sie haben, artige. So heißt z. E. der violetfarbige, unächter Amethyst, der gelbe, unächter Topas, *iris alvra* Plinii, der rothe, unächter Rubin, der grüne, unächter Smaragd ic. Man könnte sie aber bequemer Amethystcrystall, oder Quarz, Topascrystall ic. nennen. Der *pseudoamethystus* ist zu Seifenstein in Böhmen, zu Georgenbach und Ehrenfriederstein, der *pseudosapphirus* in Böhmen, der *pseudosmaragdus* zu Ahlen, Grunsel und Haslithal in dem Bernischen, schwärzlicher zu Stollberg, Joachimsthal und Eibenstock vorhanden. s. Hen. Bertrand l. c. p. 320. Agricolam de nat. fossil. l. 6. p. 606. Von dem Ceylonischen Crystall, oder Kan, ist die Beschreibung in Monconys curiöser Reisebeschreibung zu finden. Den grünen quarzartigen Spath, welcher bey mäßiger Wärme

phosphorescirt, und bei starkem Feuer schmelzet, mit dem Stahl aber nicht so stark Feuer giebt, als der Jaspis, nennet man Mala-  
chit. s. Hrn. Prof. Pottis Forts. der Lich-  
geogn. S. 73.

## S. 34.

b) Spath: Diejenigen Spatharten, welche mit den artige. sauren Geistern nicht brausen, und im Feuer leichte in Flüss gebracht werden können, nen-  
net man Flüsse oder Flüsspathe, und wenn sie gefärbt sind; so erhalten sie auch den Namen der unächten Edelsteine; daher kom-  
men die Benennungen Rubinflüss, Amie-  
thistenflüss &c. 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 ab-  
zuhängen scheinet. s. Hrn. Prof. Pott l. c.  
S. 48. Daß auch die Farben der unächten  
Edelsteine von beigemischten metallischen  
Theilen herrühren, kan man an den durch  
die Kunst gefärbten Gläsern abnehmen.  
s. Hrn. Neri artem vitrariam, und Hrn.  
Prof. Pottis Abb. de auripigmento.

## S. 35.

Kiesel. Die Kiesel, slices, sind harte Steine, die  
mit dem Stahl Feuer schlagen, und durch  
das Fortrollen im Wasser ihre scharfe Ecken  
vers

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

S. 36.

Alle reine, weisse oder quarzartige Kiesel Eigen-phosphoresciren, und riechen etwas schwefelschäften hast; wenn sie stark aneinander gerieben und Ges oder geschlagen werden: je dunkler und un-reiner sie aber sind; desto schwächer ist ihr 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 Alcali und ein Theil Kiesel, oder Sand, genommen. Wenn man mehr von dem letztern nimmt; so wird zwar ein heftigeres Feuer erforderl, die Masse wird aber auch härter, und schlägt Feuer.

N. 3

S. 37.

S. 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 Kalkflockengebürge, und in den Ebenen. Zu dem Erfurthischen werden sie an den Ufern der Gera, auf den Ackern bei Liesengruben, Bisselbach, besonders bei Dachwitz, ingleichen auf dem Stollberge und Rothenberge etc. vornehmlich aber in unsern Grieslagen bei Daberstädt, Melchendorf, Linderbach etc. gefunden. Dergleichen aus abgestümpften Steinen und groben Sande bestehende Grieslagen stehen nicht nur hin und wieder in den oberen Erdschichten ein Lachter, und drüber, mächtig an; sondern sie werden auch nach des Hrn. Donati Berichte, in dem Meere angetroffen.

Ann. 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 Griesflocke zeigt, daß sie eine von Morgen kommende Fluth dahin geführet habe; so wird wohl ihr Ursprungsort auch da zu suschen seyn.

S. 38.

Sand-stein. Der Sandstein, *fabulosus*, *arenaceus* lapis, besteht aus vielen kleinen, feste an-

eins-

einander gebackenen quarzartigen Kieselsteinstingen, und ist, wie der Sand selbst, von verschiedener Feine und Farbe. In der Leufe pflegt er härter, als am Tage, zu seyn. Weil er auch verschiedene glutina hat, und manche Arten an der freien Lust verwittern; so müssen dieselben, vor dem Gebrauche, erst untersucht werden. Der gröbere wird zu Mühlsteinen und Mauern, der löcherige zu zu Filtrirsteinen, der feine zu Bildhauerarbeit, Schleifsteinen &c. angewendet. Diese Steinart giebt selten eine Metallmutter ab; doch findet man zuweilen Kupfergrün, Blei-glanz, 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. Erasti tr. de natura et ortu lapidis sabulosi.

S. 39.

Das Thüringische Sandföhgebürge kommt in verschiedenen Gegenden unter dem Gypsgebürge hervor, z. E. zu Grauwinkel, an dem Thüringer Walde, wo ein grobkrüppiger, 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

D. 4

Sand-

Sandstein bricht. In dem Eisenachischen gehet das unter dem Aethersberge befindliche Sandfötz bey Bachstädt zu Tage aus.

S. 40.

Fortsetzung. In dem Erfurthischen raget das Sandfötz in dem Zomendorfischen hervor; von wannen ein gelehrtes Mitglied der hiesigen Academie eine Probe von einem guten Filzstein eingeschickt hat. Bey Mühlberg ist der Berg, auf welchem die Ueberbleibsel des alten gräflichen Schlosses stehen, mit einem feinkörnigen, festen, und viele Eisenkuchen haltenden, Sandstein, auf seinem ganzen Gipfel, sonderlich gegen Westen, bedeckt, und der östliche Thurm des gedachten, aus eben dem Stein gebaueten, Schlosses, steht auf einer natürlichen und mächtigen Sandsteinstiefe. Unter unserm Steigerberge kommt ebensals ein grobes eisenschüssig Sandfötz hervor, und streicht gegen die Stadt. Man wird es sonderlich an der südlichen, nordlichen und westlichen, Seite von Daberschädt gewahr. Es streicht unter der Stadt weg; welches man bey dem Kellergabben beobachtet hat. An der westlichen Seite des Rothenbergs kommt es wieder hervor, und zwischen Schallenburg und Grossensömmern scheinet es sein Ausgehendes zu haben.

S. 40

S. 41.

Der Hornstein, *lapis corneus*, ist ein Hornglasartiger, fast undurchsichtiger Stein, dessen Theile, nach angebrachter Gewalt, halb kugelförmig abspringen. Er ist von verschiedener 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 mehrmals eine Aehnlichkeit mit der Hornfarbe hat; so ist die Benennung dieser Steinart davon genommen worden. Weil er allerhand fremde Dinge enthält; so muß er vorher flüssig gewesen seyn. Hr. Kundemann 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 phosphorescieren insgesamt, besonders aber die Achate. s. Hrn. Prof. Potts Forts. der Lithogeogn. S. 39. Sie werden theils flößweise mit Saalbändern, theils in einzelnen runden, oder unformlichen Stücken, nesten: und niemalsweise gefunden. s. Anonym. Versuch einer neuen Mineral. S. 67. Die einzelnen Stücke haben eine rauhe Decke, und wenn man sie zerschlägt; so pflegen verschiedene davon weisse oder gefärbte Quarzcrystallen zu enthalten. Daz sie selten Metallmutter abgeben, wird von Hrn. Lehmann

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

Ann. Von dem Bergmann wird jedes festes Gestein, daß 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 rothgedärdete, *haemachates*, weißgedärdete, *leucachates*, mit Carniolstrielen, *sardachates*, mit Jaspisstrielen, *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 allerhand achatartige Versteinerungen, als Hölzer, Muschelwerk &c. dergleichen z. B. in dem Erzgebürgischen und Coburgischen gefunden wird.

Ann. Durch metallische Auflösungen lassen sich allerley Mahlereyen auf dem Achat anbringen.

## §. 43.

Auf den Ostindianischen Bergen wird, nach G. E. Rumphii Bericht, in der Amboinischen Raritätencammer, 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, Schlesien, Ungarn und Deutschland, 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.

## §. 44.

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

rus, ist ein gelber Hornstein, und wird theils neben andern Hornsteinarten, theils fleckensweise 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 wel-  
achat, u. lensförmig laufen. Er wird vornehmlich 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 Eissfarbe; da-  
her ihn Hr. Brückmann l. c. p. 190. Eisachat  
nennet. Der Bandstein zu Berggrieshübel  
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 beydien Seiten ist er  
mit Eisenmann vermengt.

## S. 46.

Chalce: Der Chaledon, *chalcedonius*, ist halb-  
don. durchsichtig, und dessen Grundfarbe siehet  
milchblauisch aus, und pfleget dabey in ver-  
schiedene andere, als in die orangegelbliche,  
bräunliche, dunkelgraue Farbe ic. 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 füglichsten unter die Crystallachate gebracht werden. Man findet ihn in Sibirien, in der Bucharischen Kalmucken, auf Ceylon, bey Gradlitz in Böhmen, und zu Rochlitz in Sachsen *rc.* s. *Anonym.* Versuch einer neuen Mineral. S. 62.

## §. 47.

Der Onyx, *Camehuia, onychium*, ist halbdurchsichtig, und härter als die angeführten und des Achatarten, und besteht aus übereinander seilaugenden Streifen von verschiedener *z. E.* weisser und schwarzer Farbe. Er gehöret auch mit mehreren Rechte unter die harten, halbdurchsichtigen Crystalle, oder Crystallachate, 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 Sardonyx, *sardonychium*, ist ein mit rothen Streifen vermischter Onyx. Der *oculus belli, oculus felis*, worauf sich die Gestalt eines Auges vorstelleth, kan auch hieher gerechnet werden. s. *Hrn. Bergrath Lehmann l. c.* S. 86. Man findet den Onyx an verschiedenen Orten in Ost- und Westindien, in Arabien, Armenien, Egypten, Italien, Ungarn, Böhmen, Schlesien, Sachsen und am Rhein *rc.* Er kommt

Kommt auch zuweilen in den Erfurthischen Grieslagen vor.

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

Num. 2. Die natürlichen Schlacken der feuerspeyenden Berge, *scoriae vulcanorum*, sind etwas weicher als der Achat, und geben mit dem Stahl nur wenig Feuer; dahin ist der Islandische schwarze Glasachat, den man auf der Ascensioninsel findet, zu zählen.

## S. 48.

**Feuerstein.** Der gemeine Hornstein, Feuer- oder Flintenstein, *pyromachus*, *silex ignarius*, *vel corneus*, ist theils halbdurchsichtig und von einem gröbnern Gewebe und schlechten Farben, als die eigentlichen Achatarten; doch trifft man zuweilen, sonderlich weißliche und gelbliche Stücke darunter an, die sich in Absicht der Feine und Härte, dem Achaten sehr nähern. Weil aber gleichwohl der meiste Feuerstein leicht splittet; 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.

## S. 49.

**Ursprung u. Orte.** Diese Hornsteinart scheinet aus Kalcherde und dem Schleim der Schaalthiere, besonders ihrer Bruth, entstanden zu seyn, als welche man häufig an den hornsteinigen

*Flößen*

Fleßschichten, z. E. bei uns in dem grossen  
Schluchter, zwischen Roda und Mevisburg,  
findet. Hr. D. Füchsel urtheilet tom. II.  
p. 105. act. acad. Elect. Mogunt. folgen-  
dergestalt davon: *animalem mucaginem  
vim singularem versus terram calcaream,  
huius lapidificationem specialem producen-  
tem, possidere, testatur albumen ovi et coa-  
gulum lactis cum calce lapidescens.* Dass  
er flüssig gewesen sey, bezeugen die darin nicht  
selten vorkommende Corallen, Versteinerun-  
gen und deren Abdrücke. z. E. der Trochiz-  
ten, Tubuliten, Pectiniten, Chamiten,  
Echiniten &c. Er wird auf sandigen Fels-  
dern, in Flüssen, Grieslagen, Kreidenschich-  
ten, und in den Kalchflockgebürgen, als Ge-  
schiebe und schichtweise, gefunden. In dem  
Erfurthischen kommt er unter dem Gries,  
auf den sandigen Feldern, und in dem schon  
gedachten von Roda nach Mevisburg ges-  
henden Kalchflockgebürge vor.

## S. 50.

Der Jaspis, *petroflex iaspideus*, ist ein Jaspis.  
feiner, undurchsichtiger, eine gute Politur  
annehmender, Felsenstein. Er wird deswe-  
gen unter die Halbedelsteine gerechnet; doch  
fällt die Politur, nach seiner verschiedenen  
Feine und Härte, auch verschieden aus. In  
dem Bruche gleicht er einem dünnen Thone,  
und scheinet auch derselben, nebst dem Eisen,

zum Grundstof zu haben. Wegen des leh-  
tern schmelzet er auch leichte im Feuer, doch  
bleibt der rothe noch in eben dem Feuer  
unverändert, in welchem der Porphyr  
flüssig wird. s. Hrn. Prof. Pott's Forts.  
der Lithogeogn. S. 43. Er macht zuweilen  
grosse und sich weit erstreckende Gebürge  
aus. Man findet ihn von verschiedenen  
einfachen und gemischten Farben, gemeinig-  
lich ist er roth, dann auch weiß, *iaspis lactea*,  
*galactites* Plinii. s. Hrn. Kundmann in  
*prompt. rerum nat. et artif.* p. 183. grau,  
eisenfarbig, nebelfarbig, *capnias* Plinii, gelb,  
*melites*, braun, röthlichbraun, grün, blau-  
lich, welcher aber der seltenste ist, grün, *ma-  
lachites* Plinii, schwarz, buntgesprengt,  
fleckig, streifig. Bänderjaspis, welcher al-  
lerley farbige Schichten und Streifen über-  
einander 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 Jasponyx besteht aus Jaspis und  
Onyx.

Altm. Es giebt auch Hölzer und Muschelwerk,  
die in Jaspis verwandelt worden sind, z. B.  
in dem Coburgischen, Erzgebürgischen,  
Böhmen und Hessen.

## S. 51.

Rother Jaspis ist in Schlesien bey Lands-  
hut, in Böhmen ic. grobkörniger rother, und  
röhlich brauner, *snople*, in den Ungarischen  
Goldgruben; feinkörniger röhlichbrauner  
in dem Voigtlande; lederbrauner in Wär-  
meland und Spåwick in Norwegen; gel-  
ber in Böhmen; grüner in Italien, Böh-  
men, Throl bey Schwaz, Ungarn bey Neu-  
sol; schwarzer in Finnland und Zemteland;  
bunter in Schlesien und in dem Gradiz-  
schen Gebiethe in Böhmen; grüner mit ro-  
then Flecken im Oriente. In dem Erfur-  
thischen sind verschiedentlich gesärbte, beson-  
ders aber rothe, Jaspisse in den Griesschich-  
ten vorhanden. s. *Anonym.* Versuch einer  
neuen Mineral. S. 67: 69.

## S. 52.

Der Lazurstein, *lapis lazuli*, *lapis stella- lazur-*  
*tus* Mesues, welchen Hr. Wallerius vor ei- stein.  
nen blauen Jaspis hält, ist ein glasartiger  
hoch- oder weißblauer, gemeinlich mit Kies  
eingesprengter Stein. Er behält in dem  
Feuer seine Farbe, und durch das Ablöschen  
mit Eisig wird sie noch erhöhet. Er schlägt  
mit dem Stahl Feuer, brauset mit den Säu-  
ren nicht auf, und wird in unsormlichen  
Stücken, und zwar mehrtenheils bey Kupfer-  
bergwerken, gefunden. Den eingesprengten  
Kies haben einige irrig vor Gold angesehen;

R

doch

doch soll er mannigmal, zufälliger Weise, goldhaltig seyn. s. Hrn. Bergcammerath Cramers Probierkunst, 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 zeiget 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. Sebiziis in diss. de lap. Lazuli, Argentor. 1668. geschrieben.

## §. 53.

**Ges** Aus dem Lazurstein wird das theure Ultramarin gemacht; welches vor Zeiten über das u. Orte. Meer gebracht worden ist. Aus den größern und feinen Stücken wird auch allerley Geräthe, z. E. Schalen, Dosen, Stockknöpfe, Siegelsteine &c. versiertiget. Die Verfertigung des Ultramarins, wird von Boetio de Boot in gemm. et lap. hist. p. 278. und von Haudquier 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, gefun-

gefunden. s. Barbâ Bergb. pr. 1. p. 94. Ingleichen in Chili, in dem Oriente, und der Bucharischen Tartaren, Africa, Italien, Tyrol und Sachsen.

S. 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 Boraxe und dem *sale fusibili*, auflösen. Mit dem Vitriolöhl und Scheidewasser brauset er nicht; wird aber doch nach und nach davon aufgelöst. Man findet ihn in Island, und man hat auch einen spathartigen und crystallinischen weissen und gelben in Tornelappmark, und in der Gustavsgrube in Jemteland. s. die Abh. der Schwedischen Academie der Wissenschaften, 1756.

S. 55.

Der Bimstein, pumex, ist rauh, lochig, von einem klarkörnigen und faserigen Stein. Gewebe, voller Blasen, und so leicht, daß er auf dem Wasser schwimmt. Man trifft zwischen denselben und den in den Eisen-schmelzhütten vorkommenden Schaumschläcken eine grosse Ähnlichkeit an. Es giebt weissen, gelben, grauen, braunen und schwärzlichen. In dem Feuer schmelzet er zu einem

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

## §. 56.

Dessen Ur: Der Bimstein ist, nach der Vermuthung des Hrn. Hofrath Stahls, und Hrn. Prof. sprung. Pottis, 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.

Alm. 1. Mit dem Bimstein hat die sogenanns Perlnschlacke, die aus glasartigen zusammengebackenen Kugelgen bestehet, einige Aehnlichkeit. Sie wird auf der Ascensionsinsel gefunden.

Alm. 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.

Bon vermischten Steinen.

§. 1.

Weil manche Steine aus mehreren Erd- Ver- arten zusammengesetzet worden sind, mischte und in Absicht ihrer sämtlichen, bisher be- Steine. kannt gewordenen, Eigenschaften, nicht füg- lich unter die vier angezeigten Geschlechter gebracht werden können; so will ich aus denselben ein besonder Geschlecht der ver- mischten Steine machen; welches vermutlich noch mehrere Arten unter sich begreifen kan, als von mir angeführt worden sind.

§. 2.

Die reinen Mergelsteine, *margodes*, be- Mergel- stehen aus Thon und Kalch, sind weicher als steine. die gemeinen Kalchsteine, sehen weißlich, weißgrau, röthlich und schwärzlich aus, und brausen mit den Säuren. Bey uns enthal- ten sie keine versteinerte Schaaltheire; son- dern diese scheinen darin ganz aufgeldst, 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 Hypsschichten ab; wie man bey uns an dem Mühlberge, Gleichischen Schloßberge &c. siehet.

§. 3

§. 3.

## §. 3.

Ue: 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 Gleichenischen Berge ic. angetroffen wird. Wenn der Mergelstein an der freien Luft liegt; so zerfällt er völlig, und kan zu dem Düngen der Aecker gebraucht werden; zumal, wenn er viel Kalcherde enthält; davon der Hr. Hofrath Seip eine besondere Abhandlung geschrieben hat.

## §. 4.

Mergel. Es giebt auch mergetartige Schiefer, weisschiefer. die die Härte der Dachschiefer nicht haben, blau ausssehen, 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. Ben uns werden sie an dem Sieigerberge, im Schwarzburgischen bei Rockhausen, und an mehreren Orten gefunden.

## §. 5.

Flußspath. Der Flusspath, 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 dünnen Fluss gehet; von welcher Wirkung er auch seine 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 Blättchen; 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 hervorbringende Phosphorescenz kan uns unter die Unterscheidungszeichen desselben gerechnet werden.

## §. 6.

Der Hr. Prof. Pott nennt den Fluss: Fortspath in der Forts. der Lithogeogn. S. 10. sezung. eine weisse, bey den Erzen häufig befindliche Steinart, die von dem Scheidewasser nicht aufgelöst 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 übertresse; 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 pülvret, 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. Marggraffs Versuchen besteht der Flußspath aus einer kalchigen und thonartigen Erde, und der Vitriolsäure. *hisloire 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 Lauge salzen calciniret wird; so giebt er einen *tartarum vitriolatum*, und die zurückgebliebene Erde ist alcalinisch. Der Hr. Prof. Port 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 fieslichen 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 Spatha angestellte Versuche gezeigt, daß er mit der zu dem Porcellain dienlichen Petuntse übereinz 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 Mineralsyst. S. 118.

S. 8.

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

Ann. Hierher können einige aus Thon und seinem Sande bestehende Schiefer-, Weiz- und Probiersteinarten gerechnet werden.

## §. 9.

Berg-  
gork. Der Berggork wird von einigen zu dem Berggork gerechnet; weil er aber ein Gemenge von Thon, Flusspath, Kies, klarem Sande &c. 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 fleissen weissen Flecken versehener, Felsen- und offenbar zusammengesetzter Stein. Zuweilen schielet er in das violette. Der *antique* 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. Potts 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 gesprengelt, und schwer zu poliren. s. Anonym. Versuch einer neuen Mineral. S. 240. Manche Por-

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

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

Num. 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 geschulzen.

§. 11.

In dem felsigen Arabien kommen grosse Orte. Steinbrüche davon vor. In Mississipi, 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 kalksteinige Decke Versteinungen 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. B. grau, schwarz &c. gefärbet seyn kan. Er ist sehr hart, nimmt eine gute Politur an, und

und verwittert nicht. Die Stockholmischen Seeküsten sollen aus diesem grauen und bunten Felsen bestehen.

Ann. Man findet auch porphyrische und granitartige Kieselsteine.

§. 13.

**Wacke.** Der Felsenstein, Wacke, *saxum, petra*, ist aus zwei oder mehreren Erd- und Steinarten zusammengesetzt, z. B. aus eisenschwürmigem Thon, Kalcherde, Speckstein, Glimmer, Blende, Spath, Schörl, Granaten, Sand, Quarz, Hornstein, Jaspis &c. 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 &c. 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.

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

§. 14.

§. 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 grossen, häufig aber in kleinen Stücken, an den Ufern der Flüsse, auf der Oberfläche der Holzgebürge und der Ebenen, am allermeisten aber in den Grieslagen bei Daberstädt, Linzverbach, Melchendorf ic. gefunden.

§. 15.

Was der Bergmann Kneiß oder Gneiß Kneiß. nennet, ist eine schiefrige, sehr vermischt und harte Steinart. Sie scheinet 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. dessen Mineral. S. 230.

§. 16.

Der Braunstein, Schwarzstein, *magnesia* Braunvitriariorum, *magnesia sydereia*, *vel nigra, stein.* ist ein schwarzgrauer, absärbender, mit unordentlich laufenden Strahlen versehener Stein. Der äussern Gestalt nach, hat er eine Aehnlichkeit mit dem Spiegelglase 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 entdecket  
worden. Nach den Versuchen des Hrn.  
Prof. Potts, besteht er hauptsächlich aus ei-  
ner alcalinischen Erde, die viel Aehnliches  
mit der Alraunerde hat, und aus einem zarten  
brennbaren Wesen. Die Gegenwart der alca-  
linischen Erde kan man durch die Auflösung  
dieselben in sauren Geistern erweisen; aus  
welchen durch die Laugensalze eine weisse  
Erde niedergeschlagen wird. Weil aber  
die gedachte Erde mit dem brennbaren We-  
sen vereinigt ist; so will er sich nicht wohl  
in den Säuren auflösen lassen; wenn man  
nicht vorher durch die Calcination das  
meiste davon wegtreibet. Die Gegen-  
wart des letztern kan man aus der me-  
tallischen Gestalt, Veränderungen der Far-  
ben mit laugenartigen Dingen, und Fär-  
bung der Gläser abnehmen. Der Man-  
gel der Verpuffung mit dem Salpeter kan  
nicht als ein Gegengrund angesehen werden;  
weil diese durch die genaue Verbindung des  
Brennbaren mit der alcalinischen Erde ge-  
hindert wird. s. Hrn. Henkels Rieshist. S.  
87. 89. 90. sc. Io. Kunckelii annot. in Ant.  
Neri art. vitr. c. 9. p. 55. Ans. 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, Schlesien, und ver- brauch- schiedenen Orten in Teutschland angetrof- sen. In Thüringen ist er zu Ehrenstock bei Langerwiesen häufig vorhanden. Er wird von den Löffern zur schwarzen Lasur, von den Glasmachern zur Reinigung und Fär- bung der Gläser gebraucht. Unsere Thü- ringische Bauren pflegen es, aus der irrgen Meinung, daß es Spießglas wäre, dem Viehe einzugeben.

## §. 18.

Die Blende, *pseudogalena*, pfleget mit meh- Blens- reren Steinarten z. E. der Wacke, Porphyr, dige Marmor, Schiefern, Quarzen u. verbun- Steine- den zu seyn. Sie besteht 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 Metalls Erze, Metalle und Halbmetalle enthalten; lische so kan man sie mit Recht zu den vermischten Steine- Steinen zählen. 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 Steinhäufungen, oder *aggregata lapidum*, vor, worin die verschiedenen Steinarten zwar nicht zu einem Wesen mit einander vermischt worden, soudern nur außer und neben einander zusammengewachsen 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 Hauptwesen 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.

#### S. I.

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 ihren Ursprungen 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 davon gehandelt,

S

z. E.

J. E. Conr. *Gesner de rerum fossiliis, lapidum et gemarum maxime figuris et similitudinibus liber, editus cum libro de omnibus rerum fossiliis genere, gemmis, lapidibus metallis et huiusmodi libris aliis Kentmanni, Fabricii etc.* Tigur. 1665. Georg. *Agricola de natura fossiliis*, Witteb. 1612. Valent. *Alberti diss. de figuris variarum rerum in lapidibus, et speciatim fossilibus comitatus Mansfeldensis*, Lips. 1675. 4. Kirchmaier *de corp. petrefactis*, 1654. David Sigism. *Buttner de ruderibus diluvii testibus*, Lips. 1710. Carol. Nicol. *Langii hist. lapid. figur. Helvetiae eiusque viciniae, Venetiis* 1708. 4. Io. Bapt. *Scaramuzi de petrificatione, Urbini*, 1697. Thom. *Bartholinus de petrificatis animalium etrumque 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 lapides agri Veronensis*. Io. *Gesneri tr. physicus de petrificatis* Lugd. Bat. 1758. Georg. *Wolf. Knorrii lapides diluvii universalis testes*, Norimb. 1750. Petr. *Wolfarib 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 Iac. Theod. Klein, Datisc.  
1740.

S. 2.

Andere Steine haben nur eine ausseror- Stein-  
denliche Gestalt, und werden Steinspiele, spiele u.  
figurirte Steine, *lithomorphi*, genannt, die <sup>figurirte</sup> Steine.  
sind entweder Naturspiele, die einige Aehn-  
lichkeit mit andern Corporn haben, oder es  
sind Werke der Kunst; dahin die soge-  
nannten Donnerkeile, welche die Alten im  
Kriege, und als ein Ehrenzeichen bey ihren  
Todtentöpfen brauchten, steinerne Pfeile,  
Messer, Aexte, Streithämmer, Badner  
Würfel, Haus- und Opfergeräthe, gehören;  
von welchem letztern vor einigen Jahren zu  
Friemar, in dem Gothaischen, in einem Ge-  
wölbe, entdecket worden seyn soll. s. Hoech-  
stetteri *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.

S. 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 *calli-  
num* nannten, zuweilen auch nur Erde zu

enthlaten, geodes. Sie sind nicht selten eisenschrüßig, und werden mehrmahlen in Eisengruben gefunden. S. Io. Laur. *Bauschium de haematite et aetite*, Lips. 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. Steine mit Zeichnungen, *lapides engraviati Gepphi*, stellen allerley Gemälden vor, und hiermählden 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 ausgelösten metallischen Erden, besonders des Eisens, ausgefüllt worden ist. Ich besitze verschiedene Stücke von dergleichen Pappenheimischen Schiefer. In dem Erfurthischen werden Dendriten auf den Kalch- und Mergelsteinen und Schiefer z. E. bei der Chriaksburg, und in den Daberstädtter Grieslagen, auf dem Marmorschiefer des Kesselberges bei 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 diff. V. p. 501.* Io. Iac. *Scheuchzer in herb. diluv. tab. 9.*

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, Sondershuf.* 1736.

§. §.

Die eigentlichen Versteinerungen kan Verstei-  
man weder vor Naturspiele, noch auch vor <sup>neruns</sup> die Folge einer Ueberschwemmung halten, <sup>gen was</sup> denn sie sind 1. keine bloße Aehnlichkeiten; <sup>ren Thie-</sup> sondern drucken den äusserlichen und innerli- <sup>pflan-</sup> <sup>zen.</sup>  
then organischen Bau der Thiere und Pflan-  
zen, oder derer Theile, genau aus. 2. Man  
findet die Schaalthiere zum Theil ganz zum  
Theil halb, und stellenweise noch unverstei-  
nert an; daher Hr. Henkel in dem kleinen  
mineral. und chymischen Schriften, S. 325.  
urtheilet, daß einer blind seyn müsse, der sie  
nicht mit den Seegeschöpfen vor einerlen hals-  
ten wolle. 3. Die Schichten, darin sie lie-  
gen, wechseln mit andern Erd- und Steins-  
schichten in vollkommener Ordnung ab. 4.  
Die versteinerten Thiere selbst liegen mei-  
stens 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 dabein befindlichen von andern Arten an der Anzahl gar sehr; so daß ich in unsern Gegenden 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 Flobzgebürgen. s. *Io. Sam. Carl in lap lydio ad ossum fos-silium decimasiam adhibito.*

## §. 6.

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

## §. 7.

Altes Ihr jehiger Aufenthaltsort ist ihre ordentliche Wohnung bey ihrem Leben, mißhin das jeho

jezo trockene Land in den ältesten Zeiten Meer gewesen. Diese Meinung haben bereits Strabo l. 1. Georg. und andere gesaget; wie unten bey der Lehre von den Flößgebürgen angezeigt werden soll. Der Hr. Prof. Hollmann äussert seine Gedanken folgender Gestalt davon: Die Lage der versteinerten Seethiere, deren nur eine Art, und zwar öfters junge und alte, nesterweise besammten zu seyn pfleget, ist viel zu ordentlich, als daß sie die Folge einer Ueberschwemmung seyn könnte: auch würde nicht zu begreifen seyn, warum sie sich eben auf den Bergen, und nicht in den Thälern befinden; wenn sie das Wasser von fremden Orten hergeführt hätte ic. Es bleibt dahero nichts übrig, als mit vielen Alten zu glauben, daß der jezo 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.

S. 8.

Wenn man erweget, daß nicht nur in den älteren obersten Schichten der Flößgebürge, sondern derselben auch in einer mehr als 1400 Schue betragenden Tiefe Versteinerungen angetroffen werden, ingleichen wie viele Zeit zu dem

Bau und der Austrocknung einer so grossen Menge der Flößlagen, und zu der nach und nach vorgehenden Versteinerung selbst, erfordert werde; so kommt freylich ein grosses Alter der Flößgebürge, besonders ihrer untersten Lagen und Versteinerungen heraus, dessen genauere Bestimmung ich andern Naturforschern überlasse. s. Hrn. Linnaei *oratio 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, jeho 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.

## S. 9.

Orte. Die Versteinerungen werden auf der ganzen Erdsfläche, wo es nur Flößgebürge 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 Africainschen Ländern hat es schon Herodotus und andere bezeuget. Dass auch in Ameria dergleichen vorhanden sind, siehet man, unter andern, aus dem Zeugniße des Hrn. Barbá, welcher in dem Bergb. l. 1. p. 56. sich also darüber vernehmen lässt: Auf dem hohen Wege, wo man von Potosí nach Oronesta herabgehet, werden Steine gefunden, darin allerley kleine, mittelmäßige und grosse Muscheln, mit den allerkleinsten Zügen ihrer Schalen, zu sehn sind.

S. 10.

Das Meerwasser kan als die Ursache der Ursache eigentlichen Versteinerung angesehen werden. Dieses erhellert nicht nur aus der Erfahrung, indem noch jeko in dem Meere Flößgebürge erbauet werden, und in denselben Versteinerungen geschehen; sondern man kan es auch durch die Vernunft begreissen; 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 Eisenerde; welche nicht nur, nach ihrer zarten Auflösung

lösung, in die poros der zu versteinernden 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 Gips und dessen Arten welche gefunden werden sollen; obgleich Hr. Chardin eine Heidere in dem Persischen Alabaster angetroffen haben will. Wenigstens kan ich zuverlässig behaupten, daß in unsren Gypsgebürgen keine Spur davon gesehen werde. Dagegen kommen sie in dem gemeinen Kalkstein, in unzähliger Menge, und Marmor und Schiefern, sehr häufig vor. In Horn- und Sandsteinen werden sie auch nicht selten beobachtet. In dem Leimenstein und Mergelsschichten sind sie meistens verwittert; so daß man nur Abdrücke, Spuren und Kerne der Schaltheire darin vorzufinden pfleget.

## §. 12.

Berge Die ursprünglichen, höchsten, felsenartigen der Versteinerungen. 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 Höhlungen dieser Gebürge, über welchen das Wasser stunde, möglich war. Dagegen sind die Fldhgebürge, *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 allertieffsten. Hr. Bergrath Lehmann hat dergleichen in einer Tiefe von 1440 Schuen entdecket. Solte wohl das eine, in den urältesten Zeiten bewachsene und bewohnte, Erdfläche gewesen seyn, noch ehe, als das Meer die nunmehr darüber stehende Fldhgebürge 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 Mineralysyst. S. 196.

S. 13.

Nicht nur die verschiedene Steinart, *Zufällis-*  
worin die versteinerten Thiere und Pflanzen *geBesch-*  
*zen derselb.*

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

## §. 14.

Höltge. 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 Erdfläche vergleicht. Ich will deswegen einige, auf diese Sache sich beziehende, Stellen aus dem Ausz.

Auszuge der Naturgeschichte desselben, von dem adriatischen Meere, welcher zu Halle 1753. herausgekommen ist, anführen. Auf der 9ten Seite heisst es: Der Boden des Meers ist mit der an jedem Orte daran stossenden trockenen Erdfläche 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 gröstentheils aus Schichten, die auf andern Schichten lagen.

S. 15.

Die meisten Schichten hatten eine horizontale Lage, und waren mit den Schichten der Klippen, Inseln, und des festen Landes Schichten parallel. Sie bestanden bald aus Martern, 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 herumschweifende 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.

S. 16.

Verstei- Auf der 12ten Seite des angeführten  
nerun- Werkes drückt sich dieser geschickte Natur-  
gen der forscher ferner also aus: Auf dem Boden  
selben. des adriatischen Meers liegt ein gewisser  
Ueberzug, der aus *crustaceis*, *testaceis* und  
*polyporis* besteht, welche mit Sand und  
Erde vermischt, auch guten Theils verstei-  
nert sind. Diese Bedeckung wird auch im-  
mer dicker; weil diese Körper sich vermeh-  
ren, und nach und nach zu Stein werden;  
wodurch der Boden des Meers sich selbst  
erhöhet. Ich kan nicht wissen, wie dicke  
sie schon geworden ist; an etlichen Orten  
aber, wo ich ungefehr geegraben habe, ist sie  
6 bis 8 Fus hoch gewesen, und ich habe se-  
hen 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 Trockenen bei  
Zuri, einer Klippe zu Sebenico, in einer  
Gegend von 5 Welschen Meilen, viele steile  
Berge, die aus eben dergleichen Materien  
bestanden, gemessen worden sind, und eine  
davon wohl 600 Fuß 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 Meerbüsen von Istrien, sind eben dergleichen im Ueberflusse vorhanden.

## S. 17.

In einem solchen Ueberzuge des Meeres. Deren Bodens liegen die Seecörper nach keinen gewissen Arten, oder natürlicher Ordnung, sondern vielerley am allerverwirrtesten unter einander, jung und alt lieget versteinert bey: sammen, z. E. *terebatulae*, *chamae*, *troch. Turbinen*, Röhren, die an Corallen hängen, Madreporen, *escharae*, *pori* und andere *polypori*; auch oft zertrümmert oder angebrochen, welche auf Schichten anderer schneckenartigen Körper, oder Polyporen, erzeuget 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 pfleget mit toden, noch unverweseten, und zum Theil noch lebenden Körpern angefüllt zu seyn; die aber alle unter einander liegen.

## Das 2. Capitel.

Von versteinerten Land-  
thieren.

## §. 1.

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

## §. 2.

Antrho- **Versteinerte Menschenknochen, anthropo-  
poli- lithi, z. B. Hirnscheitel, Röhrenknochen, Rück-  
thrus. wirbel, Rippen, Kienbacken, Zähne, kom-  
men nur selten vor. Der Hr. Vital. Do-  
nati erzählt l. c. p. 11. daß bey den Inseln**  
Incoronate, in einem seichten Meergrunde,  
dergleichen in einem marmorartigen Stein  
gefunden würden. Zuweilen werden sie auch  
in der Baumannshöhle, s. 1. C. Kundmann  
in prompt. rerum nat. et artif. p. 86.  
Geog. Behr in hercinia curiosa c. 1. p. 1.  
in den Erzgebürgischen, s. Hrn. Henkels  
floram saturnizantem, p. 352. in dem  
Mannsfeldischen, s. Hrn. Lesser in lithotheo-  
log. p. 561. in dem Isenburgischen, s. Hrn.  
Kunde

Kundmann l. c. p. 31. und 252. in Hessen, auf dem Vogelsberge, in Schlesien, auf dem Carpathischen Geburge, 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 petrificationis, p. 74. und in Engelland ic. Greue in museo societatis Reg. Lond. p. 332.

§. 3.

Die Versteinerungen von unvernünftigen Theriothieren *theriolithi*, begreifen die von vierlithifüßigen Landthieren, *tetrapodolithos*, von Vogeln, *ornitholithos*, Insecten, *entomolithos*, Fischen, *ichthyolithos*, beydebbigen Thieren, *amphibiolithos*, und von Schaalthieren, *ostreocodermatolithos*, unter sich.

§. 4.

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

deutlich vorstellet. Einzelne Stücke, als Röhrknochen, 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 Mannsel- dischen sind dergleichen öfters in dem grauen Kalchstein vorhanden, von welchen ich ver- schiedene Proben, und unter andern einen Stein besitze, auf welchem über 100 Stück- gen von kleinen, zum Theil noch sehr kenntli- chen Knochen, z. E. Schulterblätgen, Rip- gen, Kiefer, Zähne und Röhrknöchelgen be- findlich sind. In dem Erfurthischen kom- men 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 mi- neralisirter, zu Geissenau in dem Bernischen befindlicher, Knochen erwähnet Hr. Ver- strand *l. c. p. 319.*

S. 5.

*Orni-* Von den Vögeln findet man unter den *tholi-* Versteinerungen nur einzelne Theile, als *thi.* Knochen, Schnäbel, Krallen, Federn. Es kommen dergleichen auf dem Vogelsberg in Hessen vor, der seine Benennung davon ha- ben soll, ingleichen bey Massel in Schlesien, in Sachsen ic. *S. Myllii memorabi- lia*

*Üa Saxoniae subterr. pr. 2. relat. V. p. 52.*  
*Hermannii Maslograph. pr. 2. c. IX. p. 224.*  
Die incrustirten Vogelnester und Eyer ges-  
hören nicht hieher. *S. Hen. Bruckmann*  
*epist. itinerar. centur. II. p. 25.*

Das 3. Capitel.

## Von versteinerten Insecten.

§. 1.

**V**on den versteinerten Insecten, welche Ento-  
nur sehr selten vorkommen, sind die molibbi.  
Fliegen, Sommervögel, Käfern, Wasser-  
käfern, dytisci, Stinkfliegen, heimerobii,  
Wassernymphen, libellulae, die kennt-  
lichsten. *S. Hen. Scheuchzer in querelis*  
*piscium p. 15.* *Langii hist. nat. lap. figur.*  
*Helvetiae p. 38. tab. 7.* Ein versteinerter  
monoculus ist von den *Hen. Ritter Linnaeo*  
in den *museo Tossiniano* bekannt gemacht  
worden.

Aum. Auf den Frankenberger Schiefern in  
Hessen sind Abdrücke von dem polygono  
und andern Kräutern, und auf denen von  
Herrn Bromel in der *lithographia Sue-  
cana p. 77.* angeführten Schiefern junge  
Cacadumuscheln, und also keine Insecten  
enthalten.

§. 2.

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

stae ma-rungen z. E. in Italien, Schweiz, Chi-  
rinae. 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 petrefact. p. 61. von versteinerten  
locustis marinis S. eben denselben in  
oryct. Nor. p. 61. und Hrn. Prof. Walsh  
in dem Steinreiche.

## §. 3.

Krebse. Versteinerte Meer- und Flusskrebse, gam-  
marolithi, astacolithi werden an verschiede-  
nen 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 entdecket worden sind. In  
Egypten, auf der Küste von Coromandel,  
zu Schneckenberg in der Schweiz, auf der  
Insel Schepey in der Grafschaft Kent, in-  
gleichen auf den Solnhofer und Pappen-  
heimer Schiefer werden theils ganze, theils  
einzelne Stücke von versteinerten Krebsen  
angetroffen. s. Joh. Sachsens von Löwen-  
heim gammarologia, Francof. 1665. Io.  
Dan. Maior in diss. epist. de canceris et serpen-  
tibus petrefactis, Ienae 1664. Rumph in  
der Amboinischen Raritätencammer, l. 3.  
p. 335. Hrn. Bertrand l. c. p. 311. und  
Hrn.

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

Das 4. Capitel.

Von versteinerten Fischen.

§. 1.

**V**ersteinerte Fische, *ichthyolithi*, *ichthyi-* Verstei-  
tes, werden von verschiedenen Arten, nerte  
hauptsächlich aber von denen, die mit stach- Fische.  
lichen und weichen Flossfedern, seltener die,  
so mit beinernen und knorplichen versehen  
sind, z. E. Hechte, Platteise, Karpfen, Bar-  
ben, angetroffen. Der Hr. Marchese Sciz-  
pio Massei hält in seinen Gedanken  
von den versteinerten Seefischen in Schaa-  
len ic. 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 *b.* 42. *c.* 2. *Iuvenalis Satyr.* 14. *v.* 63. *Seneca natur. quaest.* 3. *c.* 17. Am häufigsten kommen sie in Schiefern, zuweilen auch, obwohl nur stückweise, in dem Kalkstein vor.

## S. 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. hist.* *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 Scipionis Maffei, *l. c.* über 30 Arten von versteinerten Geessischen angetroffen. Dass bei Bononien der Kopf eines Wallrosses ausgegraben worden, bezeuget Hr. Monni in *monumento diluvii in agro Bononiensi reperto,* Bonon. 1719. In der Schweiz sind sie an mehreren Orten befindlich, z. B. zu Glaris, und zu Oberflachs in dem Bernischen *sc. Hrn. Scheuchzeri querelas et vindicias piscium, Tigur.* 1708. Hrn. Bertrand *l. c.* *p.* 337. Von den bei St. Chaumont in Frankreich ausgegrabenen Fischskeletten und Zähnen, s. Hrn. Jussieu Abh. in *actis Paris.* 1721. In der Insel Shepewy, in der Grafschaft

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

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

§. 3.

Die sogenannten Schlangenzungen, *glossopetrae*, *odontopetrae*, werden vor Zähne *Glossodes* des Haifisches, *carchariae*, gehalten. *Man petrac*, findet sie in China und Carolina, in Engel-land, Preussen, Schweiz, Maltha, Minor: I. ca, und an verschiedenen Orten in Deutschland, z. E. in Holstein, in dem Lüneburgischen, Hessischen, Erfurthischen, auf dem Steiger, in Westphalen, am Rhein, in dem Elsaß und in Schwaben, ben Biberaach, ic. 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. Columnaria tr. de glossopetris, historiae stir-

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

## §. 4.

**Türkis.** Die Türkisse, *Turcoides*, werden gemeinhin unter die Edelsteine gerechnet; es hat aber der Hr. de la Brosse in dem traité de la nature, vertue 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 unbekannten Thieres, vermutlich 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.

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

## §. 5.

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

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

S. 6.

Die Kröten: oder Froschsteine, Schlan: Kröten: genaugen, *lycodontes*, *ichthyodontes*, werden steine. von dem Hrn. *Iussieu in actis Parif.* 1723. vor Zähne eines Brasilianischen Meerfisches, den die Einwohner grondeur nennen, von andern vor Zähne des Meerwolfs und einiger Brachsmen gehalten, s. Hrn. Prof. Vogels practisches Mineralystem 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 ausgehölet. 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 Schwanensteinen, *lapides chelidonii*, genannt. Sie werden sämtlich in Sand, Thon und Kalchartigen Steinen, z. E. zu Belpberg und an-

dern

deru Orten in der Schweiz ic. gefunden.  
s. 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.

Alm. Von den Oolithis, deren gewisse Arten von einigen vor versteinerte Fischrogen gehalten werden, ist bereits pr. 5. c. 2. §. 18. Anzeige geschehen.

Das 5. Capitel.

Von versteinerten beydlebigen Thieren.

§. 1.

Amphi- **D**ie versteinerten beydlebigen Thiere, am-  
bioli- phibiolithi, werden zwar nur selten ge-  
thi. funden; doch kommen sie zuweilen ganz, oder nur gewisse Theile derselben, in Schiefern und in dem Kalksteine 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, Crocodille, Schlangen, Ale, Heideren nicht so gut, als Krebse und Fische, versteinert werden könnten?

zen? dazu noch kommt, daß man wirklich  
Senspiele davon findet, die ihren Originä-  
ren vollkommen ähnlich sehen.

## §. 2.

Ein ganzes Schildkrötenselet ist in dem Schild-  
Glarner Schiefer vorgekommen. Der kröten u.  
versteinerten Schilde derselben gedenket <sup>Crocos</sup>  
Hr. Woodward, und Hr. Gesner hat  
vergleichen in dem Berlingischen Sand-  
stein, in der Schweiz, angetroffen, s. dessen  
*tr. de petrificatis*, p. 84. Ein ganzes Se-  
let von einem Crocodille ist in dem Speneris-  
schen 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, bei Boll in dem Württembergis-  
schen gefundenes, einem Crocodill ähnliches,  
2 Fuß und 10 Zolle langes, versteinertes  
Gerippe, ist in dem Dresdner Cabinette zu  
sehen.

## §. 3.

In den Glarner Schiefern sind, nach dem Schlangen-  
Zeugniß des Hrn. Gesners, in *tr. de petri-  
ficatis* p. 65. versteinerte Schlangen, *ophio-  
lithi*, vorhanden. Hr. Joh. Jac. Beher be-  
schreibt eine versteinerte Meerschlange, die  
sich mit dem länglichen, in spitzige Kiefer aus-  
gehend.

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

## S. 4.

Heizdexen. Von versteinerten Heideren führet Hr. Scheuchzer in seinen *querelis et vindiciis piscium p. 30.* ein Tempel an. Hr. Char din soll eine in den Persianischen Alabaster gefunden haben, s. Anonym. Versuch einer neuen Mineralogie, S. 254. und Hr. Prof. Vogel gedenket in seinem practischen Mineralystem, S. 231. einer Heidexe, die in einem Meinungischen Schiefer enthalten ist.



Das 6. Capitel.

Von versteinerten Schaalthie-  
ren überhaupt.

§. 1.

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

§. 2.

Zu den ungewundenen Schnellen gehö: Coch-  
ren die Seeohren, Meeröhre, Seenadeln, *lithi*.  
Luchssteine und Orthoceriten. Zu den ge-  
wundenen einfacherigen rechnet man die Coch-  
liten, Nerititen, Turbiniten, Trochliten,  
Kinkhörner, Volutiten, Cylindriten, Pur-  
puriten, Muriciten, Porcellaniten und  
Globositen. Zu den vielfacherigen gehören  
die Ammoniten, Nautiliten, Heliciten und  
Lituiten.

§. 3.

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

Gryphiten, Maunzensteine, Terebrateln, Pectiniten, Cacadumuscheln, Pectunculiten, Pinniten, Mytiliten, Telliniten und Soleniten. Unter die vielschaligen gehörten die Echiniten, nebst ihren Judensteinen und Judennadeln, die Balaniten und Pholaden.

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

## Das 7. Capitel.

## Von ungewundenen Schnecken.

## S. 1.

See: Das Secohr, Planit, cochlites orbiculär. S. latus vel umbilicatus, cochlites testa plana  
Fig. 2. 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. §. 1.

Ann. Die länglich runde, an der Seite durchz. löcherte Perlmutt wird auch mit dem Namen des Seeohrs belegt. Man findet sie nur selten versteinert. s. Hrn. Schenckzeri oryct. Helv. p. 288. Onomatol. hist. nat. pr. 2. p. 87. und 91.

§. 2.

Die Meerröhre, *tubuliti*, *canaliti*, sind versteinerte rohrenartige, oder lange und schmale, Schnecken. Sie haben theils eine Aehnlichkeit mit einem langen, etwas gebeugten Horn, *tubuliti recti*, theils mit spitzigen Zähnen, *tubuliti dentales*. Einige sind mit ringsförmigen Absätzen versehen, *tubuliti geniculati*, und einige sind einem geraden oder gekrümmten Regenwurm ähnlich, *tubuliti vermiculares*, *helmintholiti*, *vermicularis lapis*, *halcyonium*. Sie werden in Engelland, Italien, in der Schweiz, Neuschatel, bey dem Pfesserbad, Schlesien, Franken, Hessen und Thüringen, und zwar bisweilen haufenweise bey einander gefunden. Die *dentales* und *vermiculares* kommen bey uns in dem Schluchter zwischen Windischholzhausen und Klepbach vor. s. Luidii ichnogr. *lithophyl. Britann.* p. 60. Imperati hist. nat. l. 18. c. 1. p. 835. Phil. Bonanni in *recreations mentis*

*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.

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

## §. 3.

Seena. Die Seenadeln haben mit den *tubulitis* deln, S. *rectis* eine Nehnlichkeit, 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 verschiedenmahlen ben den Gryphiten und Pectunculiten gesehen, und ihre Länge betrüge anderthalb bis 2 Zolle. Man findet sie in dem Hornflocke des hohen Thüringischen metallhaltigen Kalkgebürges. s. *actor. acad. Elect. Mogunt. scient. tom. 2. p. 60.* §. 16. Vermuthlich sind die, von dem Hrn. Prof. Walch *l. e.* p. 91. an den Pösenecischen Pectunculiten bemerkte, *tubuli recti* mit den Seenadeln einerley.

## §. 4.

## S. 4.

Die Belemniten, Luchssteine, Teufelske- Luchs-  
gel, Alpenschäfte, Storchsteine, pfeilförmige steine S.  
Meerröhrensteine, *belemniti, dactyli idaei, Fig. 5.*  
*lapides lyncis, petrificata holothuriorum*  
Waller. *lyncurius veterum*, sind, nach Hrn.  
M. R. Rosini Meynung in *animadversioni- bus de belemnitis et hisce plerumque insi- dentibus alveolis*, Francof. 1728. kegel-  
gelförmige Tubuliten. Hr. Klein, inglei-  
chen Hr. Breynius in *commentaciuncula de belemnitis Prussicis, eius dissertationi de polythalamis annexa*, halten sie gleichfalls vor  
Meerröhren. In Absicht des Baues kom-  
men sie mit den Schaalthieren, die eine Ner-  
venröhre haben, überein. An dem dicken  
Ende sind sie mit einer Höhlung, auf der  
Spitze zuweilen mit einer Warze, und in-  
wendig mit zarten Streifen versehen, die  
von dem Mittelpuncte gegen den Rand ges-  
hen. Ihr Kern ist einfach oder vieleammes-  
rig, durch welchen die Nervenröhre bis in  
die Spitze lauft. Ihre Schüsselsteingen,  
alveoli, sind entweder noch in ihnen enthal-  
ten, oder, wenn der Belemnit hohl ist, lie-  
gen sie gemeiniglich nicht weit davon. Man  
trifft hellgraue, etwas durchsichtige, graue  
und schwärzliche an; davon die letztern, un-  
ter dem Reiben, wie der Stinkstein, einen  
übeln Geruch von sich geben. Man findet  
sie durch alle Stufen des Wachsthums von

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.

Zufäl: Ben einigen derselben trifft man theils lige Verinnerlich, theils äußerlich noch etwas von schaefenb. der natürlichen, und zwar auf der äußern derselb. Fläche, getüpfelten Schaale an. Sie sind ben. auch zuweilen mit langen Spizmuscheln, *pholadibus*, kleinen Austern, Wurmrohren u. c. besetzt; woraus sich ihr Ursprung aus dem Meere schliessen lässt. Innerlich pflegen sie verschiedene Erd- oder Steinarten, Kies oder Bleuglanz zu enthalten. Sie liegen in keiner beständigen Mutter; sondern werden in mancherley Stein- und Erdarten und Erzen, z. B. in Falch-thon: glasartigen Erden und Steinen, in Kiesen, Eisen- und Bleherzen gefunden.

## §. 6.

Orte. Die Belemniten werden in dem Orient, in Schweden, Preussen, Elsaß, Schweiz, auf dem Lägerberge, ben Niederweningen und Andelfingen, in dem Bernischen ben Schinznach, Oberflachs und Castelen, in dem Canton Lucern auf dem Berge Wicken, in dem Baselischen ben Liechstall, Mönchenstein und Mutek, in dem Schafhäusischen ben

hen Randen, Sieblingen und Hallau, in den Neuburgischen und Badischen bey Lützgeren, an verschiedenen Orten in Teutschland, z. E. bey Goslar auf dem Harze ic. auf dem Berge in dem Plauischen Grunde ohnweit Dresden, in derleinigen Decke des Altorfischen Marmorbruchs, in dem Braunschweigischen und Würtembergischen, bey Geppingen, angetroffen. s. Hrn. Rumphs Amboinische Raritätencammer l. 3. c. 34. Valch. Ehrhard de belemnitis Suecicis 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. Sieveri curios. Niendorp. Spec. III. p. 38. Conr. Gesner 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*, *Orthoceratiti*, sind kegelförmige, vielcameratiten merige und mit einer weiten Nervenröhre S. Fig. verschene Meerröhrensteine. Hr. Brey-<sup>6</sup>nius giebt 9 Arten derselben in dem tr. de polythalamis an. Ihr innerliches Ge- häude hat eine Aehnlichkeit mit den Schiff-

Fütteln. Die Nervenröhre gehet bey einigen in der Mitte, bey andern mehr oder weniger gegen die Seite, durch, und die Glieder der Absäze sind von mancherley Stärke. Anm. Von dem Hrn. Wallerio werden die c. 9. §. 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. Emelins Abhandlung *in commentar. Petropol. tom. 3. p. 246.* Io. Gesneri tr. *de petrificatis*, p. 43. Hrn. Fr. Ad. Reinhard *comment. de orthoceratitis Megapolitanis in act. acad. Elect. Mogunt. scient. tom. I. p. 118.*

## Das 8. Capitel.

Von den gewundenen einfache-  
rigen Schnecken.

## S. I.

Cochli: Zu den Cochlitiden rechnet man 1. die ver-  
ten S. 3. steinerten Schnecken, *cochleas terrestres*  
Fig. 7. *vulgares lapideas*, die nur mit wenigen Spis-  
rallinien, und einer runden, mit einem Deckel  
verschlossenen, Öffnung versehen sind. Es  
kom-

men dergleichen bey Goslar, und in 'der Schweiz zu Schneckenberg und Geissenau, und bey Lütgeren in der Graffshaft 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 Geeschnecken, z. E. die *cochleas lunares* und *globosas Rumphii*, s. dessen Amboinische Razitätencammer 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.

Alm. Die versteinerten Schneckendeckel, *Sees nabel*, *operculiti*, *ungues lapidei*, *blattae*, *umbilici marini*, werden nur selten alleine gefunden.

### S. 2.

Die Schwimmenschnecken, Fischmäuler, Meritis Merititen, *nerititi*, *cochleae semilunares* lat. *pidae*, *cochleae valvatae Rumphii*, sind con- ver, haben nur wenig Gewinde, eine halbrunde Öffnung, und eine eingebogene Spize. Man pfleget sie in glatte und gestreifte einzutheilen. Sie sind in der Schweiz, z. E. auf dem Lägerberge, und bey St. Galien, vorhanden. s. Hrn. Scheuchzers oryctogr. Helv. p. 275. und Hrn. Lesseri testaceotheol. p. 131. §. 45.

S. 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 Öffnung versehen. Wenn ihre  
natürliche Schale verloren gegangen ist; so  
find 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 Ge-  
bürge Avendas, zu Schneckenberg, Ranz-  
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-  
le versehen sind, in dem Mansfeldischen,  
Erfurthischen, besonders in dem Bornthal,  
bey Hochheim und hinter Windischholzhau-  
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.

## §. 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 dreieckige mit mehreren Gewinden versehene Gestalt. Ihr Boden ist platt, und mit einer länglichen eingedrückten Öffnung versehen. Es giebt glatte, gestreifte und zackige. Die kleineren, nur mit 3 Gewinden versehenen, pfleget man *trochicellos* zu nennen. s. *Hrn. Lesser l. c. p. 223.* §. 54. Sie kommen unter andern zu Belpberg, Bruck, Schneckenberg und Mandach, Lägerberg, Poppelz, Bötslein, Lutgeren, St. Gallen in der Schweiz, und in dem Pappenheimischen weissen Kalchstein vor. s. *Hrn. Bertrand l. c. p. 303 und 310.* und *Scheuchzer* in der Naturgeschichte des Schweizerlandes *pr. 3. p. 275.*

## §. 5.

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

dem Gebürge Avendas, zu Belpberg, Schneckenberg, und Castelen in dem Bernischen, zu St. Gallen, bei Dielsdorf in dem Zürchischen, auf dem Lägerberge, und bei Strässlingen ob Thun re. 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. §. 7.

## §. 6.

**Volutis** Die Volutiten, Wellen: Tuten: Regelten. Schnecken, Cuculliren, *volutiti*, *cuculliti*, *cochlititi* **13.** *turbinati*, *spiris circumvolutatis*, *volutarum* Waller. sind conische mit wenigen übereinander gewundenen Spiralen versehene, den Papiertuten ähnliche versteinerste Schnecken. Ihr Boden ist beinahe eben, oder doch nur wenig erhaben, und zuweilen zackig. An den Seiten sind sie mit einer länglichen Desuung versehen. s. Hrn. Lesser l. c. p. 147. §. 52. *Langii hist. lap. fig.* Helv. p. 112.

## §. 7.

**Cylin:** Die Cylindriten, Rhombiten, Walzenriten. schnecken, Rollen, *cylindrites*, *rhombites*, **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 Abendas, in der Schweiz, vor. s. Hrn. Bertrand l. c. p. 300. und Langii hist. lap. figur. Helv. p. 112.

## S. 8.

Die Purpuriten, *purpurac*, *purpurites*, *Purpucassides globosae*, *aculeatae*, *lapideae* Gesn. riten. S. *cochliti turbinati*, *corpore tuberculis et spiculis laciniato*, *purpurarum* Waller. sind convexe mit Knoten, Zacken oder Streifen, einer kleinen runden Öffnung, und einem langen Schnabel versehene versteinerte Schnecken. 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 Schweizerlandes pr. 3. S. 276.

## S. 9.

Die Muriciten, *murices lapidei*, *cassides Muricis laeves et asperae* Gesn. *cochliti turbinati*, *ten.* *corpore tuberculis*, *et aculeis horrido*, *murecum*, *Wallerii*, sind von den vorhergehenden nur darin unterschieden, daß sie einen dickeren Bauch, eine längliche Öffnung 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. Venus schnecken, Hachmütter, porcellanac, S. J. 16. porcellaniti, conchae Cypreae, Erythreae, venereae, cochliti externe vix turbinati, forma oblonga, porcellanarum, Waller. vulgo dentalia, sind eyerrunde, in der Mitte mit einer gezähnelten Desnung versehene Schnecken. s. Hrn. Lesser l. c. p. 144. §. 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, nutten. S. ces marinae lapideae, bullae lapideae, cochliti externe vix turbinati, forma rotunda, globosarum, Waller. sind fast kugelrunde, in der Mitte dickbauchige, am Haupte gemeinlich knotige, und mit einer weiten Desnung versehene, Schnecken. s. Hrn. Lesser l. c. §. 49. p. 166. et fig. 144. In dem Felsen bei 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.

## §. 1.

Ammono: Die Ammoniten, Ammonshörner, cornua niten. S. Ammonis lapidea, ceratoides, cochliti Fig. 18.

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 Schale und ihre Gestalt, daß es eine wirkliche Schneckenart sey. s. Hrn. Ritter in *oryctogr. Goslarensi*, p. 27. Hrn. Kehlers neue Reisen, tom. I. p. 102. und das Richterische museum p. 227. Ich besitze auch selbst einige in hiesiger Gegend gefundene Stücke, daran noch etwas von der natürlichen Schale zu sehen ist. Man findet sie von verschiedener Größe. In dem Veronesischen sollen manche 2 Schue im Durchschnitte betragen. s. Hrn. Marchese Scipio Maffei Gedanken vom Blikze, Insecten, versteinerten Seefischen auf den Bergen, und der Electricität, Frankf. und Leipz. 1758. S. 164. Ben 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 Schu im Durchschnitte, und werden nicht häufig gefunden. Die von mittlerer Größe ein Drittel bis einen halben Schu betragende kommen in grosser Menge, die kleinen 1 bis 2 Zoll breite nur

sel-

selten vor. Die einem Stecknabelskopf 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. schiedene Helvet. p. 254. ic. auf 60, und Hr. Ber- Arten traud 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 beiden Seiten, gegen den Rücken zu, mit Knoten besetzt, und ganz mit schlängenförmigen 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 schlängenartigen Linien gestreift. Bey den meisten ist die Des- 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 Ähnlichkeit mit den Schweizerischen, mit geraden Linien durch und

und durch gestreiften, als mit den Thüringischen.

## §. 3.

Man trifft mit Kies, Eisen &c. vererzte Ammoniten, z. E. in dem Altorfischen Marmor: Ge Besch. brüche &c. an. s. Hamb. Magaz. 12. B. 6. St. 641. S. Ihre Kammer sind zuweilen leer, manigmal ist Thon, Eisenacher, Kies, Crystall &c. darin enthalten; und ich vermuthe, daß in dem letzten Falle, das Thier in der Schale bey der Versteinerung, enthalten gewesen sey. Einige haben in ihrem Mittelpuncke ein Loch; welches aber bey den meisten fehlet.

## §. 4.

Ich vermuthe, daß die Ammoniten fast überall angetroffen werden; wo nur Muschelkalkföhgebürge sind. Von Africa, Italien, Throl, Schweiz, dem Harze, Mansfeldischen, Thüringischen, Voigtlande, Erzgebürgischen, Hessen, Franken, Westphalen, Rhein, Schlesien und Böhmen ist es bekannt. s. Hrn. Neiske de cornubus Ammonis Brunsvicensibus et Gandersheimensibus in ephem. N. C. dec. 2. anni 7. Thom. Bartholinum in epist. med. cent. 1. epist. 20. J. C. Lesser 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.

## §. 5.

## §. 5.

Nautilis. Die Nautiliten, Segler, Schiffküttel, ten. S. *nautili*, *nautiliti*, *cochliti* *oculite* *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 Muschelfalchflößen von der Grösse einer welschen Nuss, bis zu einer solchen Grösse, die einen Schu in dem Durchschnitte beträgt. Auf der Oberfläche der Grossen wird die, einen Stecknadelkopf grosse, Bruch nicht selten angetroffen. Man findet sie auch zuweilen mit einem Theile ihrer natürlichen zarten Schale; welche wohl verursacht hat, daß man sie öfters zerbrochen, als ganz, antrifft. Ihr innerer Gehalt kommt gemeiniglich mit dem bei 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.

Ann. Die kieselartigen kommen nur sehr selten vor. s. *Kundmanni prompt. rerum nat. et artific.* p. 246.

### S. 6.

Die Nautiliten sind gleichfalls in den Orten. Kalchföhgebürgen, doch nicht so häufig, als die Ammoniten, vorhanden. Sie werden in Ostindien, Italien, Schweiz, zu Mandach, in dem Baadenschen bey Waldshut, Bötzstein und Lütgern, 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 Almboinischen Raritätencammer tab. 59. J. G. Scheuchzer in *oryctogr. Helv.* p. 254. C. N. Langum in *hist. lap. figur. Helv. pr.* 2. l. 4. c. 10. p. 97. und meine *diss. de mineralogia territorii Erfurthensis.*

Ann. Hr. Lesser beschreibt in seiner *testaceo-theologia* p. 88. einen auf dem Rücken mit Stacheln versehenen Nautilus, davon mit

mir aber noch keine Versteinerung vorgekommen ist.

## §. 7.

Heli. Die Hesiliciten, versteinerte Pfennige, heciten, *S. licites*, *phacites*, *lentes lapideae*, *lapides Fig. 20. numularii*, gehören zu den vielkammerigen, um den Mittelpunct gewundenen Schnecken. In dem Reiche der Versteinerung 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, gesurchten, oder knotigen Schaafe 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 Sizilien an. Die versteinerten werden in der Picardie, in Italien bey Verona und Bologna, in der Schweiz zu Seon in dem Bernischen, bey Uri, dem Pfefferbade, auf dem Pilatusberge und auf dem Berge Albrig, in Steuernmark und Siebenbürgen gefunden. In der Schweiz sollen ganze Gebürge damit angefüllt 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. Herrand *l. c. p. 346.*

Anm.

Num. 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 spirac modo intorto Kleinii, cerasoides articulatus Scheuchzeri, radii articulati lapidei e cono curvati, vel ad apicem spiraeformes*, Waller. sind den Orthoceratiten ähnliche vielfächerige versteinerte Schnecken; nur mit dem Unterschiede, daß diese an dem einen Ende mit von einander abstehenden Gewinden gekrümmt sind. Man hat bisher nur zwei Arten; nemlich die mit geraden, und die mit wellenförmigen Kamern entdecket. Sie werden in dem Niederlandischen Marmor, in England, Schweden &c. angetroffen. s. Hen. Breyne 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.

## §. I.

Die Patell- Schaal- oder Schüsselmus- Schüssel, Repatiten, Bocksauge, *patellites, solum- 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 zugespitzten Kegel mit einer breiten basischulich. Einige haben eine glatte, andere eine gestreifte oder gittersförmige 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. Lesser l. c. p. 322. S. 63.

## §. 2.

**Natur:** In dem natürlichen Zustande klebet sie licher mit ihrer fleischernen Grundfläche, vermit-  
**Zustand:** telst 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 Schale von der Grundfläche etwas erhobet, und sie, bey dem Unrühren geschwinde wieder hinnunterziehet. s. acta Paris. 1710. und 1711.

## §. 3.

**Verstei:** Die versteinerten Patelliten kommen nur  
**uerte:** selten vor. Sie werden zuweilen bey Belp-  
berg und Lenzburg in dem Bernischen, inglei-  
chen in der Birg bey Basel, gefunden. s.  
Hrn.

Hrn. Scheuchzer in oryctogr. Helv. p. 288.  
Spec. lith. p. 47. figur. 69.

Das 11. Capitel.

Von zwoschaaligen Muscheln.

§. I.

Die Ostraciten, *ostracites*, *lithostreon*, *Ostracis conchites inaequalibus valvis. squamo-tent.* S. sis, fere rotundis, Waller. gehören unter Fig. 23. die zwoschaaligen Conchiten. Ihre Schaa- len sind aus vielen Blättern und Rindern zu- sammengesetzt, davon die eine convex, die an- dere platt ist. Man bringet dergleichen aus Ost- und Westindien. Ben Bingen in dem Baselischen werden ganze Schichten davon angetroffen. In dem Zürcher, Baad- ner, Glariser und Urner Gebiete, und ben St. Gallen, sind sie auch vorhanden. s. Hrn. Scheuchzer in oryctogr. Helv. p. 293. und 311 : 316. In dem Thal, welches das alte Hetrurien theilet, werden auch viele in einem harten quarzigen Felsen angetros- sen. s. Hrn. Diego Revillas Abb. 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 Bornthale einzelne Beyspiele davon gefunden zu haben.

Num. In Engelland, z. E. in der Insel Shes-  
pen, in der Grafschaft Kent, werden, nach  
Raui Bericht, viele Austerschaalen in der  
Erde angetroffen.

## S. 2.

Cham. Die Chamiten, Gienmuscheln, *chamites*,  
ten. S. *conchites aequalibus valvis, politis, alatis*  
Fig. 24. *chamarum*, Waller. *chamae hiatalae*, sind  
meistens runde, mit gleichgrossen erhaben-  
nen Schalen versehene Conchiten. Sel-  
ten werden ihre Schalen tüpflich oder knos-  
tig gefunden. Sie sind fast auf allen falch-  
flohgebürgen, und zwar in sehr verschiedener  
Größe, vorhanden, z. E. in dem Orient, in  
Engelland, Schweiz, in dem Neuburgischen,  
Baselischen und bey St. Gallen, in Schles-  
sien, Böhmen, Mansfeldischen, Schwar-  
burgischen, Weimarschen, Sachsen, Voigt-  
lande, Hessen, Franken, Westphalen &c. s.  
Hrn. Rumphs Amboinische Naritätenkam-  
mer l. 2. c. 29. In dem Erfurthischen  
werden sie öfters, z. E. auf dem Aethersber-  
ge, Steiger, im Bornthale, bey Tiefthal,  
Wittern, Mevisburg, Bargula &c. gefun-  
den. s. J. J. Scheuchzers Naturgeschichte  
des Schweizerlandes pr. 3. p. 292 - 296.

Num. 1. Die grösste Art werden *chamae*  
*montanae*, Noahmuscheln, die kleinen mit  
3 Löchern versehene, Brattenburgische Pfens-  
nige geheissen.

Num.

Num. 2. Die versteinerte Brust derselben ist theils auf alten Chamiten, theils auf den Mantilien und Ammoniten, in der Gestalt kleiner Linsen, befindlich.

Num. 3. Die *chamae striatae* haben keine Ohren, wie die Pectinaten, und sind häuficher als diese. S. Hrn. Prof. Walchs Steinreich, S. 108. Sie kommen häufig in dem Erfurthischen, z. E. hinter Windischholzhausen, bey Mevisburg, in andern Thüringischen Gegenden, in dem Mansfeldischen re. vor. Einige sind durch Querlinien in 2 bis 3 Absätze unterschieden.

S. 3.

Die Bucarditen, herzförmige Chamiten, *Bucardites, conchites, valvis rotundis, corditae, S. diformibus, bucardioram*, Waller. sind runde Chamiten, die an der Seite des Schlosses zween gegeneinander stehende Schnäbel haben, zwischen welchen sich eine kleine Vertiefung befindet. s. Hrn. Lesser l. c. S. 380. *Bonanni museum Kircherianum class. II. testaceorum bivalvium.* Die versteinerten sind zu Massel in Schlesien, zu Bleicherode in dem Hohensteinischen, und in der Schweiz zu Rohrbach, Gislyfluh, Helsingberg, Schneckenberg, Geissenau re. vorhanden. s. Hrn. Kundmann in *prompt. rerum natur. et artific.* p. 227. *Langium in hist. lap. figur. Helvet.* und die *onomatol. hist. nat.* p. 310.

## S. 4.

Trigo: Die Trigonellen, *conchites trilobus lae-*  
 nellen *S. vis*, *trigonella laevis*, sind glatte Conchiten,  
 Fig. 26. ben welchen jede Schaale in 3 lobos einges-  
 theilet ist. Sie werden mit den vorigen  
 an einerlen Orten gefunden. In dem Er-  
 furchtischen kommen sie vielmals, besonders  
 bey Nevisburg, und in dem Gothaischen  
 bey Stieten, vor.

## S. 5.

Gryphis: Die Gryphiten, *gryphites*, *conchiti ano-*  
 ten, *S. mii rostro subtereti rotundo*, *conchiti curvi-*  
 Fig. 27. *rostrilunati*, sind Conchiten mit ungleichseit-  
 tigen silberfarbenen Schaalen, davon die  
 eine sehr convex, halbmondsförmig und mit  
 einem krummen habichtartigen, zuweilen ge-  
 spaltenen, Schnabel versehen, die andere  
 aber platt ist, und jener zu einem Deckel  
 dient. Es gibt glatte, punctirte und freie-  
 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 Mu-  
 schelart vor. Die versteinerter sind in  
 Engelland, in der Schweiz, in dem Baad-  
 nischen, bey Schafhausen, Zürch, Basel,  
 Glaris, in dem Elsas, in dem Voigtländi-  
 schen bey Gera, und in dem Hornsödze des  
 Thüringischen metallhaltigen Gebürges be-  
 fundlich. s. Hrn. Hoppens Beschr. der ver-  
 stei-

steinerten Gryphiten, Gera 1745. Hrn. D. Füchsel in act. acad. scient. Elect. Mogunt. tom. 2. Lister cochlit. Angliae tit. 45. Scheuchzeri oryctogr. Helvet. p. 314 : 316.

§. 6.

Der Maunzenstein, *hysterolithus, vulva Mauns marina*, sind der Gestalt nach, davon sie ihre Stein, Benennung haben, bekannte Conchiten. S. §. 28. Die versteinerten werden in Schonen, am Rhein ohnweit Coblenz, auf dem Harze bey Goslar, in Schlesien und Hessen gefunden. s. Hrn. Fr. Ernst Brückmann de *vulva marina et concha venerea*, Brunsv. 1622. Olat Wormii museum l. 1. c. 13. Liebknecht in spec. Hassiae subterraneae p. 95. Alb. Ritter Oryctogr. Goslariens. Helmst. 1733. Mich. Bern. Valentini prodr. hist. nat. Hassiae p. 16. Georg. Ant. Volckmanni Silesiam subterr. pr. 1. c. 3. Kundmanni rar. nat. et art. p. 102. D. Jac. Beier in epist. ad viros eruditos, Francof. et Lips. 1760.

§. 7.

Terebrateln, *terebratula laevis, conchites Terebrat anomius rostro prominulo et pertuso*, sind teln, S. kleine den Chamiten ähnliche Conchiten, Fig. 29. die eine glänzende Schale, 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 Kalkgebürgen vorhanden. In Thüringen und dem Erfurthischen werden sie in unzähllicher Menge, so, daß viele grosse Kalkartige Steine, z. E. in dem Bornthale, daraus zusammengebacken sind, gefunden. s. Hrn. Lessers kleine zu der Naturgeschichte und Physicorheol. gehörige Schriften, S. 60. *Oxomatol. hist. nat. tom. I. p. 462.*

## S. 8.

Pectinis: Die Pectiniten, Kamm: oder Jacobsten. S. muscheln, sind in der Länge gestreifte, theils Fig. 30. mit einem, theils mit 2 Ohren versehene Conchiten. Sie sind in Engelland, Schlesien, Schweiz, z. E. bey St. Gallen, in dem Zürcher: Badenischen und Elarner Gebiete, in Deutschland, in dem Mannsfeldischen, Hessen, Thüringen, Franken &c. 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 *Maslographia* tab. 9. n. 18. Von dem Unterschiede zwischen den gestreiften Chamiten und Pectiniten s. Hrn. Frisch in *museo Hofmanniano*, p. 58.

## S. 9.

Cacadus: Die Cacadummuschel, Käfermuschel, tri-muscheln *gonella striata, conchites trilobus striatus*, S. 31. ist

ist ein runder oder länglicher in 3 gestreifte Erhöhungen abgetheilter Conchit. Der Seehaase ist eine Art derselben. Der Hr. Woltersdorf hat sie in seinem *systemate minerali* beschrieben, und Hr. Lehmann in der Geschichte von den Flößgebürgen S. 72. in Kupfer vorgestellet. Sie werden in Schweden und in der Schweiz angetroffen. s. Hrn. Bromel in *lithographia Suecica* p. 76. und Hrn. Langum in *hist. lap. fig. Helv.* p. 140.

## §. 10.

Die Pectunculiten, *pectunculi*, sind kleine Pectunculi gestreift, theils runde, theils längliche, theils culiten. eckige Conchien. Einige sind auch mit S. §. 32. Querstreifen unterschieden. Ich halte da- für, daß sie eine kleine Art von gestreiften Chamiten ausmachen. Sie kommen in der Schweiz sehr häufig vor, und Hr. Scheuch- zer beschreibt in seiner *oryctogr. Helvetica*, p. 299. sc. verschiedene Gattungen der- selben.

## §. 11.

Die Pinniten, *Steckmuscheln*, *pinnites*, *Pinni- conchites valvis oblongioribus*, *in acumen ten*, S. *desinentibus*, *pinnarum*, Waller. sind zwei- schaalige, lange, in eine schmale Spitze zu- laufende und fast eckige Muscheln. Sie sind wenig erhaben und schliessen sich nicht

wohl. s. Hrn. Lesser l. c. p. 355. §. 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 Seestiere an Sand, Steine &c. sezen, *acta Paris.* 1711. Versteinert werden sie bey Rattmannsdorf, Cotta und Berggrieshübel, ohnweit Pirna, und in der Schweiz &c. gefunden. s. Hamb. Magaz. 4. B. 5. St. 535. S. Scheuchzers *oryctogr. Helv.* p. 311.

Ann. Man hat auch eine kleine Geschlechtsart der Pinniten, die etwas bäriger, als die grossen, sind.

## §. 12.

Mytulis. Die Mytuliten, Musculiten, Miesmisten. S. scheln, *mytulites*, *musculites*, *conchites val-*  
 Fig. 34. *vis oblongioribus in acumen. desinentibus*  
*musculorum* Waller. sind die gemeinen versteinerten Seemuscheln. Sie werden fast in allen Muschelfalchgebürgen angetroffen. In der Schweiz bey Basel, Neuburg und dem Baadnischen, in dem Mansfeldischen 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 Schewhrpunkte zu liegen pflegen. s. Hrn. Scheuchzer in *oryctogr. Helvet.* p. 306, &c. In dem Sach-

sischen

fischen soll das ganze Pirnaische 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 definientibus tellinarum* Waller. sind eine flachere und schmälere Muschelart, als die Mytuliten. Man findet sie auch mit mehreren Cirkelsegmenten in der Queere, als andere Muschelarten, getheilet. Sie werden in Schlesien, in der Schweiz, auf dem Lagerberg und Randen, in dem Mannsfeldischen, Thuringen, Hessen, Franken, Schwaben re. 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.

Ann. Die Pinniten und Telliniten werden von verschiedenen Naturforschern für Abänderungen der Mytuliten angesehen.

§. 14.

Die Soleniten, Nagelmuscheln, *soleniti, soleniz conchiti valvis fistulosis* Solenorum Waller. sind cylindrische, zwoschaalige, an beiden Seiten offene Muscheln. s. Hrn. Lesser l. c. S. 82. p. 390. Die versteinerten werden in der Schweiz zu Castelen, Schneckenberg, Gyslis

Tellinis  
ten. S.  
Fig. 35.

Fig. 36.

Gyslifluh, Hotwil, Oberflachs und Schinzenbach, in dem Hohensteinischen zu Bleicherode, in dem Mansfeldischen zu Weidenbach, und zu Greussen in dem Schwarzbura gischen gefunden. s. Hrn. Bertrand l. c. p. 308. und Hrn. F. C. Lessers Besch. des Strausbergischen Muschelmarmors p. 15.

## Das 12. Capitel.

## Von den vielschaaligen versteinerten Muscheln.

§. 1.

Echini: **D**ie Echiniten, Seeäpfel, Seeigel, Knopfsteine, *echinites, ombria, brontias*, ges. Fig. 37. hören unter die vielschaaligen Muscheln, und kommen theils als versteinerte Schalen, theils als Kerne, dieser Thiere vor. Sie sind mehrentheils halbkuglich, und haben zwei Öffnungen, davon die eine oben, die andere unten, oder beyde auf der untern platzen Seite angetroffen werden. In ihrer natürlichen Gestalt sind sie mit Stacheln, oder Warzen, besetzen, die aber nur sehr selten, öfters aber Theile der natürlichen Schale, bey den versteinerten vorhanden sind; als welche, statt derselben, gemeinlich mit 5 doppelten Reihen von vertieften Puncten versehen sind, die von der Spize gegen die Unterfläche laufen, und den Echiniten in 5 gleiche Theile abtheilen. Ihre Versteinung

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.  
Maltha, Italien, Schweiz, Frankreich, Engelland, Schweden und Teutschland ange-  
troffen. In der Schweiz kommen sie auf  
den Albrig: Geiß: Läger: und Westenberg,  
zu Baulion, in dem Baadnischen und Ba-  
selischen 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, Mans-  
feldischen, auf dem Harze, und in Sachsen, z. E. auf dem Gebürge des Plauischen Grundes,  
nebst ihren abgesonderten Stacheln, ange-  
troffen. s. Hrn. Iac. a Melle *in epist. de echin-  
nitis 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 Juden-  
länglich runde und dünne Stacheln der See-  
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 Echiniten an einerley Orten z. E. bey Goslar auf dem Harze re. 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. Coschwig in diss. de lap. *Iud ibid.* 1724. Klein in *lucubratiuncula de aculeis echinorum marinorum*.

## §. 4.

Seeci. Die Seeeicheln, Balaniten, *balani fos- chein*. S. *siles*, *balanitae*, *helmintholithi balanorum*, 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 zusammengesetzte Schalen gehen, die oben, wie eine Eichel, spitzig zusammenlaufen, und in der Mitte eine Öffnung lassen. Lesser l. c. p. 439. §. 111. Die versteinerten werden nur sehr selten angetroffen. Sie kommen zuweilen auf dem Geißberge und Bessenberge in dem Bernischen, in der Grafschaft Baaden bey Lütgern, und in dem Neuburgischen vor, und Hr. d' Annone hat sie ohnweit Basel, unter dem Mergel, auf Musterschalen, 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 entdecket.

## §. 5.

Die Pholaden, lange Spitzmuscheln, *conchae anatiferae lapideae*, *Pholades fossiles*, den. S. *pollicipedes*, sind vielschalige 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.

## §. 1.

**B**on den Versteinerungen pflanzenartiger Zoophys Würmer, *zoophytholithis*, sind bisher ten.

keine andere, als die Meersterne und deren Theile, und zwar die ganzen nur selten, gefunden worden. Jene kan man unter zwei Classen begreifen, nemlich *I.* unter der Clas- se, welche alle Seesternarten 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 unsymmetrische Theil des Stengels anzusehen. s. Hrn. E. F. Schulzen in der Betrachtung der versteinerten Seesterne und ihrer Theile, Warschau und Dresden 1760. S. 58. Mich. Reinh. Rosini *tentaminis de lithozois ac lithopbytis prodromum, s. de stellis marinis disquisitionem*, Hamb. 1719. Alb. Ritter *specimen II. oryctogr. Calenberg.*

## §. 2.

Strah: Zu den eine freye Bewegung habenden lige See: Seesternen gehören I. die Classe, der auf-sterne S-gerichteten Seesterne, *stellarum marinorum* Fig. 41. *fissarum*, welche mit platten oder halbrun- den, auf ihrer Unterfläche furchensförmige Vertiefungen habenden, Strahlen versehen sind, darunter werden folgende 3 Geschlech- ter begriffen, 1. alle, weniger als 5 Strah- len habende Seesterne, *stellae oligactae*, als a) der Dreystrahl, *trisactis*, b) *teetratis*, welche letztere man, von der Figur der Strah- len, in *falcatas*, *cruciatas* und *petaloides* zu theilen pfleget. 2. Das Fünfseck, *pentago- naster*, der fünfhörnige, *pentaceros*, der ein- gekerbte, mit recht winklichen Einschnitten verschene, *fünfstrahl*, *astropæcten*, der gänse- füß:

fusiforme, *palmipes*, der lederartige, zwischen den 5 furchenförmigen Vertiefungen mit zarten Fasern besetzte, *coriacea*, der mit einem scheibenförmigen Leib und 5 spitzwinklichen Einschnitten versehene, *sol marinus*, der mit spitzwinklichen Einschnitten und fingerförmigen Strahlen, *pentadactylus*. 3. Die mit mehr als 5 Strahlen versehene aufgerichtige Seesterne, vielstrahlige, *polysarcinae*, *multifidae*, z. B. der Sechsstrahl, *hexactis*, der Siebenstrahl, *heptactis*, der Achtstrahl, *octactis*, der Neunstrahl, *enneactis*, der Zehnstrahl, *decactis*, der Zwölfstrahl, *dodecactis*, der Dreizehnstrahl, *tricaedecactis*. II. Die Classe der mit runden und ganzen Strahlen versehenen, oder der ganzen Seesterne, *stellarum integrarum*, enthält folgende zwei Geschlechter: 1. derjenigen, deren Strahlen eine runde und wurmähnliche Gestalt haben, als der Regenwurmähnliche, *lumbricalis*, welcher gemeinlich 5 runde mit ringförmigen Einschnitten bezeichnete Strahlen hat, davon sich jede besonders an dem runden oder 5eckigen Leibe befestigt. b) *scolopendroides*, der ebenfalls runde, aber mit Spiken besetzte, Strahlen, und mit dem vorigen einen ähnlichen Bau des Leibes hat. 2. Der mit vielen runden Strahlen, die mit zarten haarsförmigen Spiken besetzt sind, versehenen oder vielstrahligen Seesterne; die daher *cri-*

nitae oder comatae genennit werden, als der Zehnzopf, decacnimos, der Drenzehnzopf, triscaedecacnimos, der Vielzopf, polycanimos, und das Medusenhaupt, caput Medusae, welches einige das Sternengewächse, astrophyton nennen. s. Fig. 42. und Hrn. Schulz: *l. c. p. 49: 53. Linckium in tr. de stellis marinis, Lips. 1723.* Eberh. Fr. Hiermer *caput Medusae detectum in agro Würzenbergico, Stuttgard. 1724.*

Ann. Die vollständigen Medusenhäupter stieln mit Absätzen versehene Neste vor, die aus lauter Zweigen bestehen; so daß jeder Zweig und Nebenzweig sich unter einen spitzigen Winkel in zwey neue Nestgen zertheilen. Einige unter ihnen haben einen sphärischen etwas erhabenen Leib, und heißen arachnoides, spinnenförmige. Diejenigen, bey welchen der Leib mit tiesen Ausschnitten versehen ist, werden costosa, und diejenigen, deren Leib mit einem runden ausgeschweiften Schild bedeckt ist, scutata genannt.

## §. 3.

Encrini: Zu den versteinerten Seesternen, die sich den S. in ihrem natürlichen Zustande auf einen Stiel Fig. 43. gründen, gehören die Encriniten, Liliensteine, encrini. Sie bestehen aus einer Lilienförmigen Crone, dem Stiel und dem Gelenksteine, welche: jene beyde mit einander verbindet. Die Crone stellert bey einigen Liliensteinen

Steinen eitren segelförmigen, bey andern eitnen elliptischen Körper vor, welcher gemeinlich in der Mitte etwas eingebogen ist, und besteht aus 8 bis 20 und mehr stahlförmigen Spiken, durch deren Verbindung der blumenartige Theil zuwege gebracht wird. Der Gelenkstein hat mehrentheils die Figur eines regulairen 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 spitzigen Hervorragungen versehene Nelsensteine scheinen eine Art dieser Gelenksteine zu seyn. Hr. Schulze hat auf einem noch 3 Glieder des Encrinitenstiels gesehen. Der Stiel oder Stengel der Liliensteinen besteht aus einer Verbindung verschiedener Rädersteine, die nach oben zu gemeinlich kleiner sind. Er ist zuweilen auf 18 Zolle und darüber lang. Man pfleget öfters bey demselben Steinklumpen von der Grösse eines Hürereyes zu finden, darauf gewisse, aus grossen Rädersteinen bestehende, Hervorragungen zu sehen sind, und Hr. Schulze vermuthet, daß sie als ein Theil der Liliensteinen anzusehen sind, auf welchen der Stengel befestiget gewesen wäre. s. dessen Be trachtung der versteinerten Seesterne, S. 22:25. I. C. Harenbergii commentationem de encrino, 1729.

## §. 4.

**Trochi:** Die Rädersteine, *trochi*, *trochitae*, sind  
 ten und scheibenförmige, auf der Ober- und Unter-  
 Entro-  
 fläche mehrtheils mit strahlenartigen Zeich-  
 chiten S. nungen verschiedene Versteinerungen. Sie  
 Fig. 44. sind nebstden folgenden Sternsteinen und  
 und 46. den daraus zusammengesetzten Walzen-  
 Sternsäulen und Schraubensteinen, als Theile  
 verschiedener Encrinitenarten anzusehen. Die  
 Breite derselben erstrecket sich von einer Li-  
 nie bis über einen Zoll, und ihre Höhe ver-  
 hält sich gegen die Breite gemeinlich wie  
 4 zu 5. Doch gibt es auch sehr dünne. Ihre  
 Bruth sieht weisgrauen Puncten und Nas-  
 delköpfen ähnlich. Man findet sie von  
 weisser, gelblicher, aschgrauer, hell- und  
 dunkelgrüner, blaulicher, schieferartiger und  
 selten von blaurother Farbe. Sie werden  
 nebstden übrigen Encrinitentheilen in ver-  
 schiedener Erd- und Steinart, besonders im  
 Thon, Kalchsteinen, Sandsteinen, Schiefern  
 und Agatharten angetroffen, von welchen  
 auch die ihnen mittheilte Farbe abhänget.  
 Sie selbst bestehen, nebstden andern ange-  
 führten Arten, aus zarten, spiegelichen,  
 kalchspathartigen Blättchen, welche mit den  
 Seitenflächen einen spitzigen Winkel machen.  
 s. Hrn. Schulzen l. c. Die Entrochiten,  
*entrochi*, *entrochitae*, *entrochi columnares*,  
*columnellae*, *zoophytholitae*, *pedunculi stel-*  
*lae marinae*, Walzensteine, sind aus mehrer-  
 ren

ren Trochiten, in Gestalt einer Walze, zusammengesetzt.

## S. 5.

Die Sternsteine, *asteriae, astroiatae*, sind platt, theils 4, theils 5 eckige, auf der Ober- und Unterfläche mit einer sternförmigen Figur bezeichnete Versteinerungen. Ihre Dicke verhält sich gegen die Breite ungefähr wie ein 8tel zu einem 3tels Zoll. Mehrere zusammenhängende Asterien machen die Sternsäulensteine, *entrochos stellatos, asterias columnares* aus. Es werden sowohl von den Trochiten, als Astroiten, verschiedene Arten gefunden.

## S. 6.

Die Schraubensteinen haben ihre Benennung von der einer Schraube ähnlichen Gestalt; wobei doch der Unterschied angetroffen wird, daß jeder Gang einen vor sich bestehenden Eirkel ausmacht. Die ganzen enthalten 12 bis 16 dergleichen Gänge. Die großen betragen ungefähr 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 Spathic. 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 befestigt. Man trifft quarz-

artige und vererzte, besonders mit Eisen, an. Es giebt runde und eckige, und sie werden, nach der Meinung des Hrn. Schulzens, l. c. p. 21. vor versteinerte oder vererzte Überbleibsel der Walzensteine und Sternsäulensteine gehalten. Bey den mit Eisen vererzten kan das vitriolische Wasser die Falcherde aufgelöst, 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 Würtembergischen und in Böhmen &c. 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 Schafhausen, Neuburg, Basel &c. s. Scheuchzer in oryct. Helv. p. 321: 325. In Schlesien bey Obernitz, Beuthen und Massel, in Sachsen in dem Plauischen Grunde &c. in dem Grubenhangischen bey Alsfeld und Einbeck, in dem Wolsbüttelischen, in dem Mannsfeldischen, bey Querfurt, in dem Hildesheimischen, in dem Würtembergischen bey Böll, und zwar daselbst

selbst mit Kies vererzte, in Thüringen bey Sondershausen, Nordhausen, Sachsenburg, in dem Erfurthischen auf dem Hernsenberge hinter Daberstadt, in dem Schluchter hinter Windischholzhausen, und in dem Gothaischen bey Roda ic. in Hessen bey Spannberg ic. vor. s. Petr. Wohlfarh *in hist. nat. Hass. infer. p. 31.* Die Astrieni und Sternsäulensteine werden in der Schweiz bey Glaris, ic. in Schlesien bey Schweidniz, Oberniz, Schönbrunn und Kammerau, in dem Württembergischen bey Echterdingen, Stutgard und Bebenhausen, in Sachsen bey Chemniz ic. in Thüringen bey Sondershausen, in dem Hannoverischen bey Göttingen ic. gefunden. Die Schraubensteine sind in dem Eisenstein bey Hüttenrode, in dem Blankenburgischen bey dem Forsthause 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, *corallitae, corallithi*, sind falchartige Meeres-ten-  
gewächse von verschiedener Gestalt und Far-  
be.

he. Doch pfleget diese meistens roth oder weiß, zuweilen graugelblich, braun, selten schwarz zu seyn. Sie entstehen von den Anhängen der Kalcherde an die Meeresthiefe, 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.

*Aestiae* Unter den Coralliten kommt die ästige, theils und mit Sternen besetzte. Unter den Coralliten kommt die ästige, theils glatte, theils stielige Art am häufigsten vor, und wird *corallites teres ramosus laevis vel striatus, corallithos isidis* genannt. s. Joh. Th. Klein *descriptionem tubulorum marinorum.* Dantisc. 1731. Der *corallites stellatus, Madrepora, Madreporites* ist wie ein Busch oder Baum gewachsen, und auf der Oberfläche, oder an den Enden der Stämme und Äste mit Sternen besetzt, die durch den ganzen Stein durchgehen.

## §. 3.

*Mille-* *Millepora, milleporites, corallites lythotubus u. phytib. tubulosi cavitatibus simplicibus, ist an reteporites.* *den Enden der Zweige mit zarten Löchern versehen.* Man hat auch Arten, an denen die Zweige voller Knoten sitzen, *milleporites*

*tes tuberculosus.* Der *Tubiporites* besteht 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 einzuteilen. Man findet sie von verschiedener Größe, und theils mit, theils ohne Stiel. s. *Onomatol. hist. natur. tom. I. p. 278.* Fr. Ernst Brückmann in *thesaur. subter. ducatus Brunsv. p. 43.*

## S. 5.

Die Coralliten und Fungiten werden, als Orte. Ueberbleibsel des alten Meeres, in verschiedenen Ländern in den Bergen gefunden, z. E. zu Schnecken: Geiß- und Wessenberg, Castelen 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 Baselischen, zu Charelaut in dem Burgundischen, zu Massel in Schlesien, und in dem Quersfurthischen. In dem Florentinischen in Italien. s. D. J. Scheuchz

zers Naturgesch. des Schweizerlandes, pr. 3. p. 219. ic. In dem Plauischen Grunde öhnweit Dresden. s. Hamb. Magaz. 4. B. 4. St. 531. S. Madreporen hat Hr. Juzieu zu Chaumont angetroffen. s. act. Paris. 1718. Am häufigsten werden sie noch in dem Meere angetroffen und noch erzeuget, und zwar am meisten in dem mittelländischen Meere. s. Hrn. Linnaei diss. de corallis 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 zween, nemlich zu Bastion de France und zu Tabarka. An dem leztern Orte ist der Corall dick und lang, aber nicht schön gefärbt. An der Sicilianischen Küſte bey Drepame ist er klein und schön gefärbt. An der Catalonischen Küſte schön und dicke, aber nur kurzäfig. Der bey der Inſel Majorca ist dem Corsicanischen ähnlich.



Das 15. Capitel.

Von versteinerten Vegetabilien.

§. 1.

Zu den versteinerten Vegetabilien, *Phytho-* *Phytho-*  
*Lithis, lithophysis*, gehören die verstei- *lithi.*  
nerten Kräuter, Blumen, Bäume, Woste,  
Wurzeln, Blätter und Früchte. Wenn  
aus denselben die gummosen, harzigen und  
salzigen Theile von dem Wasser aufgelöst  
worden sind; so bleibt die vegetabilische  
Grunderde zurück, und erhält die Figur  
des vegetabilischen Corps, und die Zwi-  
schenräumigen derselben werden nach und  
nach mit erdigen, z. E. thon: mergel: sinters-  
und glazartigen Theilen ausgefüllt, und  
verhärtet zusammen zu einen Stein; zuweis-  
ten sind sie auch mit Kies oder Eisen re. ver-  
erzet. s. Hrn. *Mylium in memorabilibus*  
*Saxoniae subterraneae*. *Volkmann in Sile-*  
*sia subterranea* §. 56. *Luidium in ichnogr.*  
*lithophyl. Brit. p. 110.* *Brückmann in*  
*thesaur. subterr. ducatus Brunsuic. p. 59.*  
*Lange in hist. nat. lap. fig. Helv. p. 55.*  
*Gesner in tr. de petrificatis p. 22.* *Lesser*  
*in lithotheol. p. 707.* *Büttner in ruder.*  
*diluv. test. §. 122.* *Liebknecht in specim.*  
*Hassiae subterr. p. 157.* *Henkel in flora sa-*  
*turnizante p. 510.*

§. 2.

## S. 2.

Versteis Diejenigen Kräuter, welche eine grössere  
nerte Festigkeit und Härte, als die andern besitzen,  
Kräuter, und also der Verwesung leichter widerstehen  
können, sind zu der Versteinerung am ge-  
schicktesten, und werden in Schiefern, 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-  
gelsüß, Mauerraute, Haarkräuter, Tricho-  
manes, Frauenhaar, *asteres*, *Gallium*, *Myr-  
rbis*, *Nigella*, *Iacea*, *Oreoselinum*, *sigillum Sa-  
lomonis*, Heidelbeerbraut, Stengel, Halm,  
welche ihre Abdrücke gemeiniglich in den be-  
den Steinkohlen liegenden und andern Schie-  
fern hinterlassen, z. E. in dem Veronesischen,  
Engelland, bei Ihlefeld, Wettin, Dresden,  
Manebach, Ilmenau, Glarus, Nablau und  
Altwasser in Schlesien ic. 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.  
Rumphys Amboinische Raritätenkammer,  
S. 287. und in seinen Sandsteinen, z. E.  
zu Conradswaldau in Schlesien. In Let-  
ten kommen dergleichen zu Commodau,  
Joachimsthal, und an einigen Orten in der  
Schweiz, vor. s. Scheuchzeri *oryctogr.*  
*Helvet.*

Helvet. p. 204. n. eiusd. herbar. dilivianum, und Hrn. C. F. Schulzen in der Be- trachtung der Kräuterabdrücke im Stein- reiche, Dresden 1755. Onomat. hist. nat. tom. I. p. 105. Das *Adiantum nigrum* wird auf dem Schweinsberge bei Potschap- pel angetroffen. Von Blumen hat Hr. Bergerath Lehmann in dem Steinkohlen- föhze zu Zehfeld besonders schöne Abdrücke gefunden, als von den *floribus asteris prae- cocis pyrenaici, folio salicis, flore luteo*; bei welchen man auf dem *disco* die Abdrücke von den *staminibus* noch deutlich warnehmen kan. Hr. Juhieu hat in der Gegend von St. Chaumont eine grosse Menge schiefriger Steine gefunden, die auf ihrer Oberfläche Abdrücke von Stengeln oder Blättern hat- ten, davon diese alle genau ausgedehnet waren, und von Ost- und Westindischen Pflanzen zu seyn schienen. s. act. Paris. 1718. Man pflegt gemeinlich die Kräuterabdrücke in Schiefern unmittelbar auf den Kohlen- lagern anzutreffen.

Num. 1. Wer sich die Seegewächse bekannt macht, kan in der Beurtheilung der versteinerten Kräuter desto besser zurechte kommen; darzu dienet Hrn. Lud. Ferd. de Marsigli *histoire physique de la mer.* Amst. 1725.

Num. 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 auss machten, selten werden einige Ueberbleibsel des vorigen Cörpers erblicket. Der Hr. Vergr. Henkel berichtet in seiner *flora saturnizante* p. 119. daß er einen Schlesischen Schiefer besessen habe, in welchem sich die übereinander geworfenen Gras- und Rohrhalme 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 Gruppe von Kräutern und Olivenblättern angetroffen habe.

Alm. 3. Bey den Kräuterschiefern werden keine versteinerten Schaalthiere aus dem Meere, sondern nur Flusshuscheln z. E. bey Dresden und Manebach, 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 Kräuterab drücke im Steinreiche, S. 48.

### S. 3.

Verstei- Das versteinerte Holz, *lithoxylon*, ist viel  
nertes schwerer als das natürliche, und wird ent-  
Holz. weder zu ganzen Bäumen, oder nur Stück-  
weise, z. E. als Stämme, Stöcke, Neste,  
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*, *phegites*, *clethrites*, *py-*  
*tl.*

rites, philirites, sandalites, agallochites genannt. Manches davon ist ganz, manches auch nur zum Theil versteinert. Man kan an demselben mehremahls den Jahrwuchs, die Züge, Röhren, Rinde und die ganze Bauart unterscheiden. Die Versteinerung desselben ist, auch sehr verschieden; denn man hat kalch- mergel- thon- sand- hornstein- und 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 ic. zum Theil, oder ganz vererzet sind. s. Hrn. von Leibniz in *protogaea*, Goetting. 1748. Lesser in *lithotheol.* 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 Liebnecht in *discurs. de diluvio maximo, occasione inventi, in mineram ferri mutati, ligni, Giessae* 1712. Henkel in den kleinen mineral. und chymischen Schriften, S. 397.

Ann. Agricola berichtet in seinem Buche *de natura eorum, quae effluunt ex terra*, daß man in einem alten Erzgebäude die verschütt-

schütteten Eymer und anderes hölzernes Gerät gänzlich in Stein verwandelt angetroffen habe.

## S. 4.

Orte. Das versteinerte Holz wird in mehreren Ländern angetroffen, z. B. in Irland bey Lough-Neagh. s. Hamb. Magaz. 2. B. 1. St. 156. S. In Schweden, und in der Schweiz, bey Castelen, Geissenau, Bodenacker, Kanderen rc. s. Hrn. Bertrand l. c. p. 308. und 818. In Schlesien bey Landshut, Altwasser rc. In Böhmen, Ungarn, Littauen und Pohlen, besonders in dem Culmischen Districte, Wollhynischen, und in Weizkrußland bey Lemberg. In Sachsen bey Chemnitz, Dresden, Leipzig, Gießhübel rc. In dem Lüneburgischen und Mansfeldischen, bey Querfurth. Auf dem Oberharze bey Goslar. In Hessen, Franken und Thüringen, bey Coburg, Gera rc. In dem Erfurthischen kommt es nur selten vor, z. B. in Grieschichten bey Dabersiädt und auf dem Berge ohnweit Kerschpleben. Die versteinerten Wurzeln, rhizolithi, kommen nur selten vor, und sind gemeiniglich noch mit dem Stämme vereinigt. Man findet dergleichen in der Schweiz, z. B. bey Montcherand rc. s. Hrn. Bertrand l. c. p. 333. und lange l. c. pr. 11. l. 111. p. 54. Eisenhaltige Baumwurzeln werden bey dem See

See Langelmo in Finnland gefunden. s.  
die Abhandlung der Schwedischen Academie  
der Wissenschaften, 1742.

§. 4.

Versteinerte Blätter, Abdrücke von Blättern, z. E. Erlen: Pappel: Eichen: und Weißlithi et denblätter, Tannen- und Fichtennadeln, *carpolithi, lithobilbia, lithophylli*, kommen zhi. mehrmalen im Kalkstein und in den Schiefern, z. E. in dem Bernischen und Appenzellischen vor. Zuweilen sind auch ganze Tophsteine, z. E. bey Meissen, ingleichen bey Mühlhausen in Thüringen, daraus zusammengesetzt. Die versteinerten Früchte, *carpolithi*, als Eicheln, Nüsse, Tannenzapfen ic. werden nur selten angetroffen. s. J. Scheuchzers Naturgeschichte des Schweizerlandes pr. 3. p. 229 : 233.

§. 5.

Auf dem grauen mergelartigen Schiefer, Unhang welcher in dem Erfurthischen, hinter Zim: von uns mern *infra*, auf dem Gypslager lieget, fin: bekann: det man viele etwas erhabene 4eckige Figu: ren, von eben der Materie, aus welcher der Stein besteht, oder welche die Figur eines grobkörnigen Kuchensalzes haben; von wel: chen mir nicht bekannt ist, unter welche Versteinerungsart sie gehören. Vielleicht hat das dem Mergel beigemischte Reersalz 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. Füchsel in tom. II. *act. acad. scient. Elect. Mogunt.* in Kupfern vorgestellet worden.

## S. 6.

Versteinerte Mauer. Ben Mazara, an der südwestlichen Küste Siciliens, hat Hr. Popowicz, neben der öffentlichen Strasse, ein Stück Ziegelmauer, deren Obertheil aus der Erde hervorragte, samt Ziegeln und Kalch, in wahren Stein verwandelt gesehen. s. *Hamb. Magaz.* 7. B. 1. St. 104. S.

## S. 7.

Abdrücke und Spursteine. Man findet auch Steine, an welchen ein ehemaliger thierischer oder vegetabilischer Körper seine äussere oder innere Figur dage lassen hat. In dem erstern Falle werden sie Abdrücke, in dem andern Steinkerne, *nuclei, petrefacta spoliata* genannt. Sie pflegen mehrmals in den Kalch- und Mergelschichten vorzukommen. s. *Luidii ichnogr. lithophylacii Britan. Lond.* 1699.

Das 16. Capitel.

Von den unversteinerten  
Fossilien.

S. 1.

Man findet in der Erde verschiedene Dinge aus dem Thier- und Pflanzenreiche, steinerte die zwar nicht versteinert sind; gleichwohl Fossilien. aber eine, ihren äussern Umständen gemäss, Veränderung gemeinlich 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. Hierher können die Taubkohlen, deren bereits Th. 1. C. 2. S. 18. gedacht worden ist, die ausgegrabenen noch unversteinerten mürben Knochen fremder See- und Landthiere, und mehrere Arten von Schalthieren, 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 Poros der selben nicht eindringen können, und der Verlust des flebrigen Wesens, können den Zustand, darinn sie sich befinden, verursachen, und die Versteinerung verhindert haben.

## S. 2.

Gegrä: Von den Knochen der gedachten Thiere  
hene findet man theils ganze Scelete, theils eins-  
Knochen-zelne Knochen, z. E. Rückwirbel, Rippen,  
Röhrknochen, Hirnscheitel, Hörner, Kienlas-  
den, Zähne. Hieher gehören die Elephan-  
tenknochen, die man sonst vor Riesengebeine  
gehalten hat, deren Zähne, *ebur fossile*,  
(*Momotovacost*) das *unicornu fossile*, wel-  
ches ein Zahn des Fisches Narhual seyn soll,  
und die Hensischzähne. Sie sind theils we-  
niger, theils mehr mürbe oder halbcalcinirt,  
und pflegen mehrmalen einen bisamartigen  
Geruch zu haben.

## S. 3.

Orte. Diese Knochen fremder Thiere werden in  
vielen Ländern angetroffen, z. E. in Sib-  
rien, wo viel *ebur fossile* an den Ufern der  
Ströme Ob, Jenisei, Lena, Irtisch, Tom tc.  
in der Erde gefunden wird. Sie sind zum  
Theil 4 Russische Ellen lang, und 6 Zolle  
im Durchschnitte. In Island, Dänemark,  
Engelland, Schweiz, Deutschland ic. In  
dem Mansfeldischen, Voigtländischen,  
Thüringen ic. s. Hrn. Casp. Bartholinum  
*de unicornu, Hafniae, 1628. Sloan comm.*  
*de elephantum ossibus in terra repertis.*  
Henr. Bäckerie epist. de ebore fossili, in dem  
Hamb. Magaz. I. B. 4. St. 453. S.  
David Spleissii *oedipum osteologicum, seu de*

cornibus et ossibus Canstadiensibus, Schafbus. Acta Parissina 1726. Io. Sam. Carl lap. lydium ad ossium fossilium docimasiam adhibitum, Francos. 1704. Joh. Luc. Rhiem disp. de ebore fossili, Altorff. 1682. J. Laur. Bausch tr. de unicornu fossili, Ien. 1668. J. E. Zenzel de sceleto Elephantino Tonnae nuper effosso, Gotbae 1696.

S. 4.

In dem Weimarischen bey Süssenborn, Thüring. und in dem Erfurthischen bey Daberstädt, gische. kommen Stücke von dem *unicornu fossili* in den Grieslagen vor. In dem Erfurthischen sind unter der Dammerde, auf der östlichen Seite des Ringelberges, bey Elrles ben, viele Knochen von einem grossen Thiere, vermutlich eines Elefanten, ausgegraben worden. Ich besitze einige Centner davon, sie sind ziemlich mürbe, haben einen bisamartigen Geruch, sehn weissgrau, und bestehen aus Röhrknochen, Rückwirbeln, einer Kienlade und Zähnen; davon ich einige in tom. II. act. acad. scient. Elect. Mogunt. in Kupferplatten habe vorstellen lassen. An eben dem Orte sind auch Enden von Hirschgeweihen angetroffen worden.

Unm. Da unser Ringelberg unter die Gypss gebürge gehöret; so ist es mir begreiflich, warum diese Knochen, nicht versteinert worden sind; weil sich die Gypserde nicht wohl zu der Versteinierung schickt, auch schon zu

einem Stein erhärtet gewesen ist; ehe diese Knochen mit der Bauerde darauf geführet worden sind. Die östliche Lage derselben scheinet zu einem Zeugniß zu dienen, daß die, solche Knochen mitbringende, Fluth von Morgen gekommen sey. Auf unsren Kalchfischgebürgen habe ich dergleichen nie, wohl aber versteinerte Knochen, angetroffen.

S. 5.

Ausge- Die ausgegrabenen Schaalthiere, *ostreο-*  
- grabene *codermata fossilia*. z. E. Austern, Chamiten,  
Schaal- Pectinaten, Muscheln, Schnecken, besonders  
thiere. derer, die in süßen Wasser leben, kommen  
am mehreren Orten im Sande, in dem Toph  
und in der Moorerde vor, und haben die  
Versteinerung nicht erlitten. Ven Boch-  
nia in Pohlen, an der nordlichen Seite des  
Carpathischen Gebürges, findet man Au-  
stern, Jacobs- und Perlmoscheln in den  
Sandschichten, die noch so unversehrt, als  
die an den Ufern des Meers, seyn sollen,  
und in den Wieliczkischen Salzgruben sollen  
eben dergleichen in einem schwarzgrauen  
Letten angetroffen werden. s. Hamb. Ma-  
gaz. 6. B. 2. St. 133 und 142. S. Von  
unserm verdienten Academico, Hrn. Hof-  
rath Grünzner zu Kyrn, habe ich verschie-  
dene unversteinerte Chamiten erhalten, die  
in der dasigen Gegend ausgegraben worden  
sind. In dem Erfurthischen Toph zu Mühl-  
berg ist eine grosse, und in der Moor- und  
Toph-

Topherde des Schloßvippachischen Niedes,  
eine unzählig Menge unversteinerter Flus-  
schnellen, von mancherley Arten, anzu-  
treffen.

Das 17. Capitel.

Von den Todentöpfen oder  
Urnern.

S. 1.

Außer den Naturalien werden auch aller- Von den  
len durch die Kunst bereitete Dinge in Urnen  
der Erde gefunden, die entweder durch einen übers-  
blossen Zufall darein gekommen, oder mit haupt-  
Fleis darunter verborgen worden sind. Hier-  
her kan man die bereits angezeigten Opfer-  
Kriegs- und Hausgeräthe, ingleichen die  
Todentöpfe oder Urnen, rechnen, darinn die  
Heiden die Asche von ihren verbrannen Leich-  
chen, nebst andern Dingen, zu legen pflegten.  
s. Kundmanni prompt. rer. nat. et artif.  
p. 42. und 76. Iac. a Melle hift. vrnac se-  
pulchralis Sarmaticae ad G. W. Wedelium,  
Ienae 1679. Christ. Stiessii epist. de vrnis  
in Silesia Lignicensibus et Pilgramsdorfensi-  
bus Lips. 1704. Gottth. Treuers kurze Be-  
schreibung der heidnischen Todentöpfe, ins-  
sonderheit von denen, so in der Chur- und  
Mark Brandenburg hausenweise ausgegra-  
ben worden, Nürnberg 1688. Dav. Siegm.  
Büttners Abh. von dem heidnischen Leichens-  
brand und Todentöpfen, 1695.

34

S. 2.

S. 2.

Orte. Die Todentöpfe sind in mehreren Ländern, z. E. in China, Aethiopien, Griechenland, Italien, Pohlen, Schlesien, Dennemark, Holstein, in dem Brandenburgischen, Sachsen, Mansfeldischen, z. E. zu Lutherstädt bey Querfurch, und Volkstadt bey Eisleben, in Thüringen ic. vorhanden. Man pflegt sie gemeiniglich auf Anhöhen und unter grossen und kleinen, Reihenweise stehenden, und durch die Kunst aufgeworfenen Hügeln zu finden. Ich erinnere mich, in Holstein auf der Heide, zwischen Breitenberg und Drage, ingleichen in Sachsen, zwischen Naumburg und Lauchstädt, und bey Schaaßstädt, dergleichen gesehen zu haben. Der ziemlich hohe Hügel an der Landstrasse zwischen Grosskugel und Skeidiz scheinet mir auch von der Art zu seyn, um welchen die Kleinern durch den Ackerbau eingeebnet seyn können. Die vormaligen Brandstätten, und jehiger Aufenthalt der Urnen, pflegen gemeiniglich gegen Morgen an den Landstrassen, und 1000 bis 2000 Schritte von den Wohnpläcken entfernt zu seyn. Die Urnen selbst sind gemeiniglich Zeilenweise von Abend gegen Morgen gesetzet. In dem Erfurthischen sind dergleichen an der östlichen Seite von Gisspersleben, und also an dem westlichen Fusse des Rothenberges, unter dem Pflügen entdecket worden. Ich habe ben-

dem Hrn. Pfarrer Erich, in Gispersleben, Proben davon gesehen. Zuweilen stehen einige zwischen Bruchsteinen, gleichsam in steinernen Gräben, bensammen. In Italien werden Gewölbe mit Nebengängen, und darin mehrere Urnen, vermutlich von ganzen Familien, angetroffen.

## S. 3.

Da seit der Einführung des Christentums, der heidnische Gebrauch, die Leichen versel 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 den Ausgraben so leichte zerbrochen werden.

## S. 4.

Die Urnen sind aus verschiedener, bald Materie gröberer, bald feinerer Materie gemacht. In und Fis 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 Deutschen 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 ausswärts 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 einemweiten Mundloche versehen. Sie sind gemeinlich mit unbedeckten Steinen, oder Deckeln, bedeckt. Diese sind wie zugespitzte Müzen, 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 Materialien ge-  
u. Größ macht worden sind; so ist leicht zu begreifen,  
daß auch ihre Farbe nicht überein seyn kön-  
ne. Die Farben der gläsernen und metalle-  
nen sind bekannt. Unter den irdenen findet  
man röthliche, gelbliche, graue, und am ges-  
wöhnlichsten eisenfarbene und schwarze. Sie  
sind auch nicht von einerley Grösse. Die  
kleinsten enthalten anderthalb Mösel, und  
dann nehmen sie Stufenweise, bis zu einem  
Raum von 8 Maassen, zu, der bey den grös-  
sten angetroffen wird.

## §. 6.

Was sie Ihr Gehalt sind theils die Ueberbleibsel  
enthalt von den verbrannten Leichen, theils anderes  
ten.

darein oder darneben gelegte Dinge. Man trifft Asche und Stückgen Knochen, selten aber Zahne darin an. Einige sind ganz, andere nur wenig angefüllt. Zuweilen stehen auch leere darneben; welches man sonderlich bey den Römischen und Pohlischen 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, Pettschafte, Ringe, Nadeln &c. in den Dänischen verguldete Dolche und kupsferne Messer, in den Schlesischen Opferschaalen, Lampen, verschiedene thönerne Figuren und Geräthe, eiserne Cränze, Sporen, Messer, eiserne Ringe und gemahlte durchlöcherte Kugelgen, von unbekannter Materie. Die Deutschen enthalten eiserne oder meshingene 4eckige Spangen mit Buckeln und zurückgebogenen Hacken, Schnallen, Ringe, Ketten, Nadeln, Kugelgen und Stückgen Eisen. Bey Halle ist in einer Urne ein Hammer, welches eine sächsische Reuterrüstung war, angetroffen worden. Unter den größern Hügeln liegen zuweilen verrostete Schwerder, und anderes Kriegsgeräthe, neben den Urnen.



Der

# Der siebende Theil. Von den Erzen und Metallen.

## Das 1. Capitel.

### Von den Erzen und Metallen überhaupt.

#### §. 1.

Was ein Erz sey? Durch ein Erz, mineram, verstehet man ein solches Gemische, darinn die Metalle und Halbmetalle mit andern mineralischen Corporn 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 ausmacht, oder worauf man es am bequemsten nutzen kan.

Unn. Bei nachgehnachten 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 Verers zugleich, sind die vornehmsten vererzende jungs: Materien. Zuweilen sind auch die Erden, mittel, andere Metalle, und die sauren Salze, von der Natur zu der Vererzung angewendet worden. Der Schwefel ist nicht mit Zinn, Rosbold 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 Weißgulden: Fahl- und Fahlkupfererze, und, jedoch etwas sparsamer, in Kupferkießen 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.

Ulm. 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 berühret werden. s. Barbä Bergb. S. 64.

## S. 3.

**Metallmutter.** Die Metallmutter sind feste mineralische Körper, z. B. allerley Stein- und Erdarten und verbrennliche Materien, welche die Metalle, bey deren Erzeugung in sich nehmen, und sich als Werkzeuge in der Vollkommenmachung derselben bezeugen. Man hat bemerket, daß fast alle Erze in mehr als einer Art von Erden und Steinen sich gebären lassen, als die Zinngraupen auf Quarz, Spath, Thon und Frauenglas. Bleierz auf Kneis, Kalchstein, Quarz, Spath &c. Insonderheit giebt der Spath, Quarz und dergleichen allerfestestes Gestein eine allgemeine Erzmutter ab. Die rohen Erden eignen sich in ihrer Vererzung vornehmlich auf Eisen und Kupfer an. Die Steinarten, welche Metallmutter 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.

## S. 4.

**Erzen:** Die metallischen Erze werden in den Gängen und Klüften der Berge aus einem Dunst Erze. erzeuget, 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 Klüste, in welchen sich die unterirdischen Wetter aufhalten, und die erzeugten metallischen Theile ansezen 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 widersteht; so flieget das Metall nur darauf an.

Num. 1. Die Kieswitterungen sind unter allen am häufigsten, und streichen überall in der Erde herum; daher ist auch der Kies überall zu Hause.

### §. 50.

Wie sich die Natur überhaupt der Fortbewegung zu der Erzeugung und Zerstörung sezung. 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 zerstöhre, und ihre Theile mit andern Corporen vermische. 3. denenselben nur etwas zusehe, oder 4. etwas davon scheide, und durch beyde Verrichtungen ihr Wesen und Gestalt verändere. Daß sie diese Arbeit noch beständig fortsetze, erheislet aus den neuen Erzeugungen der Erze in den Gruben. Hr. Barba führet l. c. pr. I. p. 59. ein merkwürdiges Beispiel von den Eisengruben auf der Insel Elba, in dem Hetrurischen Meere, an, woselbst die hohligearbeiteten 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 eum specimine Becheriano Georg. Ernest. Stahl publicavit.* Joh. Zach. Blattner in *diss. de generatione metallorum.* Hieroni. Cardannus *de subtilitate* l. V. et VI. Io. Ionstonius *in notitia regni mineralis* c. V. p. 86.

## S. 5.

Was die Bestandtheile der Metalle anbetrifft; so hält man, wegen verschiedener chymischer Versuche, davor, daß in derselben 1. eine glasartige Erde sei, welche die basin oder den größten Theil, derselbigen ausmache. 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. Nachdem nun diese Dinge verschieden verbunden würden; so entstünden auch verschiedene Metalle. s. Hrn. Stahl in opusc. chym. physic. med. und Hrn. Bergrath Lehmann in der Mineralogie p. III.

## S. 6.

Die Erze werden sowohl in den Gang- Erzhalz- gebürgen, als in den Flößgebürgen, erzeuget; tige Vers- doch sind einige den erstern eigen, andere aber werden in beiden 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 Vergleichung 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. Rudolf 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 Böhmis-chen von Bohus. 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 Bergchro-nik, pr. 2. p. 17.* Die Erzgebürgischen von Adam Rechenberg in *tr. de Hermunduro-rum argentaria.* Die Harzischen von Joh. Heinr. Meibom in *diss. de metallifodina-rum Harzicarum prima origine et progressu,* von Wöhneys 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 Obersharzes,* beschrieben worden.

## S. 7.

Man findet die Mineralien in den Ge- Von den  
bürgen Lager-  
städten

1. **Gangweise**, da das Erz dieselben ganz der Mi-  
seher, oder diagonal, nach verschiedenen nera-  
Graden, durchschneidet, und sich also inliet.  
die Teufe erstrecket. Diese Gänge wer-  
den nach ihrem Gehalte, Mächtigkeit und  
Streichen, in verschiedene Arten eingehei-  
let; davon in der Bergwerkswissenschaft  
gehandelt wird.
2. **Flözweise**, in horizontalen Lagen, oder  
wo der Gang das Gebürge der Breite  
nach durchstreichet. Man hat schmale  
Flöze, die nur einige Zoll, und mächtige,  
die ein oder etliche Füchter mächtig sind.
3. **Als Stockwerke**, da sie in dem Ge-  
bürge einen mächtigen Raum einnehmen,  
weder hangendes noch liegendes haben,  
gegen die Dammerde spitzig zugehen, in  
der Teufe sich aufzuhüften, und gegen die  
gröste Teufe sich mehrmalen wieder aus-  
teilen.
4. **Als Geschüttte**, da sie lagenweise bei  
den Gängen brechen, und diese durch  
ihre Daranlegung mächtiger machen; in  
welchem Fall das Gestein sich gemeinlich  
zu ändern pflegt.
5. **In Geschieben**, das ist, in solchen  
Bruchstücken, die gleich unter der Dam-  
erde

erde, oder gar am Tage, oder in dem Wassersande, liegen, und dazu gehören die Seifenwerke. Dergleichen Geschiebe sind gemeinlich nicht an dem Orte ihres Aufenthalts erzeuget, sondern durch einen blossen Zufall dahin gekommen.

6. **Nester**: oder **Tierenweise**, da sie zwar auch in den Gängen fortspreichen, sich aber an gewissen Orten edler am Ge- halte erzeigen. s. Hrn. Bergrath Leh- mann in der Mineral. S. 17.

Ann. 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 Guh- ren, welches metallische von dem unterirdi- schen Wasser aufgelöste, auf den Klüften mit fortgeschwemmte, auch wohl öfters zu Tage ausgeführte Erden sind. s. Hrn. Joh. Georg Hosmanns *diff. de matricibus me- tallorum*, p. 49. und Hr. D. Zückert in der Naturgeschichte des Oberharzes, in der Beschreibung der Andreasbergischen Grus- ben.

Ann. 2. Die edlen Geschickte muß man meis- stens oben, in einer mäßigen Teufe, von Vasen niedersuchen; wie man denn oft ge- wachsen Silber, Glaserz &c. fast unter der Dammerde gefunden hat. Dagegen erzei- gen sich die größern Geschickte, als Fahlerz, reicher

reicher Glanz ic. besser in der Teufe. s. Hrn. Lehmanns Einleitung in die Bergwerkswissenschaften.

## §. 8.

Durch die Metalle verstehen wir vorzüglich Metalle.lich 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, Bley und Zinn, halten die Capelle nicht aus, und werden in dem Feuer langsamer, oder geschwinder, verlöschen. In der Schmelzhütze erlangen sie, durch den Zusatz des phlogisti, ihre vorige Gestalt wieder.

Alum. Das Gold wird allezeit gediegen, das Bley, 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 reinst, schwerste und Gold. feuerbeständigste Metall; so, daß es auch

auch von dem Spiesglase 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 Zerstöhrung liegen. In dem reinen Wasser verliert es bey nahe 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 hellglühet. 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 Wismutglase, statt. Wenn es mit einem flüchtigen Alcali und etwas Salpetersäure, durch das Fäulen aus dem Königswasser, vereinigt ist; so brennt es bey dem geringsten Grade der Wärme mit grossem Knallen ab.

Ann. Wenn das Gold ganz rein ist, nennt man es 24 Karat, sobald ein Gran Metall dabey ist, 23 Karat u. s. w.

### §. 2.

Wie es Das Gold wird; war gediegen, aber selz gefundenen ganz reine, sondern meistens mit Silber werde.

versehet, gesunden. Zuweilen ist es zufälliger Weise von andern Erzen umhüllt; daher der Hr. Verfasser des Versuchs einer neuen Mineralogie S. 163. davor hält, daß es manigmahl, 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 gesunden, z. E. in Quarz, Kieseln, Hornstein, Lapisstein, Zinnober, Spath, Kalchstein, Marmor, Talc, Blende, Sand, Letten, Mergel, Silber-Kupfer-Bley-Eisen-Zinnober-Spiesglaserzen und Kiesen. Es kommt in derben Stücken, drüsenartig, in Blättgen, als zarte Punctgen eingesprengt, als angeflogen ic. vor. Meistensheils ist es in seiner Mutter in so zarten Punctgen vorhanden, daß man es auch mit den besten Vergrößerungsgläsern vergebens suchet.

Num. 1. Die Goldmarcasiten sind gemeinlich nichts anders als Schwefelkiese, und wenn die in goldhaltigen Gebürgen, wie z. E. in Ungarn, in dem Salzburgischen, ic. gesunden werden; so sind sie nicht zu verachten. s. Anonym. Versuch einer neuen Mineralogie S. 163. *Ol. Wormium in mus eo l. 1. c. 3. p. 40. Ferr. Imperati hist. nat. l. 16. p. 514. etc. Henckelii pyritol. p. 709.*

Num. 2. Die sogenannten Goldgranaten sind schwarze Eisensteinkörner, die von dem

Magnete gezogen, und mehrentheils als Geschiebe in der Dämmererde gefunden werden. Sie können nur zufälliger Weise Gold enthalten. In Böhmen, und bei Zehlitz in Sachsen, sollen dergleichen angetroffen werden. s. *Kundmanni prompt. rer. nat. et art.* p. 259.

§. 3.

In Flüs: Wenn das Gold aus den Gebürgen sen. durch das Wasser mit in die Bäche und Flüsse geführet worden ist; so pfleget 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 genaunt wird, und in dem Flusse Linquespana, 7 Meilen von Potosi, trifft man Goldkörner an, und in dem Flusse St. Johannis, welcher an dem Boden der Landschaft Chiquas fliesset ist sehr viel Gold vorhanden. S. *Barbā Bergbüchlein pr. I. 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 Lydien, der Ganges in Indien, der Hebrus in Thracien, der Po in Italien, der Taju in Spanien, die Aar in der Schweiz, zu Muenstein ohnweit Wildeck, der Bober in Schlesien, der Rhein, die Saale und Schwarza re. führen auch Gold bei sich. s. *G. A. Struvii diss. de auro fluviatili, Ien.*

1689.

1689. und das Hamb. Magaz. 8. B. 5.  
St. 452. S. Dass auch verschiedene Flüsse in Frankreich Gold in sich enthalten, wird von Hrn. Neamur in *actis Parisinis* 1718. gemeldet. J. J. Scheuchzers Naturgesch. des Schweizerlandes pr. 3. p. 194.

## S. 4.

Das Gold wird in vielen Ländern, und Orten, zwar in einigen reichlich, in andern aber sparsamer angetroffen. Die Westindischen Landschaften Carabaya, Larecaja und Tipuake sind reich an seinem Golde. Die Silberbergwerke der Stadt St. Philipp, Oruro, 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 Ellwitz, Golengrund, Scheideck und Drub, in dem Bareuthischen 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 Cremnitz, Schemnitz, Wendischleuten, und in Siebenbürgen ic. wird gleichfalls Gold angetroffen. s. Casp. Schwenckfeld 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.

Reine Platina. **B**ey Rio di Pinto, in dem spanischen Amerika wird die Platina gewonnen, welche bey ihrer Reinigkeit, ein weissblauliches, glänzendes, aus einsförmigen Theilen bestehendes, sehr schweres und feuerbeständiges Metall ist. Sie widersteht dem heftigsten 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 besteht sie das Spiesglas, beschützt 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 versezt wird; so kommt sie so geschwind in Fluss, als dieser selbst.

Ann. 1. Auch die reine Platina hat noch eine fremde, schwarze, leichte Materie in ihren Gründen, und wenn man die davon scheiden könnte; so würde sie vielleicht eben so schwer, oder noch schwerer als das Gold seyn.

Ann. 2. Ihre Gewinnung ist, wegen der Verfälschung des Goldes, die die gewöhnlichen

chen Proben nicht entdecken, verboten worden.

S. 2.

Ohnerachtet die Platina vor sich um Verhältnis schmelzbar ist; so geht sie doch mit allen nix ge- Metallen in Fluss. Mit dem Bley kommt gen die ein blättriges oder zaseriges violetfarbenes Metall heraus, und sis wird mit demselben, ingleichen mit dem Zinn, geschwinde dun- kel und unscheinbar. Ein Theil Platina, und vier Theile Gold schmelzen in einem mässigen Feuer, brauchen aber, zu ihrer genauen Vereinigung, einen grossen Grad derselben. Diese Vermischung ist nicht viel blasser als das Englische Guineengold, und lässt sich zu ziemlich kleinen Blättgen schla- gen, ohne Risse zu bekommen. Die Ver- mischung 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 vollkommenere metallische Spiegel, als bis- her, versetzen. 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 ge- wesene Bley fast schon ganz heraus ist.

S. 3.

## S. 3.

Andere Die unreine Platina verhält sich mit ihrer eigenthümlichen Schwere zu dem Waschstaſtenſter, wie 16995 zu 1000. Die reine, wie 18213. und die reinsten Theile derselben, wie 19240 zu 1000. Von der Schwefeleber 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, Helfenbein 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 Augensalze aus ihrer Auflösung nicht völlig niederschlagen. Man kan sie also nicht vor Gold halten.

## S. 4.

Unreine Die Meinung einiger neuern Schriftsteller, daß die Platina ein Abgang von einem goldhaltigen Steine ſey, welcher, nachdem das Gold durch die Amalgamation davon geschieden, weggeschüttet worden; geht 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 Weife etwas Spath, und etwas weniges von Stein-  
föh

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 huitième metal, à Paris 1758.* und die Erfurtischen gelehrten Nachrichten 1760. p. 409.

Herr Marggraf hat auch Versuche mit Marg-  
der Platina angestellt, und, nach densel-  
ben, war die von ihm untersuchte ein metal-  
lisch 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 erhielte  
er einen weissen glänzenden König, und in  
allen Proben blieb sie, wie das Gold, un-  
zerstöret. s. *Memoires de l' Academie Ro-  
yale des sciences et des belles lettres, à Ber-  
lin 1759.*

#### Das 4. Capitel.

### Von dem Silber und dessen Erzen.

S. 1.

**D**as Silber ist ein weisses, glänzendes Silber,  
und feuerbeständiges Metall. Es  
schmilzt 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 Spiesglasfkönige 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 ungefähr ein  $\frac{1}{11}$  tel 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 aufgelöst, sondern von dem Salpetergeiste, und erlanget darin eine grössere Reinigkeit, als von dem Bleye; weil dieses eher eingäschtet 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: Die Silberbergwerke werden in mehres bergwerken Ländern angetroffen, und ich will verscheide, als Beispiele, davon anführen. Westindien: In Westindien sind folgende Landschaften mit ihren Gebürgen berühmt: In der Landschaft Carangas das Bergwerk Turfs. In Pacages das Bergwerk Choquepina bey Berens

Berenguela. In Lipes verschiedene Bergwerke. In Chicas die Bergwerke St. Vincent, Tatasi, Monserrat, Esmoraca, Tasna, Sbina, 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, Pie de Gallo; und la Flamenca, die zusammen die Bergwerke Druro ausmachen. In ihrer Nachbarschaft sind die Bergwerke Avicaga, Berenguela, Cicacica, 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 Potosi, 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 Lazbacco sind mit vielen und kostlichen Erzen versehen. St. Isabella in Neupotosi ist gleichfalls, wegen des Reichthums seiner Erze, berühmt. La Trinidad ist ein wundervolles reiches Bergwerk, und da sind auch die Bergwerke Esmoruco und Bonete. Xanquequa giebt auch sehr reiche Erzgänge, nemlich Abilcha, Todos Santos, Osloque, St. Christoph de Achocalia, Saschalcha

balcha, Montes Claros ic. s. Barba l. c.  
pr. 1. p. 64. und p. 95: 100.

## S. 3.

In an- Unter den Silberbergwerken anderer  
dern Ländern sind die Argunischen in Sibirien,  
dern. und die Königbergischen in Norwegen ganz  
beträchtlich. In den Pyrenäischen und Pie-  
montesischen Gebürgen sind auch Silbergru-  
ben vorhanden. In der Schweiz wird zu  
Schnabelberg in dem Zürchischen, in  
dem Schamser Thal in Bünden, und zu  
Herrnrüti in der Herrschaft Engelberg, Sil-  
ber gefunden. In Schlesien giebt es der-  
gleichen zu Tarnowitz, Silberberg, Gotts-  
berg, Zuckmantel, Leisersdorf, Dittmanns-  
dorf, Kolbnitz, Reichenstein, und in dem  
Teufelsgrunde des Riesengebürges. In  
Böhmen hält man die Kuttenbergischen Sil-  
bergruben vor die besten; die in dem Pilz-  
ner Creise und Ellenbogner Gebiete sind ge-  
ringer. Zu Gastein in dem Salzburgi-  
schen, zu Schwaz in Tyrol, zu Iglau,  
Schemnitz und Neusol in Ungarn, und in  
Siebenbürgen, sind auch beträchtliche Sil-  
berbergwerke vorhanden. Das Wasgauis-  
sche Gebürge im Elsaß, z. E. ben Marien-  
kirch, und die in Lotharingen haben Sil-  
bererze von verschiedener Art. In Sach-  
sen sind die Silbergruben zu Frenberg,  
Schneeberg, Anneberg, Johann Georgen  
Stadt

Stadt, Ehrenfiedersdorf, Braunsdorf, und Erbisdorf, und auf dem Harze die Andreasbergischen, und die bey Allerfeld und andere mehr, bekannt. s. Petr. Albini Meißnische 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 Gediegenen Steinarten, besonders im Quarze, gen Sili-Spathe, Kalchsteinen, Hornsteinen, Knauer, ber. Glimmer, und zuweilen in Schiefer, gediegen gefunden. Es zeiget sich auch im Sande, und in verschiedenen Erden und Erzen, z. E. im Kobolde, Glaserze, Rothgulden-erze, Bleiglanze, Eisensteinen und Zwitter. Es ist aber mannigmal in den Steinen so versteckt, daß man es erst bey dem Anschleissen gewar wird. Es kommt in verschiedenen Gestalten, z. E. nur angeslogen, oder als Wolle, Haare, Drath, Blättgen, Schuppen, Körner, Zacken, Zweige, in unformlichen Stücken, und selten als Staub und Bergguhre, vor. Man pflegt es, wegen seiner leichten Kenntlichkeit, Bauerz zu nennen. Es führt auch niemals Gold, zuweilen aber etwas arsenicalisches bey sich. s. Hrn. Henkels kleine chym. und mineralogische Schriften p. 534.

Bey den angeführten Westindischen Berg-  
 spiele. werden wird das Silber oftmals. weiß und  
 fein, als Dräthe, oder Fäden, in dem Ge-  
 stein gefunden, und in dem letztern Falle  
 von den Spaniern *Aranna* genannt. Ich  
 besitze dergleichen von Neupotz. In den  
 Königsberger Gruben, in Norwegen, wird  
 das Silber meistens gediegen angetroffen.  
 In den Elsaßischen und Ungarischen Berg-  
 werken, z. E. zu Hylau, wird auch dergle-  
 ichen gewonnen. Auf dem Harze, in Cata-  
 rina Neufang, hat eine Art von gediege-  
 nem Silber gebrochen, welche von aussen  
 in das röthliche, wie Wismuth, spielte, an  
 dem frischen Abbrüche etwas grau sahe, und  
 fast ganz gediegen war. s. Henkels Mine-  
 ralogie p. 50. In den Andreasberger Gru-  
 ben ist gediegen Silber und eine Art speis-  
 ges Erzes, das daselbst auch gediegen ge-  
 nannt wird, 200 Mark in dem Centner hält,  
 und sich, wie sprödes Silber, prägen lässt.  
 s. Henr. Dr. Zuckert in der Naturgeschichte  
 des Oberharzes. In Sachsen wird zu  
 Schneeberg gediegenes Silber in weißem  
 Quarz, beitritisch gewachsen, und Haar-  
 silber, zu Johann Georgen Stadt gelbes  
 gediegenes Fadensilber, und zu Radeberg  
 Blättgenssilber, in einer gelblichen Wunde,  
 angetroffen. s. Henr. Kundmann prospic.  
 ref.

ver. nat. et artif. p. 260. und Petri Albini

Meissnische Bergchronik tit. 4. p. 40.

S. 6.

Das Silber pfleget mit Schwefel oder Verers Arsenik, oder mit beyden zugleich, ingleitung des chen mit der Kochsalzsäure, Kupfer, Eisen Silbers. und Spiegelglas vererzet zu seyn. Ausser dem scheinet der Arsenik zu der Hervorbrin- gung des Silbers etwas benutzttragen; denn er ist nicht nur in dem Roth- und Weißgul- denerze vorhanden, sondern der Hr. Berg- rath Henkel hat auch aus Kreide und Mif- pilkel Silber erhalten.

S. 7.

Das Gänsekothige Erz ist eine der sel- Gänse- tensten Arten, und man verstehet darunter kothiges eine reiche Gilbe, die öfters mit Haarsilber Erz vermischt zu seyn pfleget. s. Hrn. Gelleris metallurgische Chymie, p. 39. und Hrn. Lehmanns Einleitung in die Bergwerkswisz- senschaften p. 81. Das, so bey Ehrenscie- dersdorf gefunden wird, hat Hr. Henkel in seiner Mineral. p. 51. also beschrieben: Es ist eine blasse, zuweilen bräunliche, merkels- artige derbe Gilbe, die öfters mit Faden- silber durchzogen ist; aber auch, ohne das gewachsene, eitliche Markt Silber hält.

Alam. Man pfleget diesen Namen auch einer grauen und grünlichen silberhaltigen Berg- art beizulegen.

Bh 2

S. 8.

S. 8.

Glas- Das Glaserz, *minera argenti vitrea*, ist  
 erz. mit Schwefel vererztes Silber. Es sieht  
 bleifarbig, und zuweilen wie Fahlerz, aus,  
 und wird theils in unsörmlicher, theils in  
 eckiger Gestalt gefunden. Das stahlreine  
 lässt sich prägen, und das derbe ist sehr  
 schwer, und man kan es, fast wie Bley, häm-  
 mern und schneiden; welches aber nicht an-  
 gehet, wenn es mit etwas fremden durchse-  
 het, oder bei allerlen Erzen eingesprengt  
 ist; in welchem Fall die Geschmeidigkeit  
 zwar den Bröckelgen bleibt, aber von der  
 ganzen Mischung nicht gesagt werden kan.  
 Der Silbergehalt desselben ist zwar unter-  
 schieden, aber doch allezeit sehr beträchtlich,  
 und man kan ihn ohngefehr auf 3 Viertel  
 rechnen; wenn man die spröden Arten aus-  
 nimmt. Zuweilen ist es mit einem gelben  
 oder grünen Beschlage angelaufen, der von  
 dem Schwefel verursachet wird. In dem  
 Feuer pflegt es zu fliessen; so bald die Farbe  
 desselben in das Röthliche schielet.

S. 9.

Diese Erzart kommt in den Kongsberger  
 Orte. Gruben in Norwegen, und in dem Ungari-  
 schen Bergwerken z. E. bei Schemniß am  
 häufigsten vor. In dem Elsaß, Sachsen,  
 als bei Freyberg, Anneberg, und in Böh-  
 men bei Joachimsthal wird sie auch gesun-  
 den. Von dem letzten Orte besitze ich Pro-  
 ben

hen von diesem Erze, welche cubisch angeschossen, und auf einem falchartigen 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 zerlegt werden. Es enthält gemeinlich 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 Schalen, 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 beschreibt dergleichen in dünnen Drusenhäutgen bestehendes von Johann Georgen Stadt, s. dessen *prompt. rer. nat. et artif.* p. 262.

Alam. Das natürliche und reine Hornerz kommt nur sehr selten vor; obgleich vieles durch die Kunst gemachtes davor ausgegeben wird.

Bb 3

S. 11.

Roth: Das Rothguldenerz, *minera argentii guldens rubra*, ist ein mit Schwefel und Arsenik vererztes Silber. Nach dem Verhältnisse dieser beyden Vererzungsmittel, ist die Farbe von der dunkel, bis zu der hochrothen verschieden. Das von Neapotsi hält zuweilen 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 gewöhnlichen Redensart, blutet; es giebt auch allezeit ein rothes Pulver. Es wird theils derbe, in unscheinlichen Stücken, theils drossenförmig, zuweilen 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 Probierkunst, p. 259. Das hochrothe soll, nach dem Zeugniß des Hrn. Henkels, in der Mineral. p. 55. und Hrn. Gellerts, in der metallurgischen Chymie, p. 41. 120 bis 124. Mark Silber in dem Centner enthalten, das dunkelrothe aber von unbeständigem Gehalte seyn. Das Andreasbergische klein- und großdrusige, soll von 50 bis 150 Mark Silber geben. s. Hrn. D. Zückerts Naturgeschichte des Oberharzes.

S. 12.

Verhältniß Diese Erzart prasselt im Feuer, und weil der Arsenik davon in die Höhe geht; so stößet

höset es einen dicken und stinkenden Dampf gegen von sich. Sie kommt, bey einem gelinden and're Grade des Feuers, noch ehe sie glühet, zum Körper, Flusse. Mit dem Salpeter entzündet sie sich über dem Feuer, oder verpust; woraus man auf deren Schwefelgehalt schliessen kan. Wenn der Magnet dieses Erz, nach dem Nösten, anziehet; so ist Eisen mit in die Mischung desselben aufgenommen gewesen.

S. 13.

Man trifft das Nothguldenerz sonderlich Orte, bey dem schwarzen Wysenigolerze, Scherben-<sup>673</sup>  
kpholde, Blaufarbenkpholde, Blenglanze,  
Kupfererzen, Spiesglaserzen und Zwitter-  
gängen, an; da es mehrenheils nieren- und  
brockenweise in andern Erzen sitzet. Zu Poz-  
zoli ist es häufig vorhanden, siehet purpur-  
farbig und glänzend aus, ist brüchig, und  
wird von den Spaniern Rosider genaunt,  
s. Alb. Alons. Barba l. c. pr. 2. p. m. 136.  
Ich habe verschiedene Stücke davon unter  
das Kussische Vergrößerungsglas gebracht,  
und viel silberfarbene und hellblaue Kuz-  
geln, in der Grösse einer Erbse, daran be-  
obachtet. Bey Marjeykirch, in dem Elsas-  
fischen, auf dem Andreasberge des Ober-  
Harzes, und zu Schemnitz und Neusol in  
Ungarn, ist es gleichfalls vorhanden. Das  
Schemnitzer pfleget zugleich guldisch, und  
das Neusoler kupferhaltig zu seyn.

Sachsen wird es zu Chemnitz, Freyberg, Johann Georgen Stadt, Ehrenfriedersdorf und Braunsdorf, gewonnen. Zu Freyberg bricht es zwischen dem Blehglanze und zu Braunsdorfe zwischen dem Spießglaserze. Zu Johann Georgen Stadt, Ehrenfriedersdorf, ingleichen zu Joachimsthal, ist es schön roth, und zuweilen etwas durchsichtig.

## §. 14.

Weiß: Das Weißguldenerz, *minera argenti galden: alba*, ist ein mit Kupfer, Arsenik und Schwererz. vererztes Silber. Es siehet hellgrau und glänzend, fast wie Blehglanz, aus, ist schwer und zerbrechlich. Man findet es gemeinlich in unschöner, zuweilen aber in crystallinischer und drusiger Gestalt. Ich besitze eine Probe von Joachimsthal, welche aus lauter kleinen Würfeln zusammengesetzt ist. Manigmal ist es auch nur, z. E. in Blehglanz, Kies, Rothguldenerz &c. eingesprengt oder angeslogen. Das reine pfleget 14 Mark Silber, und noch mehr Kupfer in sich zu enthalten.

Ann. Das weisse, besonders körnige und drusige Bleherz, wird öfters unter dem Namen des Weißguldenerzes verkauft. s. Hrn. Hensels Kieshistorie, S. 170. und 195.

## §. 15.

Orte. Diese Erzart wird in dem Elsaßischen Gebürgen, z. E. zu St. Marie aux mines,

in Schlesien zu Reichenstein, Zuckmantel, Goutsberg und Leisersdorf, in Sachsen bey Freiberg, Erbisdorf und Braunsdorf, in Böhmen zu Joachimsthal, in Tyrol in weissen Marmor, und in Ungarn bey Iglau und Schemnitz, wo es zugleich guldisch ist, in Siebenbürgen, wo es auch Goldblättgen enthält, in dem Salzburgischen zu Gastein, wo es strahlig in Glasspath angeschossen ist, auf dem Harze bey Allersfeld und Andreasberg, gefunden. s. Hrn. Henkels Mizneral. p. 57. Hrn. Zückert l. c. und Hrn. Kundmann in prompt. rer. nat. et artif. p. 263.

Ann. In den Flößgebürgen wird das Weißguldenerz selten, und nur auf den Wechselfeln in Spath re. eingesprengt, angetroffen. s. Hrn. Lehmann in der Geschichte von Flößgebürgen, 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 außer 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 eiliche Lotte. Es wird in den Sächsischen und Harzischen Erzgruben, und an mehreren

ren Orien angetroffen. Es wird zuweilen verwittert gefunden, und hat alsdenn eine dunklere Farbe.

S. 17. 600. 14. 11. 12.

**Schwarzguldenes.** Das Schwarzguldenerz, Schwarzerz, guldens. *minera argenti nigra*, pflegt Spiesglas mit Erd. in seiner Mischung zu enthalten, und ders gleichen ist das Peruvinische Schwarzerz s. Hrn. Barba l. c. pr. 1. p. 321. Oder es ist verwittertes Weißguldenerz, welches den Namen der Silberschwärze, russigen Silberzes bekommt, und aus einem schwarzen, silberhaltigen Staube besteht. Man gewinnt es gemeiniglich in Klüften und Drusen auf reichen Geschicken, und es pflieget über 100 Mark Silber in dem Centner zu enthalten. Es kommt auf dem Harze, in Schlesien zu Reichenstein, in Böhmen, Nagarn, und in Sachsen zu Freyberg ic. vor.

S. 18. 600. 14. 11. 12.

**Fahlerz.** Das Fahlerz, *minera argenti grisea*, ist ein mit Schwefel, Arsenik, Kupfer, und zuweilen auch mit Spiesglas vererztes Silber. Es hat eine Aehnlichkeit mit dem Weißguldenerz, nur daß die Farbe desselben etwas dunkler, oder, dem Namen nach, fahl ist. Es pflieget bei Kupfererzen und Kiesen zu brechen, und hält eiliche Mark Silber. Wenn es mehr ins Weisse oder Schwärzliche

che fällt; so pflegt man es auch Weiß- oder Schwarzerz zu nennen.

Ant. Es darf mit dem Kupfersahlerze nicht verwechselt werden, dessen Silbergehalt sich nur auf etliche Lote erstrecket, der übrige aber, der Hauptzweck nach, mit diesem übereinkommt.

S. 19.

Das Fahlz wird in Schweden in den Orten Döhlischen Gruben gefunden, und ist daselbst, nach Hen. Cronstads Bericht, mit Spiesglas und Kupfer vererzt. Auf dem Harze ist es zu Strasburg und Clausthal, in Sachsen zu Freyberg ic. in Schlesien zu Dittmannsdorf, und in dem Teufelsgrunde des Riesengebürges, in Böhmen zu Hohenelb ic. in Ungarn bey Neusol ic. vorhanden. s. Hrn Kundmann in prompt. rer. nat. et artif. p. 259. Zuweilen wird es in Flößgebürgen, zwischen den Schiefern, besonders auf Wechseln, in Späth eingesprengt gefunden, da es einen halben bis 1 Zoll ansteht.

S. 20.

Die Kornähren, und die dabei brechende Kornähre Stangengraupen, in den hessischen Schiefern, ren und zu Frankenberg, werden auch zu dem Fahl-Graus erze gerechnet. Die ersten sind, der Länge nach, mit verschiedenem Zucken versehen, ha-

ben

ben daher ihre Benennung, bestehen aus Thon, Kalch, Schwefel, Arsenik und Silber, und sollen von diesem auf 50 Marken im Centner enthalten. Die andern sind ein mit Erdharze, weissem Kiese und Kupferlasurerze durchdrungenes Holz. s. Hrn. WolsfARTH in hist. nat. Hass. infer. pr. I. p. 35. und Hrn. Lehmanns Mineralogie, p. 121..

## S. 21.

Feder-  
erz. Das Federerz, *minera argenti plumosa, vel  
minera argenti antimonia lis capillaris*, ist ein  
mit Arsenik, Schwefel und Spiesglas ver-  
erztes Silber. Es besteht aus lauter klei-  
nen Spizzen, oder zarten schwarzen Härigen,  
ist locker, leicht, rüset die Finger, und sieht  
dem Spiesglase ähnlich. Es gehöret unter  
die armen Silbererze, und enthält in dem  
Centner gemeinlich nur 4 Lothe Silber.  
Man kan, wegen seiner Beständtheile, auch  
Rauschgelb daraus erhalten. Es kommt  
in dem Erzgebürgischen, z. E. bey Brauns-  
dorf, vor. s. Hrn. Henkels Mineral. p. 61.  
und Hrn. Lehmanns Mineralogie, p. 121.  
Wenn die Farbe desselben in das bräunliche  
sollt; so wird es von einigen Lebererz ge-  
nannt.

## S. 22.

Rösch. Der Hr. von Justi führet in seinen Be-  
gewächs mühungen zum Vortheil der Naturkunde,  
se. ein

Silbererz, unter dem Titel des Nöschgewächses, an. Es soll ein mit Arsenik und etwas Eisen und Kupfer, mineralisiertes Silber, und auch mit gelbangelauenen Silberblättchen durchsetzt, und sehr feste seyn, und an verschiedenen Stellen weissgrau, schwarzgrau und bräunlich aussehen.

S. 23.

Das Silber wird auch in andern Erzen, Silber, als in Kupfer- Bley- Zinn- Eisen- Kobold- haltige Wismuth- und Spiesglaserzen, in Blende Erze, und Kies, z. E. zu Freyberg und Schön- Steine brunn in Schlesien, ingleichen in verschiede- und Er- den. denen Steinarten, als in Marmor zu Johann Georgen Stadt, und Kolbnitz in Schlesien, in Berggork zu Clausthal, in Bergleder, in Hornstein in dem Erzgebürgischen, in Schiefern, zu Gollwitz, Manebach, Voiten- dorf, Schweina, Ilmenau ic. in Kieseln, Granaten, in Böhmen und Schlesien, in Steingeschieben, und in Steinkohlen, zu Hartha, ferner in verschiedenen Erden, als in Letten, Guren, Gilben, ben Schiefern und edlen Geschicken, als zu Erbisdorf und Oberschöna, in Bräunen, Röthel, Mergel, ben Radeburg und Schemnitz, und im Sande gefunden; daher hat man oft nothig, einen Körper auf Silber zu probiren; wenn er gleich das äusserliche Ansehen dazu nicht

nicht hat. s. Kunckmann *in prompt. rer. nat. et artif.* p. 260.

Num. 1. Die Schiefer pflegen meistentheils an Silber reicher 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 absäben, s. dessen Bergbuch pr. 1. p. 41.

Endlich wird nunmehr Das 5. Capitel.

## Von dem Kupfer und dessen Erzen.

S. 1.

**Kupfer.** Das Kupfer, *aes*, *cuprum*, ist ein röthliches unedles Metall. Auf dem Bruche wird es körnig und ohne besondern Glanz besünden. Es besitzet auch eine merkliche Härte, Elasticität und Geschmeidigkeit. In dem Wasser gehtet etwas über ein Stiel von seiner Schwere verloren. Kein Metall ist so schwer aus seinem Erze zu bringen, und reijn 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 Bestandtheilen, unter der Gestalt schuppiger Schacken. Es wird, ohnerachtet es etwas feuerbeständig

dig ist, von dem Feuer nach und nach gänzlich zerstöhret; indem der flüchtige Theil, als ein Rauch, davon geht, und das übrige, sich in Erde und Schläcken verwandelt. Wenn Wasser, oder ein feuchter Ort vor, zu dem geschmolzenen Kupfer kommt, oder wenn dasselbe, nachdem es schon aufängt zu gesieben, auf einen kalten und feuchten Ort kommt; so schlägt es mit Gewalt um sich, und kan ein Gebäude anzünden.

S. 2.

Das Kupfer wird von allen Salzen, auch Verhältnis von dem, das in der Luft ist, aufgelöst, nis ge- und macht alsdenn vielerlei Farben, beson- gen an- ders aber, die blaue und grüne, Den Harn, dere Chro- geistern theilet es eine schöne blaue Farbe mit. Durch das Schmelzen mit dem Arse- nik wird es weiß. Von dem Zinke und den Dingen, darin dieser enthalten ist, be- kommt es eine gelbe Farbe, und heißt als- denn Messing, oder gelbes Prinzipmetall, wenn es blos mit dem Zinke gemacht ist; da denn, nach den verschiedenen Umstän- den, sowohl die Farbe, als die Geschmeidig- keit, verschieden aussfällt. Zu dem Tom- back werden 7 Lothe altes Kupfer, 5 Lothe Messing, und ein halb Quanten englisches Zinn genommen. Von der Verfertigung des Pinschebacks s. Hrn, Wallerii Mineral. P. 583.

S. 3.

S. 3.

Kupfer: Vor der Abhandlung des gediegenen bergwerck Kupfers und der Kupfererze, will ich erst dieſe in bey nigen Orte anſühren, wo ſie vornehmlich ge- den In wonnen werden; ohne vorjeho auf die Arten dien.

dertſelben zu ſehen; als welche erst in der beſondern 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 Spaniſchen 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 Lagenillas, Yura, Lipes, Pereira, Chicas, Charcas, Macha, Copoata, Cha- ganta, Paria, Carangas, viel ſeines Kupfer. Bei Eſmoraca, und zwei Meilen von Chuyca, ſind Gebürge, in wel- chen das Kupfer wie gewundener Drath aussieht.

In Atachama ſind auch ſehr große Kupfergänge, deren etliche nach der Geſetze zuftrichen, wo ſich die Felsen in großen gediegenen Stücken dieses Metalls herabwelzen. s. Hrn. Barba l. c. pr. 1. p. 103: 106.

Alm. Von dem Westindischen Kupfer bemer- ket eben dieser Schriftſteller, daß es mit dem Golde und Silber an einerley Orten wach- fe,

se, daß man in den Gängen des feinsten Kupfers das Gold öfters nesterweise antreffe, und daß sich die Kupfergänge gemeinlich in Silber veränderten; wovon das Bergwerk zu Osloque in Lipes ein Beispiel gäbe, welches oben auf Kupfer, und in der Tiefe reich silberhaltiges gegeben hätte, und endlich zu seinem Silber geworden wäre.

S. 4.

In Sibirien sind die Pichtowsche, Koli, An anwische, Ploskowische, Woskresenskische, derv Dr Kuswische, Alapaische, und Krasnojaskische ten. Kupferbergwerke sehr beträchtlich. In Russland sind dergleichen zu Polewoi, Kurnertska, Seminova und in dem Russischen Carelien: In Norwegen zu Ordal: In Schweden in Norrike, Smoland zu Summerkoch: In Dalien zu Hwaswick: In Engelland, Irland und Frankreich zu Amiens, Abbeville, Rheims, Troyes, Beauvois: In Piemont, Lothringen und in dem Elsaß, in dem Wasgauischen Gebürge: In dem Bernischen ohnweit Romainmotiers, in Uri bey dem Stäg, in Bünden in dem Geriwald, 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 Bottendorf: In Mähren und Böhmen in dem Ellenbogner Gebiethe, zu Großlitz: In Tyrol zu Schwaz,

Ce

Fals

Falkenstein und Sterzingen: In Ungarn, zu Neusol, Schmölniz, Eperies, Wagedrüssel, Inglau, Temeswar, Oraviza und Neuendorf: In dem Magdeburgischen, zu Rothenburg. s. Hamb. Magaz. s. B. 6. St. 637. S. Auf dem Harze, zu Rammelsberg, Lauterberg, Andreasberg, Nehberg und Zellerfeld: In dem Mansfeldischen, und Sächsischen zu Berggießhübel, Schneeberg, Johann Georgenthal und Hartha: In den Barenthischen, und Voigtländischen zu Neustadt: In Thüringen zu König, Kamsdorf, und Ilmenau: In dem Nassauischen und Hessischen in dem Isterthal: re. In Cypern und Africa. s. J. J. Scheuchzers Naturgeschichtedes Schweizerlandes pr. 3. p. 196 und 197.

## §. §.

**Kupfer:** An den Kupfererzen beobachtet man selten eine ordentliche Gestalt; doch kommen sie zuweilen drüsig und strahllich 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 spröder ist das Kupfer. Sie brechen, ausser den

Glocken

Flöhschiefern, mehrentheils gangweise, und lieben, in Ansehung ihrer Lage, die Mitte des Gebürges; so daß sie weder in allzugroßser Tiefe, noch seltner aber gleich unter 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 Bergwerkswissenschaften, p. 87.

§. 6.

Unter das gewachsene Kupfer, *cuprum Clementi 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 dargestellet 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 Nammelsberge bey Goslar, und in Ungarn zu Neusol, Schmelnitz und Eries gewonnen. s. Athan. Kircherum in *China illustrata*, pr. 3. c. 5. p. 174. und Kundmann in *prompt. rer. nat. et artif.* p. 86.

## §. 7.

**Gedie:** Gewachsenes Kupfer in fester Gestalt, gen Kupfer, kommt in Kupfererzen, z. E. im Kupferglase, rothen Kupfererze, Fahl-erze, Kupferfedererze, in festem Gestein, als in Kalkstein, Schiefer, besonders in dem Bottendorfer, in Spath, Quarz, Gneiß, Sandstein &c. und zwar in unsörmlichen Stücken, drusig, ästig, haarig, blätterig, körnig, oder als eingesprengt vor. In dem Spanischen Westindien wird es in grosser Menge gefunden, ingleichen in Norwegen und Schweden zu Hellekülle, Nerike, Sunnerkog und in dem Russischen Carelien. In Ungarn zu Dravika, Temeswar und Eries. Auf dem Harze z. E. in dem Nammelsbergischen Schiefer, in dem Erzgebürgischen, und in Thüringen zu König, Camsdorf und bey dem Giphäuser Berge. s. *Miscell. N. C. dec. 2 anni 3. obs. 39. p. 110.* Olaum Wormium in *museo p. 121.* Neh. Grew in *museo regalis societatis*, p. 326.

## §. 8.

S. 8.

Das Kupferglas, *minera capri vitrea*, Kupferglas ist ein mit Schwefel vererztes Kupfer. Zuweilen hat es auch etwas weniges vom Arsenik und Eisen bei sich. Es wird theils dichte, theils würflich gefunden, und gehörret 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 Berggieshübel, da es Nierenweise zwischen dem Eisensteine bricht. s. Henkels Mineral. p. 66. und in Ungarn zu Temeswar ic.

Alm. Der Hr. Bergrath Lehmann gedenket in seiner Einleitung in die Bergwerkswissenschaften, S. 85. eines derben schwarzenbrunnen 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 er-

Ec 3 reich-

reichhaltig und leicheslüssig; wenn die Röthe nicht von dem Eisenrothe herrühret. Das Scharlachrothe wird nur selten gefunden. Es giebt dergleichen zu Pollewoi in Russland, in Schweden, Böhmen, Sachsen, zu Schneberg, in Thüringen zu König, und in dem Barenthischen, s. Hrn. Henkels Mineralogie S. 69. Das Kupferroth ist eine Verwitterung vom Kupferglase, und gehörret unter die Kupferrothe. Es kommt in Schweden ic. ver.

## §. 10.

Fahl-  
Kupfer-  
Ez. Das Fahlkupfererz, Fahlierz, Weißerz, graues 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 Silbersfahlerze dadurch, daß es reicher an Kupfer, aber desto ärmer an Silber ist. Es wird selten in reinen und grossen Stücken gefunden. Mehr Arsenik dabein ist; desto weisser wird die Farbe. Man findet dasselbe zu Pottendorf in dem Glazischen, ben Chemnitz und Stollberg in Sachsen, auf dem Rammelsberge ben Goslar ic. s. Hrn. G. E. Löhneys in dem Berichte von den Bergwerken, fol. 77: 84. Hr. Henkel in der Kieshistorie, S.

195. 197 und 210. und Hrn. Cramer in der Probierkunst S. 248.

Anm. Auf den Wechseln vom Spathe liegt öfters ein ganz weisses Kupfererz, welches einem lichten Kobolde sehr ähnlich siehet, und nichts anders, als ein derbes mit viel Arsenik und Schwefel durchdrungenes Kupfererz ist. s. Hrn. Lehmann von den Flötzgebürgen, S. 218.

§. 11.

Das Lebererz, braun Kupfererz, *minera Lebercupri fulva*, ist ein leberfarbenes, zuweilen <sup>elb.</sup> gelbliches, sehr reichhaltiges Kupfererz, und pfleget nicht selten gewachsenes Kupfer zu enthalten. Es hat viel Eisen, ist daher strengflüssig, und kan durch das blosse Auge von einigen Eisenerzarten nicht wohl unterschieden werden; wenn es nicht die grüne Farbe verräth. Es kommt in Ungarn zu Dravitscha, in dem Neustädtischen zu Camsdorf, in Thüringen zu König und Langerwiesen, in Hessen in dem Thale Iter ic. vor.

Anm. Es giebt auch braunen, gelben und grauen Kupferrocher, Kupfermulin, der aus verwitterten Kupfererzen entstanden ist. Er pfleget 30 : 40 Pfund Kupfer zu enthalten. In dem braunen ist zugleich Eisenrocher befindlich.

§. 12.

Zu dem blauen Kupfererze gehöret 1. Blaues der Lazurstein, *lapis lazuli*, welcher eine Kupferschöne erz.

schöne blaue Farbe mit gelben Kiesflecken hat, davon jene in mäßigem Feuer bleibt, diese aber vergehen. Er giebt mit dem Stahle Feuer, lässt sich poliren, und wird zu der Bereitung des Ultramarins gebraucht. s. pr. s. c. s. 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 Haufwerk, 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 bestehtet das Kupferblaue aus schönen blauen Crystallen.

Num. Es kommen Stücke davon vor, die aus purer hochblauen Kupferfarbe bestehen.

### S. 13.

Orte. Die blauen Kupfererze kommen in allen Welttheilen vor. Unter den Europäischen Ländern giebt Russland, Schweden, Ungarn, zu Dravitzia, Wagendrüssel, Neusol, Schlesien zu Kupferberg, Sachsen, Thüringen zu Ilmenau, Tyrol zu Schwaz dergleichen. Da es wird nicht leicht ein Kupferbergwerk anges

angetroffen, wo sich nicht wenigstens Spuren davon äussern solten.

§. 14.

Zu dem grünen Kupfererze gehöret 1. Grünes das derbe und harte, Malachit, *malachites*. Kupfer: Es pfleget gemeiniglich ein mit Kupfer <sup>tin</sup> erd. girter Spath zu seyn, der eine Politur annimmt. Zuweilen ist er ganz grün und rein, mannmahl aber mit anders gefärbten Flecken und Adern durchsetzt. Der Centner pflegt 10 bis 15 Pfund Kupfer zu enthalten. Er wird in Russland zu Polewoi und Kunertska, in Schweden zu Ordal, auf dem Harze in den Lauterbergischen Gruben, in dem Mansfeldischen, Nassauischen und Sachsischen, in Schlesien zu Kupferberg, in Böhmen, Tyrol, zu Falkenstein, in Ungarn zu Neusol, in Italien, Eupern und andern Kupferbergwerken ange troffen. 2. Das derbe und harte Kupfer: grün, *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 an gesintert. 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 Kupferrocher enthalten, wenn sie rein sind, viel Kupfer. Der Grünspan, *aerugo, viride aeris*, wird aus Kupfer, vermittelst der Weintrestern, in Frankreich verfertiget.

Num. 1. Das grüne Kupfersedererz, oder gewachsene Spanischgrün, welches eine schöne strahlige Gestalt hat, kan hieher gerechnet werden.

Num. 2. Wenn das grüne Kupfererz crystallinisch angeschossen ist; wird es Altäserz genannt. Man findet dergleichen in den Lauterbergischen Gruben des Oberharzes.

Num. 3. Die Kupferrocher sind selten frey von Kalcherde, und ihre Farben entstehen von den Auflösungsmitteln; die öfters wieder davon ausgelauget sind.

### S. 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 Steinkohlgem oder schieferigen Kupfererze nicht verwechselt werden. Die sogenannte Kupferschwärze ist ein schwarzes harles Pulver, welches Kupfer reich ist.

### S. 16.

S. 16.

Buntes Kupfererz ist in Throl bey Sterzlingen, und zu Größlich in Böhmen; gelbes Kupfererz und purpurfarbenes zu Ingla; grün erd. und Purpurfarbenes zu Schmolniz; 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.

S. 17.

Der Kupferkies, gelbes, grüngelbes Kupfererz, *chalcopyrites*, ist das gemeinste Kupfererz, kommt in unsymmetrischen, drusenartigen Stücken vor, und besteht aus Kupfer, ziemlich viel Eisen, Schwefel und Arsenik, und pflegt gemeinlich 20 Pfund Kupfer und etliche Quanten Silber zu enthalten. Je tiefer er in dem Gebürge steht; 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, hervorschimmert; jemehr aber Arsenik dabei 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, *Lasurierz*, genannt.

nannt. s. Hrn. Lehmanns Mineral. p. 125. Auf dem Abbruche ist er ungleich und wellenförmig. Er ist fester als der Schwefelkies, und vitriolisiert 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.

Alm. Wenn der Ries eine würfliche und strahlige Gestalt hat, und an der Lust 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 Rieshistorie.

## §. 18.

Orte. Die Kupferkiese sind an vielen Orten vorhanden, z. B. in den meisten Norwegischen und Schwedischen Kupfergruben, wo er grobkörnig und theils in länglichen 8seitigen Crystallen angeschossen zu seyn pfleget: In dem Elsaßischen: Auf dem Harze, bey Andreasberg, Rehberg, Lauterberg, Rammelsberg und Zellerfeld: In dem Erzgebürgischen zu Schneeberg rc. In dem Voigtländischen, bey Blankenburg: In Thüringen bey Giphausen: In Hessen zu Schmalkalden: In Schlesien, zu Kupferberg und Zuckmantel: In Ungarn, zu Neuendorf und Schmölnitz rc.

## §. 19.

§. 19.

Wenn in den Schiefern 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 mehrmals einen grünen und blauen Beschlag, welcher aber nur wenig Kupfer enthält, und sich im Schmelzen eisenschüssig erzeuget. Die Kupferschiefer werden zu Reichenwald in Schlesien, in dem Rothenburgischen, Thüringischen, zu Ilmenau, in dem Hessischen, zu Riegelsdorf, in dem Mansfeldischen &c. gewonnen. s. Petrum Albinum in der Meissischen Bergchronik, p. 104. und Joh. Gottl. Faupels Abh. von der Mischung, Bearbeitung und Ausbringen der Mansfeldischen Kupferschiefer, in dem Hamb. Magaz. 9. B. 6. St. 563. S. Sie gehören unter die zusammengesetzten Erze, und enthalten Kupferkies, Glas, Nickel, Bleiglanz, Kobold und Schwefelkies.

Die Kupferschiecken sind nichts anders, als ein grünbeschlagner Kupferkies, welcher in einigen Schieferarten lieget.

§. 20.

Der Kupfernickel, *minera arsenici ex Kupferflavo rubra*, ist ein mit häufigem Arseniknickel durchsetztes rothgelbes dichtes Kupfererz.

hr.

Mr. 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 lebten, 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.

S. 21.

Ver-  
hältniß  
gegen  
andere  
Corper.

In dem Feuer ist dieses Erz ziemlich beständig; jedoch, wegen der Vereinigung mit dem Schwefel und Arsenik, in so weit flüchtig, daß er währendes Röstens, wenn man ihn zu higliegen läßt, in Zweigen anschiesst. Durch die Einäscherung wird er zu einem grünen Kalch, daraus sich ein Hyacintherfarbenes durchsichtiges Glas bereiten läßt. Die unterirdischen 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 Nickelföning. Gegen den Kobold, Eisen, Schwefel und Arsenik äußert er eine starke anziehende Kraft, und er vereinigt sich auch mit allen Metallen; wenn man das Silber und Quecksilber davon aussnimmt.

nimmt. Wenn Kobold und Wismuth mit ihm zusammengeschmolzen wird; so entsteht davon der Unterschied der Speisse.

S. 22.

Der Kupfernickel, Kobold und Wismuth sind mehrentheils in einerley Gruben wie er beysammen, 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 Thon gefunden, und ist mit gediegenem Silber vermischt. 2. In derber Gestalt, *Nicolum cobalto*, Marte, *arsenico et sulphure mineralisatum*, 3. E. in Sachsen und Thüringen zu Niegelsdorf, und zu Los in Helsingeland, an welchem letztern Orte er kleinkörnig und schuppenartig ist. 3. *Nicolum acido vitrioli mineralisatum*, hat eine schöne grüne Farbe, und lässt sich aus dem Nickels- ocher auslaugen. s. Hrn. Cronstädts in den Abh. der Schwedischen Academie der Wissenschaften, 1751 und 1754.

S. 23.

Das Kupfer befindet sich, zufälliger Weise, Andere in vielen Erz- Stein- und Erdarten, z. E. Kupfers in Silber- Blei- Zinn- Eisen- und Kobold- haltige erzen, in Kiesen, Kalch- Sandsteinen, Er- Minera- den; da es gemeinlich auf zart eingespreng- te Kupfererze ankommt. Auch die Stein- köhlen sind nicht leer davon, wie man an des- nen

nen zu Hartha, in dem Erzgebürgischen, siehet, die 30 bis 36 Pfund Kupfer in sich enthalten.

Aum. Bey einigen Elbgebürgen, z. E. zu Seminova in Rusland, zu Bottendorf und Ilmenau in Thüringen, und zu Wensstadt in dem Voigtlande, zeigen sich Sanderze in dem weissen liegenden, die gemeinlich 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 Theil von seiner Schwere. Es hat keine besondere Härte, und ist nicht so geschmeidig als das Gold, Silber, Kupfer und Blei. 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, Spiesglas König, Wissmuth oder Kupfer versehet. Wie man es auf Silberart zurichten könne, lehret Hr. Henkel in seiner Mineralogie, S. 245.

§. 2.

S. 2.

In dem Feuer schmelzet das Zinn vor dem Verhältnis: Glühen, und gehet theils gar bald als ein <sup>niß</sup> ge- Dampf davon, und theils bleibt es, nach <sup>gen</sup> an- dem verschiedenen Grade des Feuers, als <sup>vere</sup> <sup>Orz</sup> ein aschensfarbiges oder weißgraues Pulver, <sup>per.</sup> zurück; im starken Feuer wird es auch zum Theil in ein milchfarbenes Glas verwandelt. Das Gold und Silber wird von dem Zinne brüchig, und wenn man dieses zu Eisenschmelzungen thut; so wird das ganze Werk verdorben. In gelindem Feuer ver- einiget es sich mit dem Blei, aber in dem starken setzt es sich oben auf, und verwan- delt sich in Asche. In dem Königswasser wird es aufgelöst, und schlägt das Gold daraus, in der Gestalt eines purpursarbe- nen Pulvers, nieder. Aber die Zinnerde brauset mit keiner Säure; also ist sie nicht alkalisch.

Ann. Der Zinnkalch läßt sich in Glasfritten einmischen, und daraus wird die weiße Emaille.

S. 3.

Die Zinngänge werden nicht aller Orten angetroffen. In dem Spanischen Westin- dien sind die Zinnbergwerke Colquiri nicht weit von St. Philippi de Austria Oruro, das bei Chalganta in Charcas, einige an dem Ufer des grossen Sees Chucuito, an der Seite der Landschaft Larecaia, nicht weit

Orte.

D d

von

von Cambuco, das Gebürge Pie de Gallo de Oruro. Ben einigen trifft man in den Zinngängen auch Silber und Kupfer an. Eins von den 4 Hauptbergwerken des Gebürges Potosi, wird, wegen des vormaligen Ueberflusses an Zinn, das Zinnbergwerk 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 Graffshaft Cornwal und Devon, vortreffliche Zinnbergwerke. In Flandern, und Schlesien zu Seiferswerg, Greifenstein, Gieren und Altenberg: In Sachsen zu Eibenstein, Joachimsthal, Freyberg, Ehrenfriedersdorf, Schneeberg und Waldau: In Böhmen bei Krupka, Slawkow, Lauterbach, Schönfeld, Schlackenwalde, und in dem Salzburgischen 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 Englishinnerzen an. In den Flözgebürgen kommt es am seltensten vor.

Alam. 1. Das sogenante gediegene Zinn ist ein Tropfzinn, welches auf den Brennöfern von der Hitze ausgeschmolzen wird. Manche pflegen auch den Wismuth, der im Feuer geschwitzt hat, dafür auszugeben.

Alam. 2. Der Englische Mondyt, *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 Zinngraupen, *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. weisse, 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.

Unn. Mit den Zinngraupen darf man den Schöll und Wolf am, die unter die Eisen-erze 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 un-terscheiden.

## S. 6.

Zinn-  
zwitter. Zinnzwitter sind zarte Zinngraupen, an welchen man die eckige Gestalt nicht klar, oder gar nicht gewahr werden kan, und die in allerlen Gestein eingesprengt; mithin nicht so rein, als die Zinngraupen, sind. Es ist das gemeinste Zinnerz, und man fin-det es von allerlen, z. E. gelber, brauner und schwärzlicher Farbe. Den gebrannten, gepochten und gewaschenen Zwitter nennet man Zinnstein, welcher ungefehr zwey ztel Zinn giebt. Das übrige erweiset sich durch den Geruch als Arsenik, der nebst dem Zinn die grosse Schwere des Zinnsteins verursa-ches. Seifengraupen sind grosse Zinnzwit-tergeschiebe; Zinsand sind dergleichen kleinere.

## S. 7.

Zinn-  
stein. Der Zinnstein, *lapis stannifer*, unterschei-det sich von dem Zwitter darin, daß man das Erz nicht mit blosen Augen sehen kan, sondern nur den Stein gewahr wird. In den Englischen Gruben siehet er schwarzbraun aus, und ist viel schwerer, als die Grana-ten

ten. Man hat ihn daselbst lange Zeit vor eine taube Erzart gehalten. Zuweilen trifft man in dem Zinnstein auch Schiefer, Glimmer und Kies an. s. Hrn. Kundmann in *prompt. rer. nat. et artif.* p. 271. und Volkmann in *Siles. fabterr. 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.*

Alm. 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 grauödlichen Farbe zurück, und ist gemeiniglich mit einem Arseniskalischen Beschlage angelaufen.

### Das 7. Capitel.

## Bon dem Bley und dessen Erzen.

### S. I.

Das Bley, *plumbum*, hat eine weissblaue Farbe, ist nach dem Golde das schwerste, und unter allen das weichste Metall. Es hat keinen Klang, und bekommt, nach dem Bruche, eine glatte Fläche. In dem Wasser verlieret es etwas

über ein  $\frac{1}{11}$  tel von seiner Schwere. Es pflegt fast alles Bley etwas Silber zu enthalten; wenn man das Villacher in Cärnthen davon ausnimmt, welches bey dem Rosien herauslauft, und die strengflüssigen Metalle zurückläßt. s. Hrn. Schlüter vom Hüttenwerke p. 318.

## S. 2.

Bers  
hältniß  
gegen  
andere  
Corper.

In dem Feuer kommt das Bley, vor dem Glühen, zum Flusse, und wird bald darin zerstöret; indem viel als ein Dampf davon gehet, und das übrige, nach dem verschiedenem Grade des Feuers, bald in eine Asche zerfällt; davon die rothe, durch starke Calcination erhaltene, Mennig, *minium*, heißt, und aus einem Centner Bley 110 Pfunde desselben erhalten werden, bald zu einer rothen, gelben oder schwarzen Schläcke schmelzet, die unter dem Namen der Glöthe bekannt ist. Man hat auch kein Metall, dessen Asche mit glasartigen Erden so leichte, als von diesem, in einen glasartigen Fluss ginge. Der Bleikalch schmelzet auch bey mäßigem Feuer, und bekommt bey dem Aussguß eine hornartige Gestalt, und wird *Saturnus corneus* genannt. Wenn das Bley von dem Eßige zerfressen wird; so entsteht das Bleyweiß, *cerusa*. Mastichot ist eine Art von gelben Bleiweisen, welches die Mahler als eine Farbe brauchen. Der destillirte

Ewig 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 schmelzt; 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 Glassmacherkunst, 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.

Alam. Durch Zusezung der Pottasche kan der Bleykalch wieder zu Bley reduciret werden.

S. 3.

Das Bley wird nie gediegen, sondern Bleys allezeit vererzet gefunden. Das angebliche erze gediegene Bley zu Maslau in Schlesien hält der Hr. Bergrath Lehmann vor Könner, die aus den Bleischlacken gefallen sind. Die Bleierze brechen am häufigsten in den Ganggebürgen, und finden sich in der Teufe am besten; doch trifft man sie auch als eingesprengt in Flötzschichten der Schiefer, des Galmeyes und zuweilen der Steinkohlen

Dd 4

an.

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 Behimischung der Eisenerze oder des schwefelichen Eisenkieses strengflüssiger werden; so erhalten doch die Bleyerze 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 Bleyerze auf den meisten Bergwerken in Chicas, auf denen zu Andacava, und auf denjenigen, welche in dem Schatten der Gebürge Potosi und St. Christophori in Oruro 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 Bleyerze dieser Länder pflegen meistens schwarz, glänzend und löscherig, zuweilen auch grau zu seyn. s. Barba l. c. pr. 1. p. 110. Die Bleyerze werden auch zu Seliginskoy in Asien, in Spanien, Schweden, zu Sahlberg, Hällefors und Gislof, in Russland zu Merzinsky, in Engelland zu Cornwall, De-

von

von, und in den Westmorlandischen Kalkbergen, und in Schottland gewonnen. s. Hrn. Lister in tr. font. medic. Angl. p. 17. Auf dem Harze giebt es Bleyerze zu Andreasberg, Strasberg, Schulenburg, Harzgerode, Clausenthal, Zellersfeld, Goslar, und in dem Spiegelthal. In Sachsen zu Freyberg, Schneeberg, Eschopau und Johann Georgen Stadt. In dem Voigtlande zu Schlaiz. In Thüringen, in der Pfalz und in den Elsässischen Bergwerken. In den Cantons Bern auf der Grimsel, Uri bey Steg, Schweiz in den dasigen Alpen, in Bünden zu Schams. In Wallis in dem Latschthal. s. J. J. Scheuchzers Naturgeschichte des Schweizerlandes, pr. 3. p. 201 und 202. In Schlesien, zu Kupferberg, Silberberg, Schmiedeberg, Reichenbach, Gottsberg, Massel, Tarnowitz, Weistritz, 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, Zagow, in Podolien und auf den Carpathischen Gebürgen. s. Petr. Albinum in der Meissnischen Bergchronik, iit. 9. p. 84.

S. 5.

Der Bleylanz, galena, ist das gemeinste Bleyerz, und besteht aus zwey ziel oder glanz.

Ob. 5

drey

dren 4tel Bley, Schwefel und etwas Silber. Diese Erzart ist zerbrechlich, schwer, vor andern Erzarten leichtflüssig, von einer grauschwarzlichen 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 besteht ertheils 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 striesig oder strahlich, kleinspießiger Bleyschweif, *galena punctata*; diese Art enthält auch Arsenik, und ist daher räuberisch. Der strahlige Bleuglanz heißt auch Blümgenglanz, Sproterz, *galena striata*, z. E. verschiedener auf dem Harze. Der Bleuglanz pfleget zuweilen in Kies, verschiedenen Stein- und Erdarten, zart eingesprengt zu seyn, daß man ihn öfters nur mit dem Vergrößerungsgläse sehen kan; und das hat zu unndlicher Vermehrung der Bleherzarten Gelegenheit gegeben. Wenn er sich in den Schiefern oder Kalchsteinen der Fldze aussert; 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 Bleyerz, welches man zu Goslar und Schulenberg auf dem Harze findet, ist ein übersinterter Bleyglanz.

Num. 2. Der Bleyglanz, und das daraus versorgte Bley, sind bey dem Schmelzwesen, und in Ansehung derjenigen strengflüssigen Erze, welche etwas Gold und Silber, aber kein Bley, halten, wie auch bey den Silbersangern aus dem Kupfer, von sehr großem Nutzen,

S. 6.

Das Stripperz hat die Farbe des Bleys Stripsglanzes, und ein strahliges Gewebe. Es erz. besteht aus Blei, Schwefel, Silber und Spiesglas; mithin ist die Meinung, daß das Spiesglas nie mit in die Vererzung des Bleyes ginge, nicht begründet. Es kommt dergleichen in der Sahlagrube in Schweden vor, s. Anonym. Versuch einer neuen Mineralogie.

S. 7.

Das schwarze Bleyerz, *minera Saturni Schwarze nigra*, gehört größtentheils zu dem halb verwitterten Bleyglanze. Es wird dergleichen zu Schmiedeberg in Schlesien, zu Bleystadt in Böhmen, und an andern Orten gefunden.

S. 8.

Der Bleispath, weisses Bleyerz, *minera Weisses plumbi spathacea Waller.* ist mit Arsenik vererztes Bley. Es gehört unter die reichen

chen Bleyerze, ist zerbrechlich und schwer. Es kommt in unsymmetrischen, 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 Elsässischen Bergwerken. s. Hen. 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 Das grüne Bleyerz, gelbgrüner Bleyerzspat, 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: Man findet auch ein weißgraues erdgraues oder steinartiges, hinaud wieder mit gelben Bleyerz-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 Selinginsk in

in Asien brechen, welches, außer dem Blei, Gold, Silber und Spiegelglas bei sich führet.

§. II.

Das Blei wird auch in falchartiger Gestalt gefunden, und wird Bleifalch, Bleierden, ocher, *cerussa nativa*, genannt. s. Anonym. Versuch einer neuen Mineral. p. 37. Hrn. Lehmann l. c. p. 134. Er kommt auf dem Bleiglanze zu Christiernberg, und in Kalcherden vor. Zu Tarnowitz in Schlesien ist das Blei in einem gelben Mergel, zu Zellerfeld in Thonklumpen, und in Irland in einer gelben Erde vorhanden. s. J. C. von Neidusch in der 7jährigen Reisebeschreibung, p. 528.

Das 8. Capitel.

Von dem Eisen und dessen Erzen.

§. I.

Das Eisen ist ein weisgraues Metall, welches die meiste Härte und Elasticität hat. Diese können durch das Glühen und Ablöschern noch vermehret werden. Es ist auch geschmeidig 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

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 kalibrüchige Eisen hat seinen Fehler von dem Arsenik, und kan durch das Rosten gebessert werden. Das rothbrüchige besitzet eine überflüssige Schwefelsäure, und wird durch gehöriges Rosten und Vermischen in das beste und zähreste Eisen verwandelt.

## S. 2.

Ver: Das Eisen ist sehr feuerbeständig, und hältniß kan nur in dem stärksten Grade, desselben gegen an in Fluss gebracht werden; es verliert aber dere Corp. 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 Blei; es sey denn, daß es vorher seine metallische Gestalt verloren habe. Man pfleget sich daher desselben, bey dem Probiren der Bleyerze, zu bedienen; um sie dadurch von dem Schwefel zu reinigen. Es ist der einzige Corp.

Cörper, der von dem Magnete angezogen wird, und dieser kan in demselben alle Metalle und Halbmetalle vertragen; außer den Spiesgläskönig nicht. Von dem Scheidewasser wird es unter allen Metallen am geschwindesten und heftigsten angegriffen, und mit der Schwefelsäure macht es den Vitriol.

S. 3.

Wie man aus reinem und geschmeidigem Stahl Eisen, durch das Cementiren mit Kohlen- 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.

S. 4.

Man pfleget bei den Eisenwerken die eisenhaltigen Mineralien in Eisensteine und steine u. Eisenerze einzutheilen, unter den erstern Erze. verstehtet man diejenigen, welche, wegen ihrer Güte und Menge, würklich 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 grüns

grünliche Eisenstein, der Glaskopf, Eisen-  
spath, Böhnerz und der Eisenocher, zu den  
andern der Schmirgel, Wolfram, Schörl,  
Basalt, Eisenglimmer, Moraststein, Rö-  
thel und Kuhriem gerechnet. Es halten  
sich aber die in allerley Stein- und Erdar-  
ten, z. E. in felsen- sand- thon- mergel- leis-  
men- und falchartigen Steinen befindlichen  
Eisenminern meistens bey der Oberfläche  
der Erde auf, und erstrecken sich nur bis  
auf eine mittelmäßige Tiefe. Außer dem-  
selben wird kein Metall in runder Gestalt  
vererzet gefunden, und es hat auch unter  
allen Metallen in dem Kies, nebst dem Zin-  
nober und Spiegelglase, den meisten Schwei-  
sel, und läßt ihn auch am leichtesten wieder  
fahren.

Num. 1. Das Eisen ist mit so vielen minera-  
lischen Körpern vereinigen, daß man nicht  
im Stande ist, sie alle herzunennen, und man  
muß sich mit deren Erkenntniß begnügen,  
in denen es einen merklichen Anteil aus-  
macht.

Num. 2 Es ist besonders merkwürdig, daß alle  
Eisensteine nicht anders, als mit dem Zus-  
satz einer alcalinischen Erde, ausgeschmel-  
zet werden. Ohne dergleichen Zusatz erhält  
man kein reines Eisen, und je reiner der-  
gleichen Erde ist; desto nützlicher ist ihr  
Gebrauch, und die reine Mergelerde soll  
darin noch einen Vorzug haben. s. Hrn.  
Prof. Pott's Lithogeogn. p. 14.

S. 5.

Die Eisenminern werden in Gangebürgen, Flößschichten, und auf der Oberfläche der Erde gefunden. In den Flößgebürgen 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 zählen: In Westindien das Thal Oroonta, bey dem Ursprunge des Flusses Plieomayo, wo die Erze eisen- und kupferhaltig sind. Die Stadt Uncorahmes in der Landschaft Omasuho, wo ein reichhaltiger blutrother Eisenstein bearbeitet wird, die Eisengänge zu Oruro, bey dem Silberbergwerke St. Brigitta, und das Eisenerz in Potosi und Choscaha. s. Hen. Barba l. c. pr. 1. p. 40 und 108. Die Kamenskische und andere reichhaltige Eisengruben in Sibirien, Norwegen und Schweden; von diesem sagt der Verfasser des Versuchs einer neuen Mineralogie, S. 198. Die Natur hat dem Königreiche Schweden eine unglaubliche Menge Eisensteine mitgetheilet. In Lappland, um Torneo herum, bestehen ganze Felsen aus reinen und reichen Eisensteinen, und fast alle Schwedische Provinzen haben mächtige Gänge davon. Von den Engelländischen, besonders den Westmorlandischen, Eisensteinen, handelt Hr. Lister l. c. p. 17. Bearn in Frankreich, Leynau und mehrere

Ee

Orte

Orte in der Schweiz, und die Elsässischen Gebürge, geben auch viel Eisenerze.

§. 6.

Forts Nuedlinburg, Hüttenrode, Strasberg, setzung. Elbingerode und der Iberg auf dem Harze. s. Hrn. D. Zückert l. c. p. 15. Eibenstock, Schneeberg, Schmölnitz, Altenburg, Berg- gießhübel rc. in Sachsen, und in dem Brandenburgischen zu Zehdenick und Schadow, Friegerode 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 rc. In Hessen sind spathartige und andere reichhaltige Eisensteine zu Schmalkalden, Großalmerode rc. In dem Voigtländischen bey Löwenstein rc. In Schwaben zu Sigmaringen. In Böhmen zu Lamerhof, Malischau, Orbisau rc. In Schlesien zu Schosinzwitz, Kupferberg, Malinitz, Goldberg, Mondorf, Kleinschweiner, Oppeln, Tarnowitz und Beuthen. s. Hrn. Lehmanns Geschichte von den Flößgebürgen, S. 220. In Mähren, Steiermark, Salzburg, Ungarn, zu Herrngrund rc. und in Pohlen, z. E. in der Grafschaft Konstanz,

§. 7.

S. 7.

Das gediegene oder gewachsene Eisen Gediegen Eisen wird von mehren in Zweifel gezogen; denn gen Eisen wenn es gleich Eisensteine und Sand giebt, seyn 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 Dassenn desselben behaupten. Nach dem ersten Bande der allgemeinen Reisen, p. 510. soll in Sanaga, in Africa, viel gediegenes Eisen vorhanden seyn, woraus die Mohren sogleich 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.* l. 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 Eisenföner vorkämen, die sich durch den Hammer treiben ließen.

Unm. Bey einzelnen in Steinen oder Erde befindlichen Stücken kan wohl zuweilen ein erschlichenes Urtheil vorgehen. Ich erinnere

mich, daß ich, bey der Zerschlagung eines grauen Kalksteins, in der Mitte desselben ein wirkliches Stück Eisen gefunden habe; welches die Figur eines verrosteten Radennagels hatte, und vermuthe, daß ein Stück eines durch die Kunst versorgten Eisens in den Stein eingebacken sey.

## §. 8.

**Eisen:** Daß es Eisensteine und Sand gäbe, die Stein und der Magnet ziehet, hat seine gute Richtigkeit. In den Schwedischen Eisengruben die der Magnet findet man Eisensteine, die, in ihrer rohen Gestalt, diese Eigenschaft an sich haben:

Sie kommen mehrtheils in leichtflüssigen Bergarten vor, und machen den größten Theil der leichtflüssigen Eisensteine aus. Hr. Brömel führet in seiner Mineralogie, p. 144. einen schwarzen Wassersand aus Ostgotthland an, davon der Magnet die Hälfte anziehet, und Hr. Prof. Denso gedankt, in seinem 2ten programmatischen Pommerischen Selenheiten, eines Sandes bey Colberg, der eine gleiche Beschaffenheit hat.

## §. 9.

**Magnet:** Der reine Magnetstein, Seegelstein, Stein. *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 eingemischt sind; so ist er strengflüssig und

und arm. Die Gestalt desselben ist meistens theils 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 Klüsten, 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.*

Ann. Man kan dem Eisen die magnetische Kraft bemecken; es erhält sie aber aus der Luft wieder, und sie scheinet 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 Taikoi, vortreffliche Magnete. s. dessen Reisebeschreibung nach Sibirien, Hamb. Magaz. s. 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.

## S. 11.

**Blut-stein.** Der Glaskopf, Blutstein, *haematites*, ist ein pyramidenförmiger und strahliger, zuweilen auch schuppenförmiger Eisenstein. Die Strahlen desselben laufen alle an der inneren Fläche in einen Punct zusammen, bey den vielfachen aber geht die Richtung derselben nach mehrern Puncten. Er glänzet auf der Oberfläche, ist schwer, und hat verschiedene Farben, am gewöhnlichsten 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 versezt werden muß. Wegen seiner Härte brauchen ihn die Künstler zu dem Polieren 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. Woronium in museo l. 1. c. 9. p. 64.*

**Urm.** Auf dem Bruche des Glaskopfes zeigen sich zuweilen blumenartige Figuren.

## S. 12.

**Verhält-** Der Glaskopf ist in dem Feuer strengflüssig, und wenn man ihn bey gelindem Feuer selben röstet

röstet; so wird er schuppig. Gegen den Magnet und alle flüssige Auflösungsmittel verhält er sich als Eisen. Mit dem stärksten Feuer wird ein zerbrechlicher Eisenkönig daraus gegossen, der schwerlich schmeidig gemacht werden kan. s. Hrn. Bergcammerath Cramers Probierkunst, S. 239.

S. 13.

Der schwarze und rothe Glaskopf wird in Sibirien und Deutschland, z. E. auf dem Iberg des Oberharzes, in Meissen bey Eisenstock und Schmölnitz, auf dem Fichtelberg 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. Rosther, strahllicher und traubensfrmiger wird in dem Engelländischen Westmorland häufig, und zuweilen noch weich, angetroffen. Schuppenartiger kommt zu Jobsbo in Norberke, Nekallitt in Helsingeland, und zu Gelslebeck in Norwegen, vor. Wenn Kies neben dieser Art in dem Gebürge steht; z. E. zu Sandsvær in Norwegen, so wird er von dem Magnete angezogen, und ist selbst magnetisch. s. Anonym. Versuch einer neuen Mineral. S. 191.

S. 14.

Der Eisenspiegel, *minera martis specularis*, besteht aus lauter über einander liegenden:

Ee 4

gen:

genden glänzenden Schalen, und wird von einigen mit zu dem Glaskopfe gerechnet. Man findet dergleichen auf dem Harze und an andern Orten.

S. 15.

Weisse  
Eisen-  
steine.

Die weissen Eisensteine sind ziemlich reichhaltige Eisenspathe. 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 Kalksteine unterscheiden kan. *s. Anonym. Versuch einer neuen Mineral. p. 43.* Sie werden in Engelland, auf dem Harze zu Straßberg, in dem Voigtlande ben Löwenstein, auf dem weissen hohen Thüringschen Gebürge, in Steyermark ic. gefunden. *s. Kundmann in prompt. rer. nat. et artif. p. 277.* Ein dunkelbrauner blättrig und cubisch 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 alcalinischen Salze lösen es sehr langsam, aber das *sal fusibile* sehr schnell auf, und es giebt alsdenn eine schwarze Schlacke. Man findet dergleichen ben Bisberg, Basteiägrube, und Ritterhütte in Schwei-

Schweden, und zu Altenburg in Sachsen.  
s. Anonym. l. c. p. 194.

Anim. Die sogenannte Eisenblüthe ist ein weißer spathartiger, corallenförmig angeschossener, Tropfstein.

§. 16.

Der graue glänzende Eisenstein, *minera Grauer Martis grisea*, ist schweflich und arsenikalisch, hat eine hell- oder dunkelgraue, dem Eisen sehr ähnliche, Farbe. Er ist meistens theils sehr feinkörnig, und nimmt eine schöne Politur an; zuweilen aber besteht 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 Eisen- dem Stollbergischen, zu Hopfgarten in dem Stein. Erfurthischen, zu Tarnowitz und Malmisz in Schlesien, zu Herrngrund in Ungarn, und an mehreren andern Orten gefunden.  
s. *Gesneri gazophylacium*, fol. 8. *Miscell.*  
N. C. dec. 2. anni 6. p. 297. *Aldrovandum in museo mccall. l. 1. p. 297.* Der Kuh- riem 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 Süssen-  
born in dem Weimarischen, und zu Dabers-  
städte in dem Erfurthischen, vorhanden.

## §. 18.

Blauer Eisen: Der blaue Eisenstein, Stahlierz, *minera Martis coerulescens*, siehet inwendig braun  
Stein. und auf dem Bruche sahlblau aus. Man  
findet ihn in dichter, körniger, schuppiger,  
schiefriger und würflicher Gestalt, und er  
enthält viel und gutes Eisen. Er wird in  
einigen Schwedischen Eisengruben, zu  
Schosznizowiz und Kupferberg in Schles-  
sien z. angetroffen. Der rothblaue talk-  
artige Eisenstein zu Jauerniz in dem Glas-  
zischen, könnte auch hieher gerechnet werden.

Alm. Die reinen Eisensteine überhaupt wer-  
den von andern Stahlsteine genannt, der-  
gleichen man in dem Elsaßischen und in der  
Schweiz, in dem Wasgauischen und Sars-  
gallgauischen Gebürgen findet. s. Hrn. J. J.  
Scheuchzers Bergreisen.

## §. 19.

Grünes Eisen: 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 safrangelbes und äusserlich grünes  
Eisenerz kommt in Ungarn vor.

## §. 20.

Roher Eisen: Roher hartkörniger Eisenstein wird in  
dem Elsaßischen, zu Quedlinburg und Hüt-  
stein.

tenrode auf dem Harze, auf dem hohen Thüringischen Gebürge, violetrother im Ersfurthischen bey Daberstadt, in und zwischen den Sandsteinslöcken, dunkelrother in dem Sandsteine zu Mühlberg, und an mehreren Orten gefunden. Der Röthelstein, *rubrica, ochra rubra naturalis sive cretacea*, ist ein rother absärbender Speckstein, und scheinet aus Eisenrother und Thon entstanden zu seyn. Ich besitze ein Stück, das aus parallel laufenden Fasern, in übereinander liegendes Trümern, besteht, und also in der Bauart eine Aehnlichkeit mit dem Feuerweiss hat.

Num. Der gemeine Röthel wird aus dem Bodensahe, bey dem Allaun und Vitriolmaschen, versertiget.

S. 21.

Der schwarze Eisenstein ist reichhaltig, Schwarz strengflüssig, und wird von dem Magnet gezer Eis zogen. Man findet ihn in Schweden zu senstein, Falhun, in Schlesien zu Schmiedeberg und Malmiž, auf dem Fichtelberge, zu Frigeroде in dem Gothaischen, zu König in dem Saalfeldischen, zu Schmalkalden in dem Hesischen, und an mehreren Orten. s. Volkmanni *Silesiam subterr. pr. 2. c. 7. p. 232.* und Henkels Mineralogie, S. 96.

S. 22.

Bunte Eisensteine werden zu Goldberg Bunte in Schlesien, und vermutlich auch an mehreren Eisenerzen steine.

reren Orten angetroffen. s. Kundmanni *prompt. rerum nat. et artif.* p. 278. In dem Erfurtischen findet man auf dem Berge zwischen Kimhausen und Wittern Eisensteine, die auf ihrer Oberfläche mit bunten, manchen Koboldarten, oder dem sogenannten Pfauenschwanze auf den Stahlwassern, ähnlichen Farben, überzogen sind.

## S. 23.

Bohn: Das Bohnierz besteht 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-schüchigen 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 Barenthischen 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 Schafhausen und in dem Neuburgischen, vor. s. J. J. Scheuchzers *Naturgeschichte des Schweizerlandes*, pr. 3. p. 198.

## S. 24.

§. 24.

Die Lefesteine, Rasensteine, Wiesensteine, Eisenklöse, sehen roth, schwärzlich, oder eisfarbig 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 Alacher Höhle, und hinter Marbach in dem Wassergraben angetroffen.

Anm. Die Lefesteine werden zwar als eine besondere Art des Eisensteins angeführt; sie scheinen mir aber durch eine äussere Gewalt, von rothen und schwarzen eisenhaltigen Felsen abgerissene, und durch das Fortrollen im Wasser abgestümpfte, und in den Gries- und Thonlagen mit niedergesenkten, Stück zu seyn.

§. 25.

Wenn Wasser über den Eisensteinen z. E. Sumpf über den Lefesteinen und andern steht; so erz. werden sie Moraststeine, See- Sumpferz, minera Martis palustris, genannt. Es kommen dergleichen in Schweden, in Schlesien, in dem Brandenburgischen bey Zehdenick.

nik, Schadow, und an mehreren Orten, vor.

Alm. Zusammengeschlemmtes See- oder Sumpferz wird in unsörmlichen, hohlen und flachen Stücken in Smoland, in den Sumpfen der felsigen Gegenden, gefunden; das letztere wird auch Psenuigerz genannt.

## §. 26.

Eisen- Der Eisenocher, *ochra Martis*, ist durch ocher. die Vitriolsäure 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 rother, und von einem starken Grade desselben dunkelbraun. Er hat seinen Ursprung den zerstörten Eisenerzen, besonders den aufgelösten Kiesen zu danken. Er pflzget aus den Sauerbrunnen häufig niedergeschlagen zu werden. Er geht auch mit in die Mischung mancher Stein- und Erdarten. In dem Erfurtischen kommt er in den Stahlwässern bey Windischholzhausen und Urbich, ingleichen in unsern Loph-Kalch- und Mergelsteinen, und in dem Thon, bey dem Alacher See, nesterweise vor.

Alm. 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.

S. 27.

Der Eisenglanz, Eisenglimmer, *mica ferrea*, ist ein glänzendes, abfärbendes, zuweilen staubiges, Eisenerz. In Thüringen wird er bey Giphausen, 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 Rahmen, eingefaszt zu seyn pflegen. Er wird zwar bey den Eisenwerken gebraucht; giebt aber nur ein sprödes Eisen. Der zu Hasserode soll etwas Quecksilber enthalten. Der schwarze Eisenglimmer, Eisenmann, Eisen schwärze, ist unartig und strengflüssig, und wird zum Schwärzen der Eisen gebraucht. Weil diese Erzart Schwefel und Arsenik enthält; so wird sie unter die räuberischen gerechnet, und scheinet noch nicht genug untersucht zu seyn. s. Pr. 5. c. 4. S. 18.

Ann. 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.

S. 28.

## S. 28.

Schmir. Der Schmirgel, *smiris*, ist der härteste gel. 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 Potosi 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 gereinigt worden ist; so wird er zu dem Polieren des Stahls, Eisens, Gläser und einiger Edelsteine, gebraucht.

## S. 29.

Wolf. Der Wolfram, *spuma lupi, lupus Iovis, ram.* ist ein den Zinngraupen ähnliches Eisenerz, und enthält Eisen, Schwefel, Arsenik, Kalch: eine unmetallische Erde, und zufälliger Weise Zinn. Man hat grauen, braunen, röthlichen und schwärzlichen, und er besteht mehrentheils aus unordentlichen Fäsergen, zuweilen auch aus dünnen, ohne Ordnung über einander liegenden, Blättgen. Wenn man darauf krahet; so wird er dunkelroth, und mit dem Stahl giebt er Feuer. Er pfleget gemeinlich in den Zinngruben, z. B. in Sachsen, zu brechen. Die schwärzbraunen

braunen Eisengraupen, welche zwischen den Kupfer- und Eisenerzen zu Berggrieshübel brechen, werden wohl nichts anders, als eine Art vom Wolfram, sehn. s. Hrn. Henkels Mineralogie und Hamb. Magaz. 12. B. 3. St. 288. S.

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 Zinngräupen läßt er sich durch das blosse Ausehen unterscheiden; weil er ihr feines Korn und Glanz nicht hat, und länglicher, als dieselben, angeschossen ist. Er soll von dem Aufsteigen oder aufschirlin im Wasser seine Benennung erhalten haben. Grüner mit schönen Kupferglasrümungen durchsetzter Schirl ist bey Berggrieshübel vorhanden, s. Hamb. Magaz. l. c. Er kommt auch bey Böhmischem Silbergängen vor. s. Hrn. Henkels Mineralogie, p. 77. und Hrn. Lehmann in der Einleitung in die Bergwerkswissenschaften, p. 93.

Num. Mit dem Schirl hat der Basalter, Säulenstein, eine Aehnlichkeit, von welchem bereits Pr. 5. c. 4. §. 23. gehandelt worden ist.

§. 31.

Blende. Die Blende, *pseudogalena*, *sterile nigrum* etc. ist eine blättrige, sehr feste und verschiedentlich, z. E. weiß, gelbrothlich, braun, grün, schwarzgesärbte 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.  
§. 18.

§. 32.

Mispickel. Der Mispickel, Gifckies, *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 Joh. Thiele in *diss. de minera Martis solari, seu acidularum artificialium materia*.

§. 33.

Mit Eisen Diejenigen Eisensteine, welche allem Anssehen nach Holz gewesen sind, vergleichen man

man zu Orbisau in Böhmen, und an andern vererz-  
Orten, in grossen Stücken, flözweise findet, tes. Holz,  
geben wenig, aber sehr gutes Eisen. s. Hrn.  
Henkels Mineralogie, S. 98.

S. 34.

Eisenküte, *cementum martiale, terra Eisens, Pouzolana*, die wir aus Neapel und Civitküte.  
ra Vecchia erhalten, siehet rothbraun, ist  
ziemlich leichtflüssig, und besteht aus Eisen-  
kalch und einer unbekannten Erde, die vom  
Wasser mit einander erhärten.

S. 35.

Es giebt auch verschiedene eisenhaltige Eisen-  
Erdarten. Dahin gehöret eine schwärzehaltige  
glänzende Eisenerde in dem Elsaßischen, Erden,  
und die blauen Eisenerden, die zum Theil  
anfänglich weiß oder grau aussehen, und erst  
an der Lüft blau werden, *calx martialis*  
*pblogisto iuncta et alcali praeципitata*. Man  
hat dergleichen auf den Ebenen in Schonen,  
in den Norwegischen Nordländern, den Op-  
peln in Schlesien, bey Schneeberg, Eibenz-  
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. Bergcammerath Cramers Ur-  
theil, kan man alle dunkelbraune und schwär-  
ze Erden auf Eisen benutzen, s. dessen Pro-  
bierkunst, S. 242. Der gelbe, rothe,  
braune

braune und schwärzliche eisenhaltige Sand, z. E. an den Preußischen Ufern und andern Orten, könnte auch hieher gerechnet werden.

Ann. 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.

### S. 1.

Queck- **D**as Quecksilber, *Mercurius, hydrargyrum*, wird wegen seiner Schwere, 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.

### S. 2.

Zeichen Ein reines Quecksilber muß hinlänglich der Reiz flüssig, helle und mit keiner Haut überzogen seyn, auch bey dem Laufen keine Unreinigkeit

zurücke 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 entdecket werden; da der Zusatz alsbald weiß niedergeschlagen wird.

S. 3.

In dem Feuer geht das Quecksilber als Verhälts ein Rauch davon; wenn man aber diesen niß gesammlet; so erhält man es wieder. Mit dem gen an: Schwefel macht es den Zinnober aus. Es vere amalgamirt sich mit den meistten Metallen per und Halbmetallen; doch mit einem lieber, als mit dem andern. Das Kupfer, den Spiesglaskönig 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 Kupfernickel und den Kobold nimmt es gar nicht an.

S. 4.

Das Quecksilber kommt in verschieden: Mercurien Stein: und Erdarten, z. E. in Felsen: rialm: stein, Marmor, schwarzen schieferartigen ter. Zipsstein, in Thon, Mergel zc. vor, und die Merkurialerden sind fett anzufühlen, und haben mehrmahlen eine dunkle und purpur: rohe 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, Rothgulden, Glasserzen, und in andern Silber- und Golderzen mit vorzukommen. s. Hrn. Henkels Minenalogie S. 102.

S. 5.

Orte. Das Quecksilber kommt, sowohl in natürlicher Gestalt, als auch mit Schwefel vererzet, an mehreren Orten vor. z. B. in Japan und China, in Peru zu Gancavilca, zu Chullatiri, 4 Meilen von Potosi, zu Guanacabellica, in der Landschaft Charcas, und bey Meromoro, in der Landschaft Omasuno. s. Barba l. c. pr. 1. p. 118. Zu Almada in Spanien, in einem mit weissen und rothen quarzartigen Streifen durchsetzen 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 Creuznach, Meersfeld und Münsterappel. In dem Theil des Vogesischen Gebürges, der durch das Zwenbrückische geht. In Böhmen zu Schönbach und Horowitz. In Eärnthen, in Crain, zu Hysdria. In Throl zu Kahlbühl. In Pohlen auf dem Berge Zimnawoda, 6 Meilen von Crakau, und auf den Bergen bey Baligrad.

In

In Ungarn zu Rosenau, Schemniz und Chemniz, und in Siebenbürgen zu Salatsna, Rudibom.

§. 6.

Jungfern Quecksilber, gewachsenes laufendes Quecksilber, *Mercurium virgineum*, fern trifft man an verschiedenen Orten in flößweiß Quecksilber liegenden Steinen, z. B. in schwarzen schieferartigen Topfsteinen und grauen Zetten, in Westindien, in der Pfalz, in Hysdrien und Tyrol, Ungarn und Siebenbürgen re. an, woraus es in Gruben zusammen lauft. 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 *Walvagors Ehre des Herzogthums Crain*, S. 396. In Schweden hat sich das Quecksilber in der Sahlbergischen Grube auf der Tiefe zuweilen mit dem Silber amalgamirt gezeigt. s. *Anonymous Versuch einer neuen Mineralogie*, p. 201.

§. 7.

Der gewachsene Zinnober, *cinnabaris Zinnos nativa, minium veterum*, hat eine glänzende scharlachrote Farbe, und besteht meistenthils 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. Er ist zuweilen durchsichtig, z. E. auf dem Muschellandsberge in dem Zwenbrückischen. Man findet ihn theils rein in blättriger, würflicher, crystallisirter Gestalt, in Ost- und Westindien, in Hydrien, Ungarn und in Siebenbürgen, s. Kundmann l. c. p. 65, da er in den Gebürgen seine eigene Gänge macht, oder nesterweise vor kommt, s. Hrn. Henkels Mineral. S. 102. theils in verschiedenen Steinarten und Erzen, in Kupfer- Silber- und Goldminern, in dem Zwenbrückischen, Ungarn und auf dem Harze. Da seine Gestalt, Farbe und Schwere, durch die begemischten Mineralien, so sehr verborgen ist, daß man ihn, ohne Versuche, nicht entdecken kan. Der mit Kupfer vererzte siehet schwartzgrau, 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 Zwenbrückischen.

Ann. Der gegrabene Zinnober, wenn er auch noch so rein zu seyn scheinet, ist nicht allezeit von fremden und schädlichen Theilen befreyet. s. Hrn. Henkels kleine mineral. und chymische Schriften, S. 534.

## §. 8.

Selten. Bisher hat man, unter allen Metallen, das Quecksilber am seltensten gefunden. Quecksilber. Vermuthlich ist das gewöhnliche Probieren  
bers. 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 untersuchte; so würden auch mehrere Dinge bekannt werden. s. Hrn. C. E. Gellerts metallurgische Chymie, p. 56.

## Der achte Theil.

### Von den Halbmetallen und deren Erzen.

---

#### Das 1. Capitel.

## Von dem Wismuthe.

§. 1.

Die Halbmetalle sind mineralische Körper, von den die auch eine vorzügliche Schwere und Halbmetallen metallischen Glanz haben; aber in dem fallen Feuer, nach verschiedenen Graden, flüchtig überh. sind, und sich unter dem Hammer nicht treiben lassen, sondern spröde sind. Es kommt einem jeglichen seine eigenthümliche Schwere zu. Man rechnet den Wismuth, Zink, Spiesglas König, Arsenik und den Kobold hieher.

ff 5

§. 2.

## S. 2.

Wiss.  
muth. Der Wismuth, Aschblyen, Wismuthum, bismuthum, ist das sprödeste Halbmetall, hat eine weißgelbliche, etwas in Rothliche schielende Farbe, und zeiget auf seinem Bruche ein würfliches, aus kleinen übereinander liegenden Blättgen bestehendes Ge: webe. In dem Feuer fliesset er vor dem Glühen, lässt sich durch dasselbe aus seinen Erzen heraussangern, und wird darin nicht ganz und gar flüchtig. Auf der Capelle ges: het er wie Bley, und reinigt das Gold und Silber.

Ann. Von dem Wismuthe behauptet der Hr. Prof. Pott in seinem *tr. de Wismutho*, er sei den Alten unbekannt gewesen, und von den Deutschen erst bekannt gemacht worden.

## S. 3.

Verhältnis. Der Wismuth lässt sich in den sauren nih ge: Geistern, z. E. in dem Salpetergeist und gen an: in dem Königswasser auflösen, und aus die: DereCör:ser Auflösung kan man durch reines Wasser ver. ein weisses Pulver niederschlagen, welches *blanc d' Espagne* genannt wird. Der Kü: chensalzgeist schlägt ihn auch aus der Auflö: sungen nieder, und macht mit ihm das *bismu: thum 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 leichterer Almagamation 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 vereinigt er sich nicht. Wenn er calcinirt worden ist; so schmelzet er mit Sand und Alcali 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 abgesangertem Wismuth, der schwere Kobold, uner dem Namen der Wismuthgraupen, zurückbleibt, und die schönste blaue Farbe giebt. s. Hrn. Henkels Mineral. p. 108.

## S. 4.

Der Wismuth wird in Norwegen bey Gellerbeck, Schweden, zu Bastnäs, Vässninge, in Dalekarlien, in dem Kirchspiele Stora: Skedvi, und in Färila, in Lothringen, Ungarn zu Bognaz, in Sachsen zu Schneeberg und Freyberg, und in dem Wernigeröddischen zu Hasserode, gewonnen. Er wird öfters mit dem Kobold auf den Wechself der Flöze, in den Flözgebürgen, angetroffen; welches die eigentliche Lage der Kobolde auf Flözen ist.

## S. 5.

Man findet den Wismuth, wie das Gold, Gediegt allezeit gediegen, und nie, im eigentlichsten 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-Ekedvi, 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 Koboldbeschlage nicht verwechselt werden. s. Anonym. Versuch einer neuen Mineralogie.

## S. 6.

Wiss: Wenn der Wismuth mit fremden Bergarten, z. E. Quarz, Hornstein, Spath und erde, Kobold, welches seine vorzüglichsten Bergarten zu seyn pflegen, umhüllt ist, daß man ihn nicht klar erkennen kan; so nennt man ein solches Gemische Wismutherze, und da er gemeiniglich in dem Kobolde stecket; so könnte man alsdenn die Wismutherze auch Wismuthkobolde nennen. s. Hrn. Bergcammerath Cramers Probierkunst, S. 269. Es pflegen die Wismutherze eine gelbliche, zuweilen eine weissblauleiche, z. E. die Ungarischen, Farbe zu haben, und auf ihren vielen Klüsten 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.

Anm.

Num. 1. Der Wismuth bekommt seine Erzgestalt von dem Arsenik oder Schwefel; denn diese zeigen sich durch die Sublimation; es können auch Erze von andern Metallen eingesprengt seyn.

Num. 2. Da fast alle Wismutherze 20 und mehrere Lothe Silber in sich enthalten; so haben die Bergleute aus dem Unbrüche dieser Erzart gute Hoffnung auf Silber, und vielleicht ist die Benennung dieses Halbmetalls davon entstanden.

### §. 7.

Man theilet sie nach ihrer verschiedenen Wismuthgestalt und Farbe in gewisse Gattungen muth ein, z. B. in grobblätteriges, und kleinschuppenartiges, *wismuthum sulphure mineralisatum*, zu Bastnäs, und in der Jacobsgrube ben der Ritterhütte, und in den Losgruben ben Färila in Schweden; In keilförmige mit groben Schuppen versehenes, *wismuthum ferro et sulphure mineralisatum*, in der Kongsgrube ben Gellerbeck in Norwegen; In graues, *mineram wismuthi cinereum*, welches, ben frischen Unbrüchen, von hellgrauer Farbe ist, und viel gelbe Blättchen in sich hat, wie der Schneebergische; In taubenhälfiges, *mineram bismuthi versicolorem*, welches mit verschiedenen Farben spielt, und in fedriges Wismutherz, in welchem der Wismuth in federartigen Blätten angeschossen ist. Die Wismuthblüthe, *flor Wismuthi*, ist ein hell- oder blasrother, der Pfirsichblüthfarbe ähnlicher, Beschlag,

der

der von der Verwitterung auf den Wismuth-  
erzen entsteht.

Das 2. Capitel.

## Von dem Zink und dessen Erzen.

S. 1.

Zink. **D**er Zink, *zincum*, ist ein weißblauliches und brüchiges Halbmetall; doch lässt er sich einiger massen von dem Hammer treiben, und wird von den andern Halbmetallen gewissermassen an der Sprödigkeit übertröffen. Er besteht aus einem brennbaren Wesen und einer reinen Erde, und siehet auf dem Bruche aus, als wenn er aus würlsichen Stücken bestünde. Seine Schwere ist mittelmäßig, und er hat einigen Klang. Durch das Reiben scheinet er eine electrische 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 Deutsche.

S. 2.

Zinkblüt. In dem Feuer fließt der Zink, sobald er men und dunkel glühet. Wird aber das Feuer verhältsstärker; so steigt ein Rauch in die Höhe, der sich wie leichte weisse Wolle an feste Eörper anhänget, und Zinkblumen, *flores zinci, 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 reduzieren, 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.

S. 3.

Dieses Halbmetall wird von den Säuren Verhälts angegriffen; das Scheidewasser löst es mit nīß ge- einer rothen, das Königswasser mit einer gen an- gelben Farbe auf, und die verdünnte Bi- <sup>dere Chro-</sup> triolsäure <sup>per.</sup> würkt am stärksten auf dasselbe. Durch das Wasser kan es wieder aus dem- selben niedergeschlagen, und mit dem Queck- silber leichte amalgamiret werden. Es lässt sich fast mit allen Metallen vermischen, und macht sie spröde; zumahl wenn man diese vorher etwas glühet, und darnach mit Zink, Weinstein und Glas zusammenschmelzt. Mit dem Eisen vereiniget sichs am schwer- sten, 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, Prinzenmetall und Pins scheback; deren Farben und Sprödigkeit verändert werden; nachdem man viel oder wenig Zink dazu setzt. Verschiedene Arten,

den

den Englischen Tomback zubereiten, stehen in dem Hamburgischen Magazin, 15. V. I. St. 34. S.

Alm. Man hat schon in den ältesten Zeiten das Messingmachen verstanden, es bestünde aus Kupfer und Zink, wurde aet Corinthiacum genannt, und man pflegte 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 Rammelsberge, in Meissen bey Scharzenberg, Freyberg, sc. in Schlesien bey Tarnowitz, in Böhmen, in Ungarn bey Schemnitz, und in Pohlen vor.

S. 5.

Gedieg. Den gediegenen oder natürlichen Zink finner Zink. det man verhärtet und drusenartig, oder in Form eines weißgrauen Kalches, zwischen den Gallmenarten, in Engelland und Namur. Einige pflegen auch denjenigen Zink, der durch Beintritt des brennbaren Wesens aus dem zinkischen Ofenbruche ausgetropft ist, gediegen zu nennen. s. Hen. Bergrath Lehmann l. c. p. 137.

S. 6.

Von Unter die Zinkerze wird ein gewisses Haufden Zink- werk, das aus Zink, einigen Metallen und einer

einer Erd- oder Steinart, besteht, der erzen Gallmen und die Blende gerechnet. Der über- Schwefel ist seiner ganzen Natur nach in haupt- denselben befindlich. Sie gehören unter die räuberischen Erze; daher man in dem Zink meistens andere Metalle, z. E. Eisen, Bley, Silber, und Gold findet.

S. 7.

Das Goslarische Zinkerz, und Sahlberz. Vom gische braune Bleyerz, siehet fast wie Co-Zinkerze lophonium aus, ist ein Haufwerk von ver- <sup>insbes</sup> schiedenen Erzen und Mineralien, z. E. von <sup>sondere.</sup> Eisen, Bley, Kupfer, Arsenik und Schwei- fel; wie man denn den Kies und den Bley- glanz hin und wieder mit bloßen Augen dar- an entdecken kan. Der Zink wird durch die Sublimation daraus erhalten. s. Hen. Cramers Probierkunst, p. 270. In Eng- geland kommt mit Eisen und Bleyoher vererzter Zink, und zu Stollberg in Nor- berke mit Eisen vererzter, vor. s. Anonym. Versuch einer neuen Mineralogie. Bey Freyberg bricht ein langblättriger mürber zinkhaltiger Spath, und dieses Halbmetall ist auch in den Mannsfeldischen Schiefern, bey deren Schmelzung es sich als Ofen- bruch ansethet, enthalten.

S. 8.

Der Gallmen, *lapis calaminaris, cad- Gall- enia fossilis*, ist mit Eisenoher vererzter Zink; mey zuweilen soll er auch Bley in sich enthalten.

Gg

Er

Er kommt in lockerer und derber 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, Tscheren, 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 Gallmeyischen Ofenbrüche 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 Tscheren, Commodoau und Tarnowitz werden im Feuer nicht harte; der Nachenische aber, und eis nige andere Arten erlangen im starken Feuer eine Härte, und da entsteht die Frage: Ob dieses wegen der eingemischten Thon- oder eisenschüxigen Erde, dergleichen sie enthalten, geschehe? s. Hrn. Prof. Pott in der Forts. der Lithogeogn. S. 72.

### S. 9.

Blende. Die Blende, *sterile nigrum Sc. pseudogalena*, ist mit Eisen und Schwefel mineralisirter Zink; zuweilen hält sie auch Arsenik, und wird, ohnerachtet des mehreren das

rin

ein befindlichen Eisens, auf Zink genüget. Die schwarze Blende, davon die grobblättrige Hornblende, und die klarblättrige Pechblende heißt, ist zu Kongsberg, Fahlun und Sahlberg, zu Scharfenberg in Meissen, zu Chemniz ic. vorhanden: Schwarzbraune ist zu Storfallsberg in Tuna: Nöthlichbraune, Rothschlag, zu Sahlia und Helleförs: 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 Blenden pflegen öfters reichhaltiger, als die Zinkerze zu seyn. Nach des Hrn. Bergrath Henkels Ausspruch, ist die Blende, nebst dem Kies eine beständige Begleiterin der Erzgänge.

Num. Wenn man manche Blendenarten, z. E. die rothe, reibet; so leuchten sie im Finstern. Bei dem Reiben der Scharfenberger leuchtenden Blende mit einem gläsernen Pistill, entsteht ein widerlicher Geruch und ein electrisches Feuer, und man kan ihr das Leuchten weder durch das Feuer, noch durch die Säuren, oder Vermischung mit andern Körpern, bemeimen. 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. G. zu Goslar, da die vitriolsäure die metallische Erde des Zinks aufgelöst hat.

## Das 3. Capitel.

## Von dem Spiesglaskönige und dessen Erzen.

S. 1.

Spies: **D**er Spiesglaskönig, *regulus antimonii*, 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 lasse. s. Anonym. Versuch einer neuen Mineral. p. 214. Der Hr. Prof. Vogel hält ihn in seinem practischen Mineralystem, p. 495. vor ein mit wenig Schwefel versehenes Spiesglas. Das *vitrum antimonii* ist ein rothbrauner, etwas durchsichtiger glässiger Körper, und da man es aus dem Spiesglaskönige, nach vorhergegangener Röftung, bereiten kan; so ist die Verglasung den regulinischen Theilen zuzuschreiben.

S. 2.

## S. 2.

Das rohe Spiesglas, *antimonium*, bez. Spiesglas, steht aus dem Spiesglaskönige und Schwerglas. sel, und wird theils in rohen Stücken von dem Gestein geschieden, theils aus den Berg- und Erdarten durch das Feuer ausgeschmolzen. Das gemeine schwarzgrau Spiesglas hat insgemein ein strahlliches Gewebe, zuweilen auch eine körnige und derbe Gestalt. Das rohe faserige kommt nur selten vor, und ist mit etwas Arsenik versekt. Durch die Farbe und Leichtflüchtigkeit kan man das derbe Spiesglas von dem klarspeisigem Blenglanze, dem Weißguldenerze und Eisenglimmer unterscheiden. s. Angel. *Sala in tr. de antimonio, sive operum chem. tr. IX.*

## S. 3.

Das Spiesglaserz kommt nur in den Ganggebürgen vor, und zwar mehr in Tazgehängen, als in grosser Tiefe. Es hat seine besondere Gänge; doch sind zuweilen auch andere Erze, z. E. Eisen und Schwerfleis, Fahl- und Rothguldenerz ben und neben demselben befindlich. Es wird in Japan und Peru gewonnen, und an dem letztern Orte ist es mit dem Schwarzguldenerze vermischt. s. *Barba l. c. pr. I. p. 32.* In Schweden in der Sahlbergischen Grube: In Frankreich und Essaß, an der Burgundischen Gränze: In der Schweiz in dem Grindelwald, in dem Bernischen, und auf

dem Berge Sunette in Bünden: Auf dem Harze bey Goslar und Stollberg: In Sachsen zu Braunsdorf, Eibenstock und Freyberg: In dem Voigtländischen zu Schlaiz. 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 Baireuthischen und Thüringischen bey Saalfeld: In Schlesien auf den Sudetischen Gebürgen: In Böhmen, Siebenbürgen und Ungarn zu Cremnitz. 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.

## S. 4.

**Stahl:** Das stahldichte Spiesglaserz, *minera antimonii solida*, ist feste, zartkönig und sieht auf dem Anbruche etwas dunkler, als das Weißguldenerz aus. In Sachsen, auf dem Harze, in dem Voigtländischen und dem Baireuthischen &c. wird dergleichen gefunden.

## S. 5.

**Strahs** Das strahlige, crystallisierte, Spiesglasliches erz, *minera antimonii striata*, besteht aus parallel oder unordentlich laufenden Strahlen. Es wird dergleichen in Sachsen, zu Eibenstock, in Ungarn, Siebenbürgen &c. gewonnen.

## S. 6.

## S. 6.

Das rothe Spiesglaserz, *minera antimoni rubra vel solaris, antimonium auri-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 in museo metallico*, p. 188.

## S. 7.

Die Spiesglasblüthe, *flores antimonii*, Spies: ist ein strahlisches, crystallinisches, zuweilen glasblü: wie Wolle angeschossenes, Spiesglaserz, the: welches roth, blau oder taubenhäsig gefär: bet ist. Es wird zuweilen zu Braunsdorf unter andern Spiesglaserzen angetroffen.

## Das 4. Capitel.

## Von dem Arsenik und dessen Erzen.

## S. 1.

Den Arsenik, *arsenicum*, rechnen verschie: Arsenik. dene Schriftsteller unter die Halbmetalle; 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. Andes: re nennen den weisen 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 Corpern auflösen lässt. Der Hr. D. Füchsel nennt ihn *in actis acad. Scient. Elecitoralis Mogunt. tom. II. p. 152.* ein flüchtiges halbmetallisches Salz, und vermuthet, daß er aus einer falschartigen metallischen, von der Vitriol- und Salzsäure innigst aufgelösten Erde, bestehet. Der Hr. Bergrath Lehmann hält ihn auch vor ein metallisches Mittelsalz; welcher Meinung der Hr. Prof. Vogel *l. c. p. 293.* nicht bepflichtet; weil er aus keinem *alcali* und *acido* zusammengesetzt sey.

## S. 2.

**Bereitungssart.** 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 Ofen, von neuem ausublimirt; 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 Knoblauch stinkender, Dampf, ganz und gar in die Höhe. Da er das schädlichste Gifft ist; so darf man den Mund und die Nase nicht über seinen Dampf halten, noch vielweniger das geringste davon hinunter schlucken. 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 Küchen-salzsäure befreien.

§. 4.

Der Arsenik und seine Erze sind in mehreren Ländern und Orten befindlich; davon wir einige zum Beyspiele anführen wollen. Er ist in dem Oriente, in dem Spanischen Westindien, in Norwegen, zu Kongsberg, und in Schweden, in dem Elsaßischen, auf dem Harze, z. E. bey dem Andreasberge ic. in Sachsen, in dem Saalfeldischen, in Böhmen, Ungarn, Servien ic. vorhanden.

§. 5.

Zu den Arsenikalerzen gehören verschie-  
dene Koboldarten, Nuripigment, Rausch-  
nen Ers gelb, Gifkies, Mispickel, Kupfernickel und den übers-  
mehrere arsenikalische Erden. Er verbir-  
get sich auch in vielen andern Stein- und  
Erzarten, z. E. in einfachen und glimmeri-  
gen Steinen, in Kupferkies, Fahlerz, Zinn-  
zwitter, Wismuth, zinkischen Blendern und  
den meisten Silbererzen, z. E. in dem Roth-  
und Weißguldenerze.

§. 6.

Der gediegene Arsenik kommt in falchar-  
tiger, crystallinischer, und dichter Gestalt sener  
vor. Als Mehl und Crystallen pfleget er Arsenik.

an den Wänden der Gruben, z. E. zu Andreasberg ic. und auf manchen Koboldarten, besonders dem Scherben- Schlackenkobold und Fliegenstein. Zu dem dichten gehöret 1. der Scherbenkobold, *cobaltum testaceum*, der eine halbmetallische blättrige 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 micaeis*, verglichen man zu Kongsberg ic. findet: 3. Der Fliegenstein, *Spiegelfobold, friabile et porosum*, verglichen zu Anneberg und in Böhmen gebrochen wird.

S. 7.

Oper: Das Operment, *auripigmentum*, bestes-  
ment. het grösstentheils aus Arsenik, etwas Schwefel und Erde. Es hat ein blätteriges Ge-  
webe und eine gelbe glänzende Farbe; zu-  
weilen wird es auch als ein schuppenartiges  
Pulver gefunden. Die beste Art ist gold-  
farbig 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 ic. vor.

S. 8.

S. 8.

Das Rauschgelb, rothes Operment, ro: Rausch-  
ther Arsenik, sandaraca nativa, realgar na- Gelb-  
tivum, kommt theils in derber, theils in  
crystallinischer Gestalt, unter dem Oper-  
ment und Schirbenkobold, vor, hat eine  
hochrothe Zinnoberfarbe, ist brüchig, und  
giebt im Feuer einen schwefelartigen und  
arsenicalischen Geruch. Das Operment  
und Rauschgelb sollen eine Anzeige auf Gold  
geben. s. Barba l.c. pr. 1. p. 35. und Kund-  
mann in prompt. rer. nat. et artif. p. 282.

Num. Man kan den gelben und rothen Arse-  
nik aus Giftmehl und Schwefel durch die  
Sublimation bereiten; da denn der gelbe  
den 40sten Theil Schwefel, und der rothe  
etwas mehr, erforderet. Wenn man gleiche  
Theile vom Schwefel und Arsenik nimmt;  
so wird die Masse durchsichtig und pome-  
ranzenfarbig, und bekommt den Namen des  
Schwefelrubins, Arsenikrubins.

S. 9.

Der Arsenicalkies, Wasserkies, weisser Arsenik-  
Kies, Mispickel, pyrites albus, arsenicum calcies.  
Marte sulphurato mineralisatum, ist schwer,  
und hat eine weisse glänzende Farbe, und  
zuweilen ein blätteriges Gewebe. Der Ar-  
senik macht gemeiniglich ein 3tel bis zur  
Hälften von seinem Gehalte aus, und es ist  
auch eine unmetallische Erde darinn besind-  
lich. Unter dem Rosten giebt er ein Rausch-  
gelb.

gelb. Er wird in den Gruben zu Löföse re. häufig gewonnen.

## S. 10.

**Arsenit.** Die arsenicalischen Erden, gegrabenes calische Giftmehl, Schwabengift, *terra arsenicalis*, Erde. kommt von verschiedener, z. E. weißer, grauer, gelber, blaulicher und schwärzlicher Farbe vor. Dass der Arsenit öfters in glimmligen, thonigen und mergelartigen Erden stecke, bezeuget Herr Henkel in seiner Kieshistorie, p. 611. in den kleinen mineralischen und chymischen Schriften, p. 531: 533. und Hr. Cramer in seiner Pro- bierkunst, p. 229. In den Gängen auf dem bescherten Glücke, in dem Grunde gegen Dresden, wird ein grauer und blaulicher arsenicalischer Mergel gefunden.

## Das 5. Capitel.

## Von den Kobolden.

## S. 1.

**Kobold.** Der Kobold, *cadmia metallica*, *minera cobalti*, ist ein Halbmetall das im Schmelzen einen weiszglänzenden spröden König, (Koboldspeise). Arsenick und eine unmetallische Erde enthält, aus welcher, mit Sande und Alcali, ein schönes blaues Glas, Smalte oder blaue Stärke, bereitet wird; die man bisher ausser dem Kobolde nicht gefunden hat. In weiterm Verstan-

de rechnet man auch die Arten hieher, 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 sei, erhellet aus seiner Schwehre, Glanz und erhabenen Oberfläche, wenn er, nach den Schmelzen, wieder erkaltet ist. Der färbende Theil desselben, soll nach Hrn. Lehmanns Meynung l. c. p. 140. aus einer seinen alcalischen mit Kupfer und Eisentheilen verbundenen Erde bestehen. Hr. Hensel hält ihn gar nicht vor ein aus dem Kupfer herrührendes Wesen. Er hat ausgesieleten und bis zur Violettsfarbe gebrannten Stahl, Kiesel und Alcali ein saphirfarbenes Glas erhalten, das in zu starkem Feuer schwärzlich wurde; welches auch bey der Koboldfarbe geschiehet. Bey den Kupfererzen findet man keinen Farbenkobold; das gegen giebt es Kobolderze, die ganz ocherfarbig, 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.

Es ist besonders von dem Kobolde, daß Farben man ihn fast von allen Farben antrifft, z. B. des Koboldes.

weissen, der, obwohl nur selten, in dem Saalfeldischen und Würtenbergischen vorkommt, grauen, fahlen, hell- und dunkelgelben, braunen; welcher ocherhaft und öfters mürbe ist, und nur schlecht färbet, grünen, blauen, blaß- und hochrothen zu Schneberg, bunten, schwarzen oder Russkobold. Wenn dieser reine ist; so spielt er ins Violette, besteht ganz aus Farbe, ist sehr leichte, und giebt bei dem Rösten weder Arsenik noch sonst etwas Fremdes.

§. 3.

Verhältnis: Der reine Kobold lässt sich in dem Schein des bewässer leichte auflösen, giebt ihm eine Kobolds grüngelbliche Farbe und wird darin sehr giftig. Durch ein Feuerbeständiges Lauengensalz wird er schwarz, und durch ein flüchtiges hochroth niedergeschlagen. Wenn man ihn darnach aussüsset, und mit einem brennlichen Wesen schmelzet; so bekommt man eben das Metall wieder. Mit dem Quecksilber lässt er sich nicht amalgamiren. Er kan mit dem Kupfer zusammengeschmelzet werden, welches er spröde macht, und schwehr oder gar nicht wieder davon zu scheiden ist. Mit dem Arsenik, Wismuth und Blei lässt er sich in dem Feuer nicht vereinigen; daher findet man ihn in den Hütten, wo koboldische Erze mit in die Bleiarbeit kommen, nach dem Stiche, unter dem Bleystein, auf dem Blei schwimmen. Man pflegt ihn, unter dem Namen der

der Speise, mit zu der Roharbeit zu nehmen; um das wenige Silber herauszubekommen; er könnte aber besser zur Farbe genutzt 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.

## S. 4.

Die Kobolde brechen gang-<sup>flöz</sup> und neuerweise, davon die erste Art die beste zu seyn pfleget, und sind in verschiedenen Stein- und Erdarten z. E. im Quarz, Sandstein, Glimmer, Flüß, Gipspath, Kalschstein, Mulm, Thon und Mergel vorhanden. Man hat dergleichen in Schweden, auf dem Harze, in Meissen, Böhmen, Schlesien, in dem Saalfeldischen, Hessen, Württembergischen, Lothringen und Elsaß. In ihren Lägerstädten sind auch gemeinlich andere Erze zugleich vorhanden.

## S. 5.

Der Glanzkobold, stahlberbes, speisiges Glanzkobolderz, *minera cobalti cinerea, cobaltum Marte & arsenico mineralisatum*, ist schwehr, und hat ein dunkles metallisches oder stahlartiges Ansehen. *Cobaltum Marte sulphurato mineralisatum*, hat eine hellere Farbe, als der vorhergehende, und gleichet fast dem Zinn. *Cobaltum Marte sulphurato et arsenico mineralisatum*, ist auch etwas heller und weißer als der Glanz-

**Kobold.** Diese 3 Arten geben eine schöne Farbe, und man findet sie in derber, grobkörniger und crystallinischer Gestalt, zu Königsberg, in der Bastnäsgruben bey der Ritterhütte, zu Tumberg, Schneeberg, Kupferberg &c. s. die Abhandl. der Schwedischen Academie der Wissenschaften 1746.

Unm. diese Koboldarten pflegen Silber und Wismuth bey sich zu führen.

S. 6.

**Andere** Der **Schlackenkobold**, *minera cobaltit Kobold: vitrea*, ist einer porösen Schlacke ähnlich, und hat eine schwarzbraune oder glänzende schwarze Farbe. Der gestrickte Kobold ist bald dendritisch, bald nehdormig gebildet, enthält viel Arsenik, und pfleget gemeinlich auf Quarz oder Spath zu liegen. Der glimmerige Kobold kan leichte an seiner gröbnern oder feinen glimmerigen Steinart erkannt werden, und ist, unter denen die gernuzet werden, eine der schlechtesten Arten.

S. 7.

**Kobold:** Die Kobolderden geben in dem Feuer erden. einen arsenicalischen Geruch, und färben den Borax im Flusse blau. Es kommen dergleichen in Sachsen und Schlesien, bey Graul und Raschau &c. vor. Sie werden auch von einigen Fliegenstein genannt.

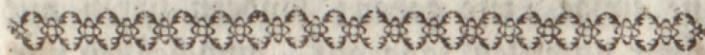
S. 8.

**Kobold:** Die **Koboldblüte**, *flos cobaltis*, ist ein blüthe. zarte strahlliche oder crystallinische Auswach sung

fung auf den koboldischen Erzen. Sie sieht auf der Oberfläche purpurfarbig, innerlich aber grau aus. Es lässt sich viel Arsenik davon auftreiben, und das zurückgebliebene färbet das Glas blau; und ist also ein wahrer Kobold.

§. 9.

Der Koboldbeschlag, ochra cobalti ru- Kobold-  
bra etc. ist eine angesangene Verwitterung beschlag.  
des Kobolds, und setzt sich als ein Pulver  
auf den Flächen desselben an. Er ist ge-  
meinlich blaßroth; doch hat man auch  
weissen, fahlen, grauen, gelben und grüns-  
lichen.



## Der neunte Theil.

### Von den Bergen.

---

#### Das 1. Capitel.

## Von der Eintheilung der Berge.

§. 1.

Wenn Erden, Steine und andere Miner- Erklä-  
ralien dergestalt über die Ebene der rung der  
Erdfugel hervorragen, daß sie eine beträchtliche Berge.  
höhe ausmachen; so bekommen sie

den Namen der Berge. Hr. J. J. Scheuchzer neunt 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 verschiedenlich geartetem, 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 Sinne fallenden Hauptgehalte, Felsen: Sand: Kalch: Marmor: Gyps: Schaal: Schiefer: und Griesberge zu nennen.

S. 2.

Beyspie: Beyspiele von Ganggebürgen sind in Europa die hohen Harzgebürge, die hohen thüringischen Gebürge z. E. der Inselsberg, Echnekopf, Frauenwald, der Fichtelberg, das Erzgebürge, Riesengebürge, die hohen Tyroler und Schweizergebürge, z. E. Schreck-

Schreckhorn, Grimpel, Wetterhorn in dem Bernischen, S. Gotthard in dem Canton Uri, S. Bernhard 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 Amerika 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 Flößgebürge umzingeln die Gang-Fortse-gebürge, werden fast auf der ganzen Erd-fläche angetroffen, und an ihren ordentlichen Schichten, Streichen und mittelmäßiger Höhe leichte erkannt. Man findet dergleichen in dem Mansfeldischen, Sachsen, Voigtlande, Thüringen, Eichsfeld, Hessen, Franken, Westphalen, am Rhein, und fast überall, genug. Die zufälligen Berge ver-räth 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 Wanzmarischen, die bey Fahnern in dem Gothaischen, und die bey Dachwitz, Daberstädt, Melchendorf und Linterbach in dem Erfur-tischen. Dergleichen Grieslagen pflegen auch mehrmals in der Ebene fortzustreichen.

## §. 4.

Bergges. Wenn mehrere Arten dieser Berge ein genden, ganzes Land, in einer gewissen Ordnung, durchstreichen; so entsteht eine Bergges- gend; deren Berge man in die Vor- Mittel- und Hohegebürge eintheilet. Die er- sten 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 im- mer weiter in die gebürgige 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.

Ann. zuweilen pflegen ganze Berge, oder Theile derselben, einz oder von der Höhe herunterzufallen; dazu Erdbeben, Ausweiz- chung und Auswaschung ihrer Grundsäulen re. Unlaß geben können. In dem Can- ton Bern wurde 1584. das Dorf Corbier- res dadurch bedeckt. In dem Canton Zürch fiel 1678. ein Theil des Berges in der Herrschaft Hohenfay mit grossem Knall herunter, dergleichen 1704. in dem Canton Schweiz an dem Zürcher See geschehen, 1714. ist der Hasnerstädig im Zürchergebie- the eingefunken. 1618 ist der Flecken Plürs im Graubünden bedeckt worden, und statt dessen ein See zum Vorschein gekommen. S. Hrn. J. J. Scheuchzer in der Naturges- schichte des Schweizerlandes pr. I. p. 127. welcher noch mehrere Beispiele anführt.

Das

Das 2. Capitel.

Von den Ganggebürgen.

S. 1.

Die Ganggebürge, Grundgebürge, ur- Bes-  
sprünglichen Berge, sind jähre und schreis-  
prallich, oder sie steigen, in einer sehr kur- bürge.  
zen Weite, zu einer solchen Höhe an; wel- Gangge-  
che die Flöß- und zufälligen Berge, in ei- bürge.  
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 Teufe, einerley Erds-  
und Steinart an, welches in einem wackig  
und hornsteinig, in andern quarzig, und  
wieder in andern falch- und spathartig, und  
ihre ursprüngliche Beschaffenheit ist. Meh-  
rentheils sehet 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 Flößge-  
bürgen; sondern sie sezen perpendulair  
oder diagonal durch, und gehen in eine ewi-  
ge, uns noch unbekannte, Teufe.

S. 2.

Der Hr. D. Füchsel äusserte Tom. II. Fortses  
S. 25. p. 67. act. Acad. Scientt. Elect. Mo- kung.  
gunt. seine Meynung folgender Gestalt

h h 3 dars-

darüber: *Fundamentum serierum (der Flößgebürge) veteris terrae lapidosa superficies est, quae in cacumine sylvae Thuringiae e. g. prope Schmiedfeld, et Hercyniae adbuc deprehenditur, hinc inde aliquantum denudata, et semper inversa strata habet.* (stehet allezeit gestützt) *Ex quibus protuberantiis apparat, 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 knauig seyn.

## S. 3.

Deren Man findet die Ganggebürge entweder Lage und einzeln, in dem flachen Lande, und als hohe aus dem Meere hervorragende Klippen, Rich: dergleichen der aus einem aschgrauen porösen Felsenstein bestehende Inselsberg in tung. dem Gothaischen ist, oder sie durchstreichen zusammenhangend eine ganze Gegend des Erdbodens. S. c. b. §. 2. und sind, nach allen Seiten, mit Flößgebürgen und zufällig entstandenen Bergen umgeben. Ihre Richtung gehet von Mittag gegen Mitternacht; und ist also mit der Erdaxe parallel.

## S. 4.

Dersel: In soweit sie vor Zeiten mit dem Meer: ben zu: wasser umgeben gewesen sind, trifft man auf fällige Schich: ihren Flächen zufällige, dem Flößbau ähn: ten. liche

liche Schichten z. E. von Versteinerungen des Muschelwerks, 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 Streiz-Klüfte. Deren chen, als der Gehalt des Berges; sondern auch eine andere Steinart, z. E. Spath, Quarz, Hornstein, haben; so kan man daraus mutmassen, daß sie erst durch gewisse Zufälle darin entstanden sind. Da wir aber von den allerältesten Veränderungen des Erdhodens 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 Feuerspeyenden Bergen und den Erdbeben gewahr wird, und diese letz-

terre  
Hb 4

tere können auch durch ihre gewaltsame Er-  
schütterung eine hinlängliche Ursache dazu  
geben. Diese Klüste wurden nachgehends  
von der stetswirkenden Natur entweder zum  
Theil oder ganz mit verschiedener Bergart  
ausgesfüllt, und im leztern Falle Gänge,  
und wenn diese metallische Witterungen in  
sich genommen hatten, Erzgänge hervor-  
bracht. Manche sind nur mit dem aus den  
Wässern niedergeschlagenen Thon angefüllt  
worden, sind untauglich, und heißen  
Schmeerklüste. Einige Klüste (Wasser-  
klüste) enthalten nur Wasser, davon die, so  
Zagewässer enthalten, untauglich sind; die  
aber, welche aus dem Gebürge kommendes  
Wasser bei sich führen, geben eine Anzei-  
gung auf Erz.

Num. I. Man trifft in mehreren Ländern un-  
terirdische Grotten oder tiefe Berghöhlen,  
große Klüste an, z. B. auf dem Harze die  
Baummannshöhle, in der Schweiz auf der  
Rigi der Waldisbalm (Höhle) Steigelsatt-  
balm, Bruderbalm auf dem Egerberg in  
dem Bernischen, auf dem Fischhorn in dem  
Grindelwald, auf der Loucheu, Widersfeld  
in Wallenstock in dem Lucernischen, auf der  
Scheibenstu in Tschangrow, auf Nieder-  
baum und Emmeten im Urnergebiethe, auf  
der Rothenshuhe Schweizergebiethe, das  
Martinsloch in dem Canton Glarus, auf  
den Lottorf in den Soluthurnischen, auf  
Solwiz und Ganemor in Alpenzell, die  
wilde Kirch unter Ebenalp, auf dem Lüner-  
ruck in dem Loggenburgischen, auf Sassa in  
Büns

Bünden. S. J. J. Schenckzer in der Naturgeschichte des Schweizerlandes pr. I. p. 117. in Thüringen bey Königsee rc. an. Zuweilen haben sie auch durch die Kunst eine grössere Erweiterung und andere Figur erhalten. Man findet Tropfstein, Thon, Wasser etc. darinn.

Ulm. 2. Manche von diesen Höhlungen stellen antra Aedica vor, in welchen die Lust, nach der verschiedenen Veränderung ihrer Elasticität aus und eingeht. S. Hr. Schenckzer l. c. p. 122.

## S. 6.

Da die Ganggebürge nicht nur reinere Metalle Steinarten als die Flöze; sondern auch die der zu den unterirdischen Welttern nöthige Materialien enthalten; wie man an den Feuerspeyenden Bergen siehet; so sind sie, vor andern, zu der Erzeugung der Metalle und Erze geschickt. Ja man wird noch jeho gewahr, daß die Natur auf alten verlassenen Strecken, Gesenken und Stollen dieser Gebürge, neue Ausgeburten des Mineralreichs hervorbringe. Einige Metalle und Erze haben diese Gebürge mit den Flözgebürgen zwar gemein; es bleibt 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 Weißgulden, Fahlerz, Gänsekothigeserz, Zinnerz, weisses und grünes Bleierz, Spiegelglaßerz, Zinkblende, Mispickel,

8. 8. H h s ges

gewachsenes Meripigment, und Scherbenkobold. Die Merkuralerze brechen auch meistentheils gangweise, und von den Eisenerzen gehödren der weisse und Isabelfarbene Eisenstein, Glashkopf, Magnet und Smirgel auch mehr zu den Gängen, als zu den Flöcken.

S. 7.

Abnahme der Höhe. An den hohen Gebürgen siehet man hin und wieder die blossen Felsen hervorragen, und von der Erde entblödet zu seyn. Auch selbst von dem festen Gestein gehen viele grosse und kleine Stücke, durch eine äussere Gewalt, z. E. Wassergüsse, Sturmwinde, Feuerspuren, Erdbeben und andere Zufälle, verlohren, und werden an andere Orte gebracht; davon die auf dem flachen Lande hin und wieder und in den Grieschichten häufig vorkommende Felsenstücke ein Zeugnis geben. Die natürliche Beschaffenheit der erhabenen Dörter bringt es von selbst mit sich, daß alle schwere, auf derselben schiesfliegenden Flächen ruhende Dörper, 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 weggespüllet und fort geführet habe. Daraus den folget, daß sie von Zeit zu Zeit in ihrer Höhe etwas abnehmen müssen.

S. 8.

S. 8.

Der Hr. Boccone versichert in seinem *Fortse-  
museo di Fisica et di Esperience*, p. 8. man hnung.  
wisse vor gewiß, daß die Spize des Aetna  
niedriger worden sey; den vor 30 Jahren  
hätte man sie zu *Terra di Furnari* und an  
mehrern Orten sehen können, wo man jezo  
nicht das geringste mehr davon gewahr wür-  
de: Es sey auch bemerket worden, daß es  
mit der Höhe des Vesuvii eine ähnliche Be-  
schaffenheit 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 Tempel in dem Hamb. Ma-  
gaz. 3 B. 4 St. 337 S. ic. angeführt.

Das 3. Capitel.

Von den Flößgebürgen.

S. 1.

Die Flößgebürge bestehen aus verschiede-  
nen fast horizontal übereinander lie-  
genden Schichten. Sie steigen sanfte und und des-  
zu keiner ausnehmenden Höhe an, und hal-  
ten also, in Absicht der Größe, das Mittel halt.  
zwischen den ursprünglichen und den durch  
bloße Zufälle entstandenen Bergen. Das  
Dach der Flößgebürge sind die, gleichunter  
der dammerde vorkommende, und mit den  
Thon-

Thonlagen abwechselnde, Kalchsteinschichten. Die Schiefer machen die Mitte, und die Kohlen mit ihrem darunter liegenden 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 besteht aus einem festen Gemenge von Thon, Kalcherde und grobem 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, Stasfurth, Schöningen, Harzburg, Salzgitter, Artern, Kösen, Frankenhausen &c. zu sehen ist. S. Hrn. Lehman in der Abh. von den Flözgebürgen.

## S. 2.

Untersu- Weil einige, zumal schwache, Schichten chung der Flözgebürgen an manchen Orten unter- der Flöz- brochen sind; so ist es nicht ratsam, dieselben schichten. nach einzelnen Schachten, oder Gegenden, zubeurtheilen; sondern man muß sie nach ihrem ganzen Zusammenhange, von dem Ganggebürge an, und zwar nach allen Seiten, bis dahin, wo sie sich in das flache Land verlaufen, genau untersuchen. Dies 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.

fortfahret: oder wenn man von der untersten Lage, die sich unmittelbar an das ursprüngliche Gebürge anlehnt, anfängt, und da, wo sie in das flache Land ausgehen, auf höret; so wird man das Ausgehende von jedem Flöze und dessen Mächtigkeit beurtheilen können.

## S. 3.

Damit man sich einen deutlichern Be-Exempel grif von dem Bau der Flözgebürge ma- von Flöz- chen könne; so will ich ein paar Exempel gebür- anführen, nemlich die in der Grafschaft gen. Hohenstein, die sich um den Harz bis nach der Grafschaft 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.

## S. 4.

Die Hohensteinischen Flözgebürge ver- Hohen- steinische halten sich folgender Gestalt: Flözges- bürge.

1. Das wahre rohe tode schiebet sich, als die letzte Schichte, unmittelbar an das 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 würfliche 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 besteht, 6:10 £.
8. Das Lebersfarbene 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 vermischt ist, drey 4tel £.
12. Rother eisenschüssiger Hornstein, 16 £. welcher mit den Säuren nicht aufbrauset, eine Politur annimmt, und einen strengen, feuerwackigen, armen Eisenstein nesterweise in sich enthält.
13. Das wahre rothe, feste, tote, ist ein festes, sehr eisenschüssiges aus Kalch, groben Sande, Kieseln &c. bestehendes Gestein, 20:60 £. welches man bisher irrig vor die letzte Flößschichte gehalten hat.
14. Das Zarte aus Thon, Kalch, Glimmer, Tafk und Sand bestehende tote, 1 £. Es ist sehr eisenschüssig und roth.
15. Der blaue Lettenschmied, blauer Thon, 2:8 Zoll.
16. Ein aus Kalcherde, Thon, groben Sand und

und mäßigen Steinen vermischtet Ge-  
stein, ein halbes L. die Bergleute nennen es,  
wiewohl irrig, Hornstein.

17. Flößkerze, die theils aus reichen Schie-  
fern, theils blos aus einem reichen kupfers-  
haltigen grünen Sandstein bestehen, 1  
Zoll. Statt derselbigen zeiget sich mehr-  
mahlen ein gangartig ausschendes, ganz  
seigerstehendes, und meistens aus Spach  
bestehendes Gestein, welches stahlreines  
gelbes Kupfererz, Kobold und auch wohl  
Bleyglanz bei sich führet.

18. Ordentliche Kupferschiefer, 1 Z.

19. Mittelschiefer, 4 Z. sind arm an Ku-  
pfergehalte; ohnerachtet sie wie gute Ku-  
pferschiefer ausssehen.

20. Die Kaminschaale, 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 besteht aus einem Ge-  
mengen von Kalch und Thonerde, drey 4tel L.

24. Der sogenante Ueberschüß ist ein verhärz-  
teter Thon, 1 Z.

25. Die Oberfäule ist ein aus Kalch, Sand  
und Thon zusammengesetzter Stein, ein  
halbes L.

26. Gemeiner Kalchstein, dem die Berg-  
leute den Namen des Zechsteins beile-  
gen, 2 L.

27. Die

27. Die Rauwacke ist ein Tophstein, 12: 20 Zoll.
28. Der Gyps und Alabaster, welche mächtig zu 4: 30 L. anstehen, z. E. bey Ellesrich, Ober- und Niedersachswerfen.
29. Stinkstein, grauer Kalchstein, 6 L. welcher bey dem Reiben wie Käzenurin stinkt.
30. Die bald schwach bald mächtig ansteckende Dammerde.

S. 5.

Thüringische Flözgebürge verhalten sich folgender Gestalt.

- Flözgebürge.
1. Das wahre rothe tode liegende, bestehtet aus einem Gemenge von eisenschüssigen Steinen, und ist an dem höchsten Thüringischen Gebürge z. E. bey Schmiedesfeld zu sehen.
  2. Das Unterlager des blauen Gebürges enthält die guten Steinkohlen mit ihren Kräuterabdrücke hegenden, Schiefern, Steinkohlenflöz, und die Alauflöze, das schwarze Alaunlager, vitriolisches Gebürge, statumen fissile nigrum, aluminosum, welche erliche Rächer mächtig sind, z. E. bey Manebach.
  3. Das blaue Gebürge, schwarzblane Schaalgebürge, Dachschiefergebürge, series fissilis caerulea, besteht aus Thon, gutem Schiefer und dem Marmorartigen Kalchflöze, 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 eisenschüchigen verhärteten Thon, dergleichen Marmor, und rothes Quarziges Gestein, und liegt zwischen Ilmenau und Manebach zu Tage. Es enthält keine Versteinerungen und ist von geringerem Umfange, als die übrigen.
5. Das weisse Gebürge, weisliche Schaalgebürge, *series fissilis albicans*, hat graue harte thonartige Schiefer, Jaspisarten und verschiedentlich gefärbten Marmor. Es giebt zuweilen das Unterlager des folgenden Flößes ab, macht, wo es alleine ist, hohe Gebürge, und pfleget öfters auf seiner Oberfläche mit unreinem Leim 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, Kalk und Quarzstücke.
7. Das Kalkflözgebürge, *series calcareo-metallica*, streicht an dem ganzen Thüringer Walde weg, enthält Kobolde und Kupferschiefer, die besonders zu Ilmenau gewonnen werden. In einer schwärzlichen Schichte dieses Gebürges, (Hornflöz)

- flöz) sind Gryphiten und Seenadeln, aber keine andere Versteinerungen, enthalten.
8. Das graue Gypslager, *statumen alabastino-argillaceum glaucum*.
9. Das Brennkalchgebürge, Mehlabzett, mehlicher Kalchstein, *series farinaceo-calcarea*, liegt zwischen Ilmenau und Plauen, und lässt sich wie Kreide schneiden.
10. Das Sandgebürge, *series montium arenaceorum*, enthält Sandstein mit Thonlagen und Tipfstein. Der obere Sandstein dauert besser in der Luft, der untere, Glühsand, 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 Bachstt in dem Waymarischen, zu Mühlberg, am Steiger, bey Daberslt, auf der westlichen Seite des Rothenberges, und bey Schallenburg scheinet es sein Ausgehends zu haben.
11. Das Gypsgebürge, rothe Gypslager, *series gypso-argillacea rubra*, in welchem man viele Gypsarten antrifft. Es zeiget sich bey Arnstadt in dem Schwarzburgischen, bey Wlichen in dem Waymarischen, bey Gleichen, in dem Erfurtischen zu Mühlberg, Tiefengruben, und macht unsere einzelne Berge, *montes solitarios*, aus, z. E. den Rothenberg, Kas-  
hens

henberg, Schwellenburg, Dachsberg, und Walschberg.

12. Das oberste Kalchgebürge, Muschelkalch, *series testaceo-calcarea*, liegt in den niedrigern Thüringischen Gegenden, in dem Schwarzbürgischen, Maymarischen, Gothaischen und Erfurtischen fast überall zu Tage, besteht aus Kalchstein-Schichten und grauem Thon. Der zum Theil die Gestalt eines bröcklichen Schiefers hat, und ist mit Leimen, und an den niedrigsten Gegenden mit Flugsande bedeckt.

S. 6.

Durch die Flöze versteht 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 Schaltiere anzusehen.

S. 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, über einander.

der. Einige sind kaum einen Zoll mächtig, andere stehen mit einem, und mehreren Zollern an. Ja ein und eben dieselbe Schichte ist an verschiedenen Orten von verschiedener Stärke. Manche Schichten kommen auch in ein und eben demselben Flößgebürge 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 Absezung gleicher Materialien, mögen wohl die Ursachen davon seyn.

## S. 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 verunreinigt, oder versezt worden, sey; doch machen die Thon- und Kalcherde ihren Hauptgehalt aus, welche auf mancherlen Weise mit Sande, groben Gestein, salzigen, brennbaren und metallischen Theilen vermischt worden sind.

## S. 9.

Liegen Wenn gleich ben den Flößgebürgen die nicht schwehresten Schichten mehrentheils unten nach liegen; so kan man doch nicht sagen, daß sie der das Geseß der Schwere in ihrer auf ein-

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.

S. 10.

Man findet zuweilen, daß die Flöze an Zufällis gewissen Orten ihr gewöhnliches Horizontale Beiles Streichen nicht halten; sondern Bogen schaffen; und andere Krümmungen machen; dergleichen man bey uns in dem grossen Schluchter von Klepbach 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 Verkipplungen und Wechsel vor; welches wohl von vorhanden gewesenen Löchern, und Erhöhungen, unordentlichen Bewegung des Wassers, und einer zufälligen Gewalt, hergekommen seyn mag. Mannigfach entfält auch dem Flößgebürge eine Schichte; welches von dem Mangel der Materie, oder von der Gewalt eines Meers

Di 2 Stroms,

stroms, der einen Theil eines noch nicht vershärteten Flözes wieder mit fortgerissen hat, verursachet worden ist. Man pfleget aber das unterbrochene Flöß wieder zu finden; wenn man es weiter rückwärts sucht.

## S. 11.

Deren Teufe. Wenn gleich manche Flößgebürge, wegen der Vielheit und Mächtigkeit ihrer Schichten, in eine ziemliche Teufe gehen; so kann man ihnen doch keine ewige Teufe, wie dem Ganggebürgen, zuschreiben: Denn, da ihre Flöze nur aus schwebenden Gängen bestehen, die das Gebürge der Quere nach durchschneiden; so erreichen sie, ihrem Streichen und fallen nach, ihre Endschafst, und gehen aus, wo das Gebürge aufhört.

## S. 12.

Nus: Die Flöze sind nach der darüber geschehenen trocknung und Klüste. Die Flöze sind nach der darüber geschehenen Abbauung neuer Lagen, theils in dem Meeresboden schon hart und versteinert, theils, und zwar die obersten, nach Verlaufung des Meerwassers, durch Wind und Sonne, also gerocknet worden, daß eine jede ihre eigene Ablösung bekommen hat. Bei der Abrocknung entstanden senkrechte, 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 Flößen, welche unter dem Namen der tauben Rücken bekannt sind.

S. 13.

Da die ausgehauenen Flöze von der Natur nicht, wie die Gänge bey den ursprünglichen Gebürgen, ersehen werden; so erhellet daraus, daß die Erze etwas zufälliges in erze. Ihnen sind. Da auch nur die Flößgebürge, welche den Grundgebürgen nahe liegen, Metalle bey sich führen, und man diese vergeblich auf dem ebenen Lande, und obersten, dahin auslaufenden, Flößen 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 dasehn in diesem suchen muß; so erhellet daraus, daß die Theile der Metalle und Erze durch das Wasser aus den Klüsten der Grundgebürge ausgeführt; wie man noch an den von solchen Gebürgen kommenden Flüssen gewar wird, und gleich, bey der Entstehung der Flöze mit in sie hinein geführet worden seyn, und daselbst sich mit den dazu bequemen Erden, besonders dem Thon, und Steinen verbunden haben, oder Erze geworden seyn.

S. 14.

Je näher die Flößgebürge den ursprünglichen sind; desto mehr Metalle halten sie; hingewiehl sich die schweren metallischen Theile

Si 4

gleich

gleich in der Nähe gesenket haben. Sie weisen sich aber die Flöze nach dem flachen Lande verlaufen; desto ärmer werden sie am Gehalte. Die Erfahrungen des Hrn. Bizzatiano Donati kommen mit dieser Meinung überein, als welcher beobachtet hat, daß der Gehalt der Flöze in dem Meere mit dem nahe liegenden Lande fast einerley sey.

## S. 15.

**Erde der Flößgebürge.** Was die Erde der Flößgebürge anbelangt; so gehören dahin 1. die Thonarten, welche nicht nur in ganzen Schichten vorhanden sind; sondern auch die Steine der Flözzlagen unter einander verbinden, und in die Mischung des Leimens, Bolar-Walkeerde, Mergels, Specksteins, Schiefers und Kalchsteins mit eingehen. 2. Die Kalcherde, welche entweder ziemlich rein in der Mondmilch, Spath, Tophstein und manchen Kalchsteinarten, oder mit andern vermischt z. E. in den Marmor- und Mergelarten und verschiedenen Kalchsteinen vorhanden ist. 3. Die Gypserde, welche die Bestandtheile der verschiedenen Gypsarten ausmacht. 4. Der Sand, aus welchem das Sandflößgebürge besteht, und der mit in der Mischung des Leimens und mancher Schieferarten ic. vorhanden ist.

## S. 16.

**Steine** Die Steine der Flößgebürge kommen, in derselben Absicht ihrer Bestandtheile, mit den angesetzen.

zeigten Erden überein. Dahin gehören die Thon- und Mergelartigen, die Schiefer, Spatha, Kalksteine, Marmor, Leimensteine, Gyps, Alabaster, Federweiss, Speck- und Lipfsteine, Hornstein, Glimmer, Chrysopras, Feuerstein, Sandstein, das rothe Zode, vermischt Steinarten und allerhand Versteinerungen aus dem Thier und Pflanzreiche.

S. 17.

Das Küchensalz in den Flößgebürgen Salze vorhanden sey, zeigen nicht nur die daraus derselb. entstehende Salzquellen, sondern auch das ben. in denselben brechende Steinsalz. Hr. Büttner in ruder. diluv. test. p. 230. erwähnet, 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 Flößgebürge vorhanden, und die Almannerze und Erden brechen gleichfalls Flößweisse.

S. 18.

An verbrennlichen Mineralien findet man Ver- in den Flößgebürgen gewachsenen Schwefel, schwefelhaltige Erden, gewachsenes Au- che Ma- ripigment, Schwefelkiese, Bernstein, Ga- gat, Taubkohlen, Steinkohlen und Umber- erden.

Di 5

S. 19.

## S. 19.

Metalle. Unter die in den Flößgebürgen befindliche Metalle gehöret 1. das Silber, welches zuweilen als Blättchen, 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 Schiefern, und arme silberhaltige Gilben. Es pfleget auch etwas Silber in dem Kupfererze enthalten zu seyn. 2. Gediegenes Kupfer kommt öfters in den Schiefern, besonders in dem Bottendorfer vor. Zuweilen wird es auch in haarter Gestalt gefunden. Das gelbe Kupfererz ist häufig in Schiefer eingesprengt, oder es durchsetzt sie als Schnürgen, und unter diesen liegt das grüne Sandkupfererz. Es kommt auch als Kupfergrün, hochblauer Beschlag, Kupferkies, Kupfernickel, und als Nieren und Hieken vor. Auf den spathartigen Wechsels 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 Flößen vor, z. E. zu Gieren in Schlesien, in einem fetten talkartigen Flößgebürge.

## S. 20.

Fortsess 4. Das Blei kommt häufig bey den ung. Gallmeyerschichten, sonderlich zu Tarnowitz und

und Beuthen, vor; wo das weisse Bleyerz und die weisse reichhaltige Bleyerde flößweise liegen. Der Bleymglanz pfleget zuweilen in Schiefer, und selten in Steinkohlen, eingesprengt zu seyn. 5. Das Eisen kommt in den Flößen unter verschiedener Gestalt vor, z. B. als Eisenstein unter der Dammerde, und als Geschiebe und nestweise in den Schichten. Daß das rothe liegende unter den Flößen auch Eisen enthalte, und davon seine Farbe habe, ist schon erinnert worden. 6. Das Quecksilber wird in einem flößartig liegenden fetten Letten in Hydrien, und in flößschiefrigen Gestein, bei Crenzenach in der Pfalz, gefunden. 7. Der Wismuth und Kobold befinden sich auch öfters in Flößen, besonders auf den Wechselfeln derselben. 8. Der Gallmey bricht auch Flößweise bey Commodau, Escheren, Zarzowiz, Beuthen &c.

## S. 21.

Daß man in den Kalch- und Schiefer- Fremde flößen &c. viele Arten von Versteinerungen Körper, und Abdrücken, und in den Gipsflößen noch unversteinerte Dinge aus dem Thier- und Pflanzenreiche antreffe, ist in der Abhandlung von Versteinerungen und Fossilien ausgezeigt worden.

## S. 22.

Die Flößgebürgen pflegen von sehr verschiedener Höhe zu seyn; so, daß man ziemlich hohe, aber noch mehr niedrige, antrifft. der Flößgebürgen.

Diese pflegen an der östlichen Seite zusammengejocht, oder ihre kleine Thäler mit Erde und Steinen bey ihrem östlichen Anfang 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 steiget. Ein und eben dasselbe Flößgebürge 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 Liesen, und andern zufälligen Gegebenheiten, herrühren kan.

Ann. Zuweilen vereinigen sich zwey Flößgebürge in eins, oder es theilet sich eins in zwey besondere; welches vermutlich von der Ansetzung des einen an das andere gekommen seyn mag.

## S. 23.

Das Die Flößgebürge streichen von Morgen Streis 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 sichs auch mit den Flößgebürgen in dem Meere, und man kan von ihrem Streichen auf den Lauf des Wassers, und Richtung der Lüft

Luft, schliessen. Aus eben dem Streichen der Gebürge kan man auch, ohne alle andere Hülfsmittel, die Himmelsgegenden beurtheilen. Ich habe dieses weitläufiger in dem Tom. II. act. Acad. Elector. Scient. Mogunt. sub tit. montium argillaceo-calcarorum p. 21. etc. ausgeführt.

## S. 24.

Von der Entstehungsart der Flößgebürge kan man soviel behaupten, daß sie nach hundert und nach aus ihren verschiedenen Schichten entstanden sind. Die Schichten selbst sind als ein Niederschlag unterschiedener Materien aus dem Meerwasser, und zum Theil als ein Anbau der Schaalthiere, anzusehen, welcher nicht zu ein und eben derselben Zeit geschehen seyn kan: Denn es ist sehr begreiflich, daß zu der Hervorbringung und Aussöcknung, 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 oberen seyn müssen.

## S. 25.

Es halten zwar mehrere davor, daß sie Ein als eine Folge der allgemeinen Ueberschwemzung 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 Grieslagen, und denen durch eine Fluth zu unsern Zeiten zusammengeführten Erd- und Steinhaufen siehet: Dagegen die Flöze mit den darin befindlichen Schaaltheeren &c. nicht nur ordentlich liegen, und jedes derselben aus einer ihm eigenen, und von andern unterschiedenen, Erd- und Steinart bestehet; so läßt sich die Sache am besten begreifen, wenn man mit verschiedenen Alten und Neuen annimmt, daß das jehige trockene Land in den ältesten Zeiten Meer gewesen sey. Man wird in dieser Meinung um so viel mehr bestätigt, wenn man überleget, daß die Natur noch jeho eben solche Flößgebürge, aus eben dergleichen Bestandtheilen und Schichten, nach eben der Richtung, in dem Meere haue. 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: Die Pythagoräer haben davor gehalstet, daß von den Veränderungen des Meeres viele unebene Gegenden des Erdbodens entstanden wären. Xenophaner Colophonius, der Stifter der Eleatischen Secte soll gesagt 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 Seekälbern gefunden würden. Herodotus hat, ausser andern Umständen, bemerkt, daß sich auf den Egyptianischen 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 Xantho aus Lydien, wegen der weit von der See, in Armenien, Mattiernis 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.

S. 27.

*Tertullianus in libro de pallio saget: Die Fortsetzung, vormals mit Wasser bedeckt geweser Welt habe sich geändert; es lägen noch Seemuscheln und Schnecken auf den Bergen.* Plinius drückt sich *l. 2. c. 88.* folgens der Gestalt darüber aus: *terrae repente in aliquo mari emergunt, natura, quae hausebit hiatus, alio loco reddente. c. 91. rurus abstulit insulas mari iunxitque terris. c. 92. in totum abstulit terras, ubi Atlan-*ticum mare est, si Platoni credimus, etc.

Ovi-

## §12 Von den zufälligen Bergen.

Ovidius l. XV. Metamorphoseon. v. 262. etc.  
beschreibt diese Sache also:

*Vidi ego, quod fuerat quoniam solidissima tellus,  
Esse fretum: vidi factas ex aequore terras,  
Et procul a pelago conchae iacuere marinæ,  
Et vetus inventa est in montibus anchora summis.  
Flumina deficiunt, profugum mare littora siccatur.  
Subsidunt montes, et iuga celsa ruunt.*

Mr. D. Hasselquist zeigt in seiner Reisebeschreibung nach Palästina p. 42. daß man das Abnehmen des Meers an der Gegend um Smirna, und, nach p. 118. am Egypten deutlich sehen könne.

### Das 4. Capitel.

## Von den zufälligen Bergen.

### §. I.

Zufällige Berge. Diejenigen Berge, welche von gewissen zufälligen Gegebenheiten z. E. den Feuer- spehenden Bergen, Erdbeben, Überschwemmungen etc. entstanden sind, haben keinem so ordentlichen Bau, als die Höhgebürge; sondern man kan die, bei ihrem Ursprunge, vorhanden gewesene Unordnung gar wohl gewahr werden.

### §. 2.

S. 2.

Sie bestehen, nach der Verschiedenheit <sup>Bez</sup> ihrer Ursachen, aus Eeden, Schwefel, Stei- <sup>stands</sup>  
nen, Schläcken und metallischen Theilen, <sup>theile</sup> oder aus Leimen, Thon, Kalcherde, Sand <sup>dersels</sup> und allerley durch das Fortrollen im Was- <sup>bew.</sup> ser abgestülpsten Steinen z. E. Kalchstei- <sup>niude</sup>nen, Wacken, Prophyr, Jaspis- und Achatarz- <sup>neig</sup>ten, Eisensteinen &c. die in grösster Unord- <sup>nung</sup> unter einander liegen.

S. 3.

Beispiele von Bergen und Inseln die Zeugniß von Erdbeben entstanden sind, werden in dem se davon Hamburgis. Magaz. 3 B. 4 St. 331 S. angeführt. Bei dem Seneca trifft man folgende merkwürdige Stellen davon an: *Avorum nostrorum memoria, cum insula in Aegeo mari surgeret; spumabat interdiu 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 caccum 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 subrectos extollere, et insulas non ante vias in medio mari ponere. Thiam*

nostrae aetatis insulam, spectantibus nautis,  
in Aegeo mari natam, quis dubitat, quin  
in lucem spiritus vixerit? I. 6. c. 21.

§. 4.

Behspies. Unsere obren Moor-Grief- Leimen- Thon-  
le in Toph- und Torflagen erstrecken sich nicht so-  
weit als die Flöze, liegen nicht allezeit in der  
hier benannten Ordnung übereinander, und  
können am häufigsten 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-  
schnellen und Pflanzen, aber keine marina,  
wenn man einige wenige Astroiten aus-  
nimmt, angetroffen, und eben so verhält  
sichs auch mit dem Längensalzer Toph, un-  
ter welchem Thon, mit vielen Abdrücken  
von Seemuscheln, vorhanden ist. s. Hamb.  
Magaz. 6. B. 4. St. 444. S.

Alm. Die von dem Fortrollen im Wasser ab-  
gestülpsten 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. I.

Gaufstes **S**e unvermerkter ein ganzes Gebürge, in  
und **S** Ansehung seiner Höhe, steiget; bis es  
den

den Namen eines hohen Gebürges verdienstlich; desto Hoffnungsvoller ist es, und wirdches Gebürge ein sanftes Gebürge genannt; denn jemehr hürge es mit seinem Steigen Raum einnimmt; desto mehr Gänge sind daselbst zuvermuthen, und desto länger können diese in ihrem Streichen gut thun; welches besonders von schwelbenden Gängen und Höhlen gilt. Dagegen ist ein pralliges Gebürge, das jährlich steiget und fällt, nicht wohl bauwürdig, und besteht meistens aus wildem unmetallischem Gestein.

S. 2.

Bey der Bergmännischen Beurtheilung Beurtheilung eines Gebürges, hat man 1. in Absicht der theilbaren Lage desselben zu bemerken, ob es den ganzen Tag über von der Sonne gehörig beschienen werden könne; die durch ihre lange anhaltende Wärme auch in die verschlossenen Körper der Erde wirket. Die Erfahrung lehret, daß das Gold warme Gegenenden liebt; wie man an Guinea, Mexiko, Peru, Chili, Ungarn &c. siehet. In Peru sind die Gänge die reichsten, welche gegen Mitternacht und Mittag, auf der mitternächtigen Seite des Gebürges, streichen: nächst diesen, welche gegen Mitternacht und Mittag, an der mittäglichen Seite des Gebürges, ihr Streichen haben; Doch streichen auch, an unterschiedlichen Orten, reiche Erzgänge gegen Morgen und Abend. s. Barbara l. c. pr. 1. p. 87. Das Zinn scheinet nur in einer gemäßigten Gegend gezeuget zu

Rk 2

wer

werden. Silber, Kupfer, Bley und Eisen können bey ihrer Erzeugung mehrere Kälte vertragen.

§. 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 hie und da nasse, und vom Schnee befreyte Flescken, kleinere und weniger lebhaft gefärbte Gewächse auf dem Gebürge gebe; weil diese eine Anzeigung der darunter befindlichen Klüste zu seyn pflegen. 4. Wie die vorbeilaufenden, 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 zu erforschen, ob nicht die Wasser, sonderlich bey Treibung eines tiefen Stollens, hinterlich seyn, in gleichen ob man sie nicht zu Auffschlagewässern 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 seyn.

§. 4.

Die Gänge der Erze und Metallen werden auch öfters zufälliger Weise entdecket, ge Entz. E. durch Wassergüsse, Sturmwetter, durch Abreissung der Klippen, durch Feuer, wie bey den Pyrenaischen Gebürgen, durch den Pfeil, durch die Abstossung der Erde von den Füssen der Menschen und Thiere, und durch die Ausreissung der Bäume, Stauden, Wurzeln; davon *Barba l. c. pr. I. c. 22.* verschiedene Beyspiele erzählt.

Das 6. Capitel.

## Von dem Nutzen der Berge.

§. 1.

Wie alle Dinge in der Natur ihre Berge  
stimmung und Nutzen haben; so kann dienen  
dieses auch von den Bergen behauptet wer- zur Be-  
den. Sie geben dem Erdboden eine Festig- festsig-  
keit. Ueber diesem Nutzen drückt sich *Plinius hist. nat. l. 36. c. 1.* folgender Ges- der Erde.  
halt aus: *Montes natura sibi fecerat, ad quasdam compages telluris visceribus den- sandas,* und *Hr. Bertrand* in dem *essai sur les usages de montagnes*, *Zuric 1754.* nen- net *p. 15.* Die Berge Pfeiler der Erde. Besonders äussert sich auch ihr Nutzen dar- in, daß sie dem Meere und den Strömen Gränzen sezen, und deren schädliches Aus- treten verwehren; man beobachtet dieses be-

§ 18 Von dem Nutzen der Berge.

sonders an der westlichen Seite von America, welche das heftige Aufprallen des allgemeinen Meersstroms täglich abzuhalten hat. s. Hrn. von Popowitz 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 Beispielen bergiger Gegenden z. E. der Schweiz, Savoien sc. sehen.

Ann. Vielleicht erhalten auch die Berge das Gleichgewichte der Erde, und machen, dass ihre Bewegung gleichförmig um ihre Axe sey. S. Hrn. von Wolfs vernünftige Gedanken von der Absicht der natürlichen Dinge c. 8. §. 203 und 204. und Hrn. Bertrand l. c. p. 17.

§. 2.

Zu Erz Dass viele Mineralien, z. E. brennbare Zengung Dinge, Salze, Erden, Steine, Erze, Halb-der Mi- metalle und Metalle den Bergen eigen sind, neralien. ist in dem vorhergehenden hinlänglich gezeigt worden; also dienen sie zu der Her- vorbringung derselben, und wir würden die- se gerathen müssen; wenn jene nicht wären.

§. 3.

Deren Weil die an den Bergen entstehende Einfluss Dünste das Gleichgewichte der Luft aufheben; so nehmen sie an der Erzeugung, des Windes einen starken Anteil, und geben ihm

ihm durch ihren Widerstand eine bestimmte Richtung, oder bringen irregulaire Winde hervor; da wir sonst nur die auf dem Weltmeere herrschende regulaire Winde haben würden. Da auch die Winde auf den Gebürgen sehr heftig zu seyn pflegen; so theilen sie die Wolken über die Flächen aus, und zerstreuen die schädlichen Dünste: Mit hin haben sie einen grossen Einfluss in die Witterung, deren östere Veränderung, und in den davon abhängenden Wachsthum der Pflanzen, und Gesundheits Umstände der Thiere. Da auch auf den Bergen eine leichte und reine Luft herrscht; so sind die Einwohner der bergigen Länder gesunde und starke Leute, wie man an den Schweizern sc. sieht, die in den flachen Ländern erkranken, und das Heimweh bekommen.

Num. 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. Schenzer sagt in dem *itinere 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, Schiffarth

farth und Handlung, und endlich lassen die Wasser wieder in die niedrigern Meere; daß sie also auch den beständigen Umlauf desselben befördern. Da über dem das Wasser in den Bergen gleichsam durchgeseyet und gereinigt wird; so wird es desto gesunder, und zuweilen auch von den Mineralien mit einer medicinischen Kraft versehen; wie man an den Gesundbrunnen sieht.

S. 5.

**Nah-** Durch die Berge wird die Oberfläche des Erd-  
eung der bodens vermehret; daß er also mehr Thiere und  
Pflanzen Pflanzen lassen und ernähren kan. Die leimige  
u. Thiere und mergelartige Decke der Flöhgebürge hat die  
Fruchtbarkeit des Erdbodens um ein Grosses ver-  
mehret, und wir würden nicht so viele Bauerde und fruchtbare Länder haben; wenn diese nicht  
wären. Ohne die Berge würden weder Thäler, noch eine Abwechselung trockner und feuchter Ge-  
genden seyn; die doch, nach der Verschiedenheit  
trockner und feuchter Jahre, zu der Fruchtbar-  
keit nöthig sind. Dazu kommt noch, daß man-  
che Krauter, Stauden und Bäume nur auf den  
Bergen, oder in den Thälern wachsen, oder wea-  
nistens daselbst besser fortkommen; wie z. E.  
der Wein am besten auf den Bergen wächst.  
*Virgil. Georg. l. II. v. XIII. apertos Bac-  
chus amat colles.* Einigen Thieren ist es auch  
eigen, daß sie ihre Nahrung auf den Bergen sus-  
chen, und sich in den flachem Lande nicht so gut  
erhalten können. Wenn man diese Dinge zusam-  
men nimmt; so wird man überzeugt, daß Gott,  
der alles weislich und nützlich in der Natur ein-  
gerichtet hat, auch die Berge nicht ohne Ursache  
erschaffen habe.

Rez

# Register

der merkwürdigsten Sachen, darin die Seiten  
durch die Zahlen angezeigt worden sind.

## A.

Abdrücke von Versteinern	
rungen	354
Achat 250. Orte	251
Adlersteine	272
Aetna	17
Agrium, Art von feuerbe- ständigem Augensalze	19
Alabaster 200. Derter	ibid.
Allaun 131. dessen Bereis- tung 134. gediegener 132	
Minern 133. deren Zu- bereitung 134. dessen	
Säure	113
Ambra 27. wird verschäf- ft	28
Amethyst	235
Almianth 212. Derte	213
Ammonshörner 314. ver- schiedene Arten derselben	
316. zufällige Besch.	317
Derte	ibid.
Amphibolithi	298
Anfinterung	177
Anthropolithus	288

Armenischer Stein, Ort und Gebrauch	184
Arsenik 471. Bereitungs- art desselben 472. Eigen- schaften und Verhältnisse	
ibid. Orte 473. gewachs- sener 473. Erze	ibid.
Arsenicalerden 476. Kies	
	475
Asbest 213. Verhältniß	
im Feuer 214. Matrix	
und Derter des Asbests	
	ibid.
Aschenzieher	237
Aktaserz s. Kupfer.	

## B.

Bäder, warme 67. Derter	
	68
Balaniten	334
Bandsstein	252
Basaltos	270
Bauerde, s. Erde.	
Beinbruch 194. Derter	ibid.
Rk 5	Belem-

# Register

Beleniten s. Luchssteine.		Beschlag	177
Berge 481. Erklärung daß von ibid. Beispiele 482		Bimsstein 259. dessen Ursprung	260
Erzhaltige 369. feuerspeyende 16. in Africa und America 19. in Asien	18	Blätterabdrücke 353. versteinerte	ibid.
zufällige Berge 512		Blende 271. 450. 466	
Zeugnisse davon 513		Pechblende 271	
Beispiele in Thüringen 514. Beurtheilung eines Gebürges ibid. sanftes und pralliges ibid. Beurtheilungsregeln 515		Bley 421. dessen Verhältniß gegen andere Körper 422	
zufällige Entdeckung 517		Bleyerze 423. Orte 424	
Nuzen der Berge zur Festigung der Erde ibid. zur Erzeugung der Mineralien 518. deren Einfluß in die Witterung ibid. Wolken, Regen und Quellen 519. Nährung der Pflanzen und Thiere 520		blaues 427. grünes 428	
Bergfarben 165		schwarzes 427. weisses ibid. weißgraues 428	
Bergfett 26		Bleyerden 429. Bleyglanz 425. Bleyweiß	
Beraslachs 212		422	
Bergfleisch 215		Blüthe 177	
Berggegenden 484		Blutstein 438	
Berggörf 266		Bohnerz 444	
Bergleder 215		Bolus 162 Orte 163. Gebräuch	
Bergöhl 25		Bonomischer Stein 204	
Bergpapier 115		Borax 125. dessen Eigenschaften	125
Bergtheer 25		Braunstein 269. Orte und Gebrauch	271
Bernstein 28. wo er gefunden wird 30		Brennbare Körper 24. flüssige ibid. dichte	27
Beryll 236		Brocatell 267	
		Bucarditen 325	
		Bucciniten 311	
		C.	
		Cacabumuscheln 328	
		Caput Medusae, vid.	
		Seesterne.	
		Car-	

# Register.

Carneol	251	Diamant	225. Orte	226.
Catopaxi, feuerspeyender Berg	19	fünstliche Gestalt derselben	227.	Occidentalische
Chalastricum, Art von feuerbeständigem Längensalze	119	228. Orte	ibid.	Drusen.
Chalcedon	252			178
Chamiten 324. deren Bruth				
325. gestreifte	ibid.			
Charybdis	105			
Cochliti	301. 308	Ebbe und Fluth	106. deren Ursache	107
echinophori	309			
Conchites	301	Echiniten	332. Orte	333
Copal	32	Edelsteine	222. Oriental- und Occidentalische	223
Corallensänge	346	Derter der gefärbten in Orient	224. Kennzeichen derselben	ibid. unächte
Corallenstein	252			243. Spathartige
Coralliten 343. ästige mit Sternen besetzt	344.	Eisen	429. Verhältniß gegen andere Körper	430
Orte	345		gediegen Eisen	435. Eisenhaltige Erden
Chrysoberill	237			451. Eisenerze und Steine
Chrysolith 234. Orte	ibid.		431. Orte	433. blauer Eisenstein
Chrysopras	234			442. bunter
Crocodille versteinerte	299			443. gelber
Crystallachat	252			441. grauer
Crystall, Isländischer	195			ibid. grüner
Bergcrystall 252. Orte	ibid.			442. rother
Enning Apf	19			ibid. schwarzer
Cylindriten	312			443. weisse Eisensteine
				440. Eisenblüthe
				441. Glanz
				347. Graupen
				449. Rütte
				451. Eisenacher
Dachschiefer, s. Schiefer.				446. Eisenram
Dammerde, s. Erde.				447. Eisenspiegel
				439. Encriniten
				338. En-

## Register.

<b>Entomolithi</b>	291	Federweis	161, 204
Erde 136. Eigenschaften derselben 136. Einthei- lung 137		Felder, brennende 16	
Arsenicalische s. Arsenit		Feuer unterirdisches 13	
Bauerde 161		Feuerstein 254. Ursprung und Orte 255	
Bituminose Erden 42		<b>Fex mineralis</b> 372	
Bleyerden s. Bley.		Fische, versteinerte Orte 294	
Dammerde 161		Flamme 14	
eisenhaltige Erden s. Eisen		Flöze, deren Lauf 499. Un- gleichheit 499. Ureis- nigkeit derselben 500	
Farbenerden 165		liegen nicht nach dem Ge- setz der Schwere 500	
Gesiegelte Erde 166		zufällige Beschaffenheit derselben 501. deren	
Giftige Erden 166		Leuse 502. Austrock- nung und Klüfte 502	
Glimmerige Erden 152		deren Metalle 506 frem- de Körper 507	
Gypserden 144		Flözerze, deren Ursprung 503	
Kalcharzige Erden 138		Flözgebürge, deren Gehalt 491. Untersuchung der	
Kieseliche Erden 153		Flözschichten 492. Exem- pel davon 493. Hohen- steinische 493. Thürin- gische 496. Erde der	
Robolderden s. Robold		der Flözgebürge 504	
Medicinische Erden 164		derselben Steine 504	
Metallische Erden 164		Salze 505. verbrennli- che Materien 505. Höhe 507. derselben Streichen 508. Entstehungsart der	
Moorerde 160		Flözgebürge 509	
silberhaltige Erden 397		Flözgebürge im Meere 284	
vermischte Erden 153		deren	
Walkererde 153			
Erdbalsam 26			
Erdbeben 20. Erscheinung vor den 1755 geschehenen 20. bey demselben 22			
Erdkohlen 42			
Erhitzung der Kiese 15			
Erze 364. deren Erzeugung 366. Vererzungsmittel 365			
<b>F.</b>			
Fahlerz s. Silber			
Federerz s. Silber			

# Register.

deren Lage und Beschaf- fenheit 287. Besch. der Schichten 285. Verstei- nerungen derselben 286	Globosten 314
Flüsse 178. Erfurtischer Beschaffenheit 63	Glossopetrae 295
Flukspath 262. dessen Be- schaffenheit 262	Glühen 15
Fossilien, unversteinerte 355	Gold 373. wie es gefunden werde 374. in Flüssen 376
Fraueneis 202. Orte und Gebrauch 203	Orte 377
Frauenglas 216	Goldgranaten 375
Früchte versteinerte 353	Goldmarkasiten 375
Fungit 345	Granat 238. Orte 239
	Granit 267
	Graupen s. Silber.
	Grünspan 410
	Guren metallische 372
	Gyps gemeiner 198. Orte 199

## G.

Gänsekötiges Erz, s. Silber.	
Gagat 34	
Galizenstein 131	
Gallmey 465	
Ganggebürg 485. deren Lage und Richtung 486	
zufällige Schichten 486	
Klüste 487. Metalle 489. Abnahme derselben in Absicht der Höhe 490	
Gesundheitsstein 46	
Glasartige Erden, s. Erden. Steine s. Steine	
Glaserz, s. Silber.	
Glaskopf 438. Verhältniß dasselben 438. Orte 439	
Glimmer 215. glimmerige Erden s. Erden.	

Erden 144. Bestand- theile und Eigen- schaften 145. Orter 146	
Mehl 145	
Spath 201	
Steine s. Steine.	

## H.

Halmyrhaga, Art eines feuerbeständigen Laugens salzes 119	
Heidezen versteinerte 300	
Hekla 17	
Heliciten 320	
Heppelborn 57	
Hizze 13	
Holz versteinertes 350	
Orte 352. mit Eisen ver- erztes 451	
Horn	

# Register.

Hornstein	249	Kobold	476. dessen Farben
Hornerz s. Silber.		477. Verhältnisse	478
		Orte	479. Beschlag
		Blüthe	480. Erden ibid.
		Glanzlobold	479. Schla-
		fenlobold	480
		Kornähren s. Silber	
		Krabla	17
		Kräuter versteinerte	348
		Krebse versteinerte	297
		Kreide 199. 188. Verhältnis	
		derselben 140. Orte	
		141. Brianzonce 212	
		Schwarze	219
		Kreidensalz s. Salz	
		Krotenstein	297
		Kuhriem	441
		Kupfer	398. Verhältnis
		gegen andere Körper	399
		Kupferbergwerke in beyn-	
		den Indien 400. an an-	
		deren Orten 401. Kupfer-	
		erze 402. Cementkupfer	
		403. gediegen Kupfer	
		404. Kupferhielen 413	
		Kupferglas 405. roth	
		Kupfererz 405. blaues	
		Kupfererz 407. Orte 408	
		Grunes Kupfererz 409	
		Kupfersedererz 410	
		Kupferrocher 410. Malm	
		407. Pecherz 410. bund	
		Kupfererz 411. Kupfer-	
		kies 411. Orte 412	
		Kupferschiefer 413. Ku-	
		pferneol 413. Verhäl-	
		nis gegen andere Körper	

# Register:

per 414. wo und wie er  
gefunden werde 415. Al-  
laserz 410. andere Ku-  
pferhaltige Mineralien  
415

## Q.

Landthiere versteinerte 282  
Lasurstein 257. 407. Ge-  
brauch und Orte 258  
Langenartiges Salz s. Salz.  
Lavertstein 207  
Leimstein 157. Orte 158.  
Leimenstein 265  
Leesestein 445  
Licht 13  
Lituiten 321  
Luchssteine 305. unzufällige  
Besch. derselben 306  
Orte ibid.  
Lust unterirdische 47. deren  
Eigenschaften ibid.  
Lynear 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  
Meersströme 100. besondes  
Re 101. des mittelländi-  
schen Meeres 102. bei  
dem Nordpol 103. wie-  
drige in Meerengen 104  
Meerwirbel 104  
Memphites 209  
Mercurialmutter 453  
Mergel 158. Orte 160  
Schiefer s. Schiefer.  
Steine 261. Ursprung  
262  
Metalle 364. 373. deren  
Bestandtheile 369  
Halbmetalle 457  
Metallmutter 366  
Metallische Erden s. Erden.  
Steine 271  
Millepora 344  
Mineralien deren Lager-  
städte 371  
Mineralischer Körper Ein-  
theilung 1) in flüssige 2)  
feste 2  
Mineralreich dessen Erklä-  
rung 3  
Mispickel 450  
Mondmilch 143. Orte  
203 144  
Mondyx 419  
Moor

## Register.

Moorerde s. Erde	194
Murieiten	313
Mytuliten	330
N.	
Maphtha	25
Natrum	117
Naturgeschichte soll der Physik vorgehen s. wie sie andern beizubringen	7
wird befördert durch Akademien s. durch Gelehrte s. Obrigkeit	9
Mautiliten	318.
Orte	319
Meriten	309
Mierenstein	209
Nibilum album	145
D.	
Ocher 165. Eisenocher s.	
Eisen. Kupferocher s.	
Kupfer.	
Onyx	253
Opal	237
Operment	474
Ophites	209
Ornitholithi	290
Orthoceratiten	307.
Orte	308
Osteocolla	194
Ostraciten	323
P.	
Pecherz s. 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. Marggrafs	
fische Versuche damit	381
Porcellaniten	314
Porphyr	266.
Orte	267
Präser	234
Probierstein	219
Purpuriten	313
Q.	
Quarz	239.
Orte	241
Quecksilber	452.
Zeichen	
der Reinigkeit desselben	
ibid. Verhältnis 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 Varz	
gula 59. Hungerquellen	
58. unschmackhafte und	
warme 60. periodische	
auf dem Berge Engsten	
in Hasseland 58. zufäl-	
lige Beschaffenheit ders-	
selben	ibid.

## R.

Rädersteine	310
Rauschgelb	186
Reisbley	475
Reteporites	217
Röschgewächse s. Silber.	
Röthel	206. 443
Rogenstein	192
Rothegüldenerz s. Silber.	
Rubicell	229
Rubin 229. Orte	230
Rubinbalas	229

## S.

Salband	177
Salmiac 125. Orte des na-	
tufiglichen	126

Salpeter dessen Säuren 114	
wie man sie erhält ibid.	
Verhältnis gegen andere	
Corper	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) Mittessalz	121
Bittersalz	124
Boysalz	77
Kalchsalz	119
Kreidensalz	123
Küchensalz 119. 121. des-	
sen Säure	116
Mauersalz	121
Seefalz	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. Dörter 247	
Saphir 230. Orte 231	
Sardonyx	252
Sauerbeurn 79. bey Wint-	
dischholzhausen 86. Er-	
fahrung davon ibid. Ver-	
suche damit 87. Reuzen	
	88
Salz	

# Register.

Schalthiere, versteinerte		Seen, brennende 16. Qui-
301. ausgegrabene 358		lotoa in Peru 16
Schiefer	178	Seeicheln 334
Dachschiefer	219	Seenadeln 304
Kalchschiefer	183	Seeohr versteinert 302
Kupferschiefer s. Kupfer.		Seesterne strahlige 336
Mergelschiefer	262	aufgerichtete, dreystrahl. fünfeckige 336. leders-
silberhaltiger Schiefer		artige 337. gänsefuss- förmige, der 6. 7. 8.
s. Silber		Strahl. <i>Lumbricalis.</i>
thonartiger Schiefer 217		<i>Scolopendroites. Cri-</i>
Schildkröten, versteinerte	299	<i>nitae</i> 337. Zehnzopf.
Schirl	449	<i>Caput medusae</i> 338
Schlangen, versteinerte	299	Orte 342
Schmaragd	233	Seifengraupen s. Zinn.
Schmaragdpras	234	Seifstein 206
Schmelzen	15	Serpentinstein 209
Schmirgel	448	Silber 381. gediegen Sil- ber 385
Schnecken, ungewundene		dessen Vererzung 387
versteinerte	302	Fahlerz 394 Orte 395
Schraubensteine	341	Federerz 396
Schüsselmuschel 321. na- türliche 322. versteiner- te	ibid.	Gänsekothiges Silbererz 387
Schwaden 48. arsenicali- sche 51. brennende 16		Glaserz 388. Orte ibid.
schwefeliche 49. arsenicas- lische und vermischt von Salzsäure 51. des- sen Nutzen	52	Graupen 395
Schwalbenstein	297	Hörnerz 389
Schwarzguldenerz s. Silber		Kornähren 395
Schwesel 43. dessen Berei- tung 46. dessen Säure		Röschgewächse 396
113. igtürlicher 44		rothgulden 390. Ver- hältnis gegen andere
Pferdeschwesel 46. Roh- schwesel	ibid.	Corper 391. Orte 395
		Schiefer 398
		Schwarzgulden 394
		Steine,

# Register

<b>Steine, Erze und Erden</b>		<b>Bezeichnung von der Ent- stehungsart</b>	176
weiß Erz	393	von der Bauart	177
weiß guldēn	392	von der Figur	178
<b>Silberbergwerke in West- indien</b>	382	<b>Geschlechter der Steine</b>	179
in andern Ländern	384	glasartige	221
<b>Sinter</b>	192	gypsartige	196
<b>Soleniten</b>	231	falkartige	179. Erklä- rung und Eigenschaf- ten 179. Ursprung
<b>Spathe</b> 178. <b>Zinnspathe</b>		180. zusätzlicher Unter- schied	180
s. Zinn.		thonartige Steine	205
<b>Spathum Bononiense</b> 203		Bildsteine	275
<b>Speckstein</b>	208	mit Gemälden	276
<b>Spiegelglas</b> 469. <b>Orte</b> ibid.		vermischte Steine	261
Erz, stahldichtes	470	deren zusätzliche Gestalt	273
strahlisches	470		
rothes	471	<b>Eisensteine</b> s. Eisen.	
Blüthe	471	<b>silberhaltige</b> s. Silber.	
König	468	<b>Zinnsteine</b> s. Zinn.	
<b>Spinell</b>	229	<b>Steinhäusungen</b>	272
<b>Spannsteine</b>	354	<b>Steinkerne</b>	354
<b>Squillae marinæ</b>	291	<b>Steinkohlen</b> 34. Bestand- theile 35. Gehalt dersel- ben 36. Derter	ibid.
<b>Stahl</b>	431	<b>Steinmark</b>	164
<b>Stahlerz</b>	442	<b>Steinspiele</b>	275
<b>Steckmuscheln</b>	329	<b>Sternsteine</b>	341
<b>Steine</b> 165. <b>Eigenschaften</b>		<b>Stinkstein</b>	182
derselben	167. <b>Entste- hung</b> 168. <b>Erklä- rung</b> 167. <b>Verbindungs- mittel</b> 172. <b>durch eisen- schülige Erde</b> 174. <b>durch</b>	<b>Stromboli, feuerspeyender</b>	
<b>schleimige Materien</b> 173		<b>Berg</b>	17
<b>deren verschiedene Feins- heit</b> 174. <b>Farben</b> 175		<b>Striperz</b>	427
<b>Durchsichtigkeit</b>	ibid.	<b>Strombiten</b>	310
<b>Figur</b>	176	<b>Sumpferz</b>	445
		<b>Talk</b>	
		<b>El 2</b>	

# Register.

T.	U.	V.
Talk 210. Dörter 211	der Destillation ibid.	
Taubkohlen 37. Dörter 38	Gewinnungsart 41	
Telliniten 231	Dörter 40	
Terebratuln 327		
Tetrapodolithi 289		
Theriolithi 289		
Thon 146. dessen Farbe 148. Fettigkeit 147.	Umbra 42	
Porcellanthon 151	Uruen 359	Ulter ders
Löpferthon 150	selben 361.	selben und
Zodentspypse s. Urnen.	Größe 362.	Materie
Topas 231. Orte 237	u. Figur 361.	u. Figur 361.
Nauchtopas 232	Orte 360.	Orte
Topherde 141. Dörter 142	was sie enthal-	
Bersuche ibid. Steine 189. Ursprung 190	ten 362	
Topfstein 207		
Tourmalin 237		
Trigonellen 226		
Tripel 155		
Drochiten s. Rädersteine.		
Drochiten 311	Versteinerungen 273	
Dropsstein 192	waren Thiere und Pflan-	
Drümingen 177	zen 277.	
Drum 177	Ulter dersel-	
Tubiporites 345	ben 279.	
Tubuliten 303	Orte 280	
Türkis 296. Orte ibid.	Ursachen der Versteinerun-	
Turbiniten 310	gen 281.	
Turf 38. Entstehungsart 29.	Steinart 282.	
Erscheinung bey	Berge dersel-	
	ben ibid. zufällige Be-	
	schaffenheit derselben	
	283 Unbekante 353	
	Besuvius 17	
	Bitriol 127. wie er ge-	
	funden wird 128. des-	
	sen Säure 113. löset	
	andere Körper auf 113	
	wo man sie findet 114	
	Vera	

## Register.

Verbindung mit andern Corpern	114
blauer Vitriol	130
doppelter Vitriol	131
Eisenvitriol	130
Zinkvitriol	131.467
Volutiten	312

१८३

Wacke 268.	Orte 269
Walkererde s. Erde.	
Wasser 54.	dessen Eigen-
schaften und Wirkung 54	
Eintheilung 55. Alau-	
haltige Wasser 78. Der-	
ter 79. Bitterwas-	
ser 71. Derter 72	
Brunnenwasser 62	
weiche und harte 64	
mit Bergöhl 96	
Cementwasser 97	
Derter 98	
Wasser mit flüchtigem	
Erdöhl 95	
Flusswasser 62	
giftige Wasser 98	
Grundwasser 59	
Landseewasser 62	
laugenhaftes Wasser 70	
Derter 71	
Meerwasser 77. dessen	
Bewegung 99	
Regens und Schneewas-	
ser 56	

Schichtwasser, deren Ursachen	58
Schmackhafte Wasser	66.
Schwefelwasser 89. mit alcalinischer Erde und Lichenosalz 90. mit alcalinischer Erde 92 und Laugensalz 93 mit Bittersalz 92. 93 mit Erdpech 93. 97 mit einer selegitischen Erde	93
Sinterwasser	64
Derter	65
Stahlwasser 79. Vers- suche damit 80. Der- ter 81. erdhaltige 82. Exempel das von ibid. mit Laugen- salz und Erde 83 Versuche damit ibid. Beispiele 85. mit Glauberischen Wun- dersalz 88. Exem- pel	89
Wasserbley	151. 217
Weißerz s. Silber.	
Weißguldenerz s. Silber.	
Weizstein	219
Wismuth 458. Verhälts- nis gegen andere Erz- per 458. Orte 459 gediegener	ibid.
Erze und	Erzarten
Wolfram	460. sq.
	448
	3. Zeits.

# Register.

	3.
Seolit	259
Zink 462. Verhältnis gegen andere Körper 463	
Orte 464. gediegener ibid. Zinkblumen 462. Erze 465	
Zinkvitriol s. Vitriol.	
Zinn 416. Verhältnis gegen andere Körper	

417. Orte ibid. gediegen Zinn 419.	Zinnerze
418. Graupen 419	
Seifengraupen 420	
Zinnsand ibid.	
Zinnspath 421	
Zinnstein. 420	
Zwitter 420	
Zinnober 455	
Zoophyten 335	









Fig. 2.a



Fig. 1

8.303



Fig. 3

Fig. 3.b





Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



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

314



Fig. 18. b

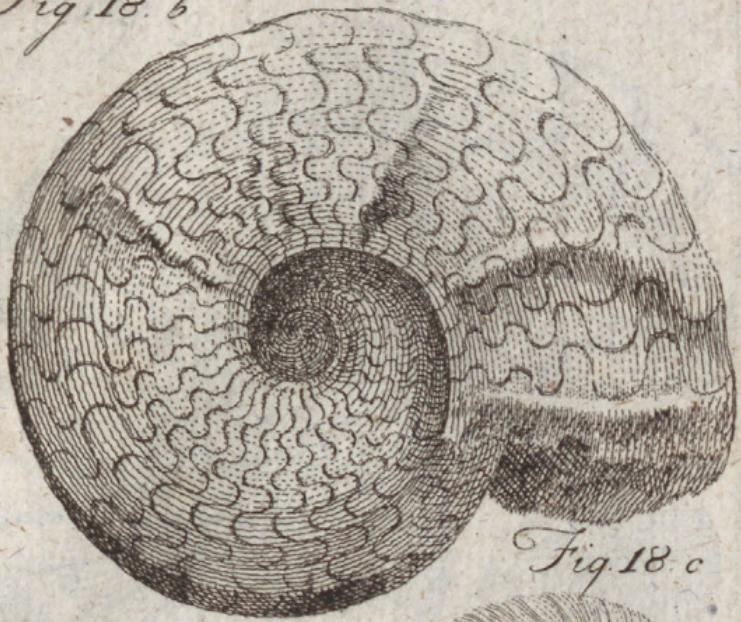


Fig. 18. c



Fig. 19. a



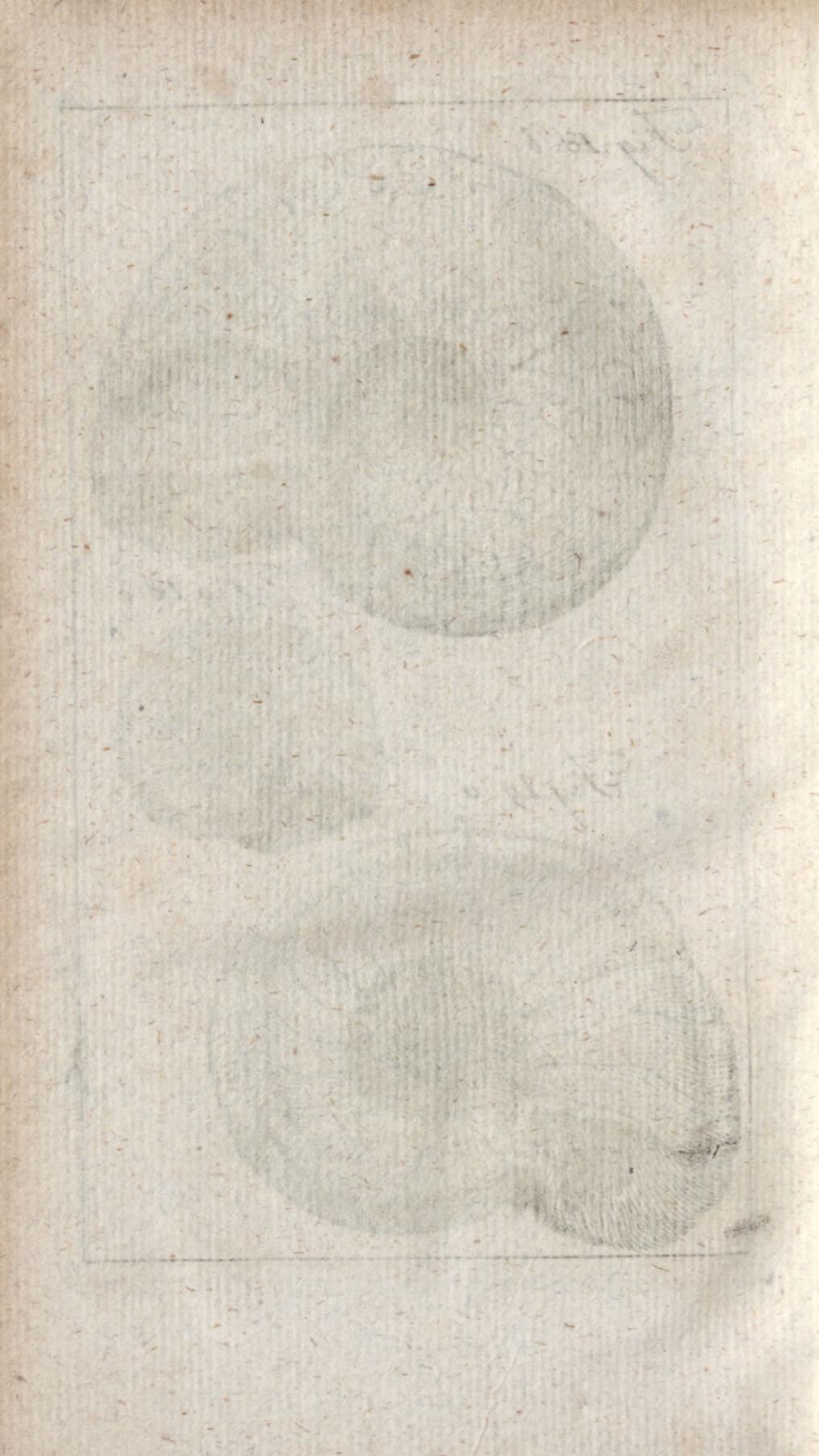


Fig. 19. b



Fig. 20. a



Fig. 20. b



Fig. 21



Fig. 22. b



Fig. 22.





Fig. 24



Fig. 22



Fig.

23



Fig. 26



Fig.

25





Fig. 28.



Fig. 27.



Fig. 29.

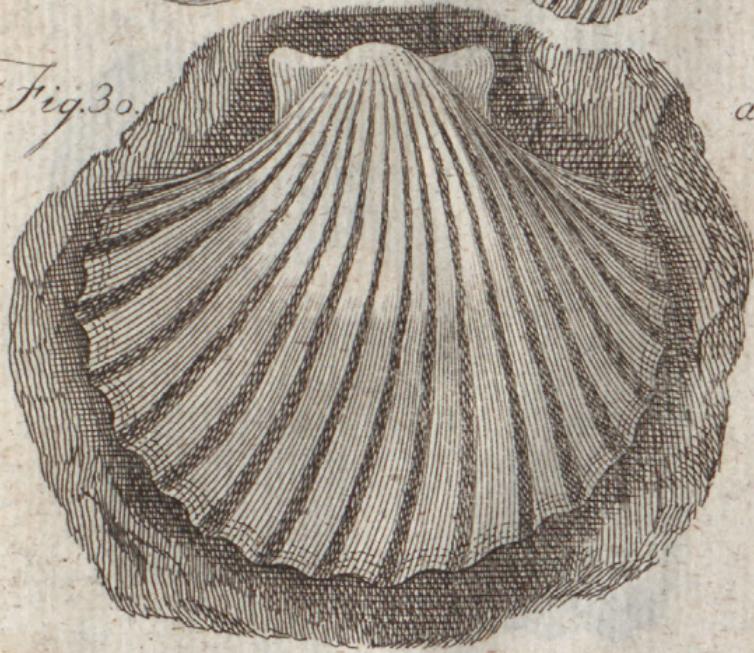


Fig. 30.



6.

Fig. 30.



α.



Fig. 32.



Fig. 33.



Fig. 34.



Fig. 35.



Fig. 37. a



Fig. 36.



Fig. 37. b.



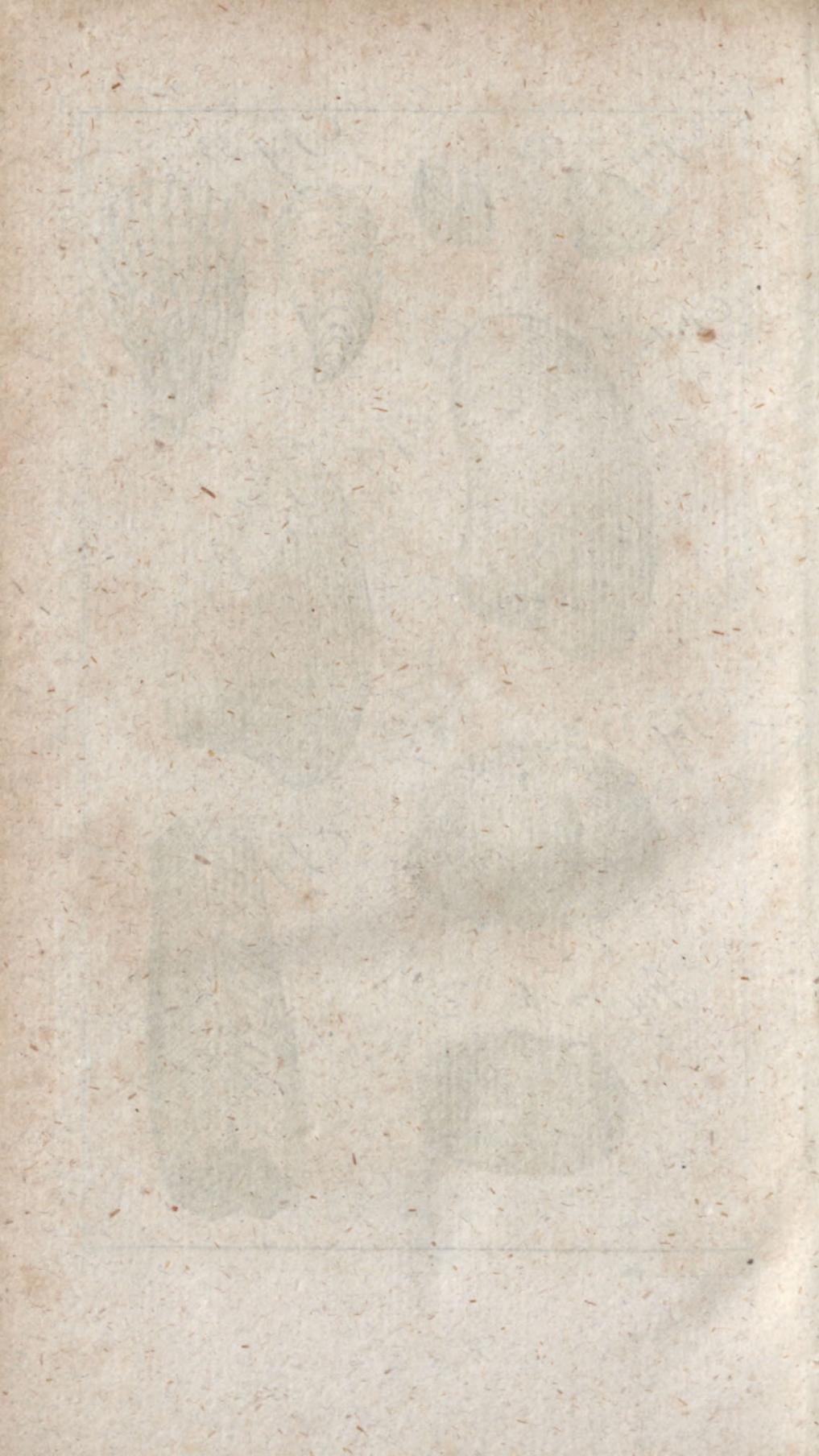


Fig. 38. a.



Fig. 38. b.



Fig. 39. a.



Fig. 39.



Fig. 41.



Fig. 40.



Fig. 42.



Fig. 43.

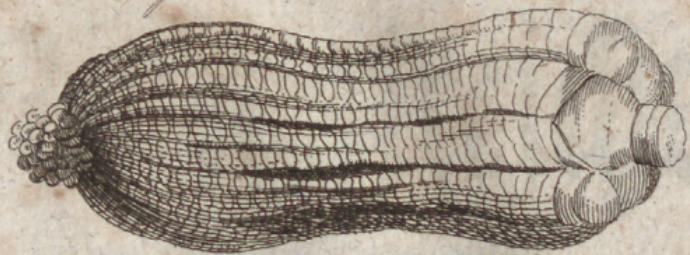


Fig.



44.

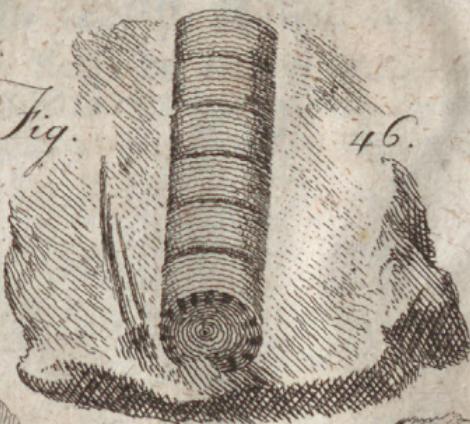


Fig.



45.

Fig.

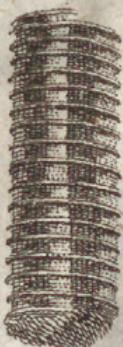


46.



31.

Fig.



31.

47.

6.





