

598. Looß (*Gummi Looß*) ist von einer schlechten Sorte Verstein kaum zu unterscheiden, und giebt auch im Brennen denselben Geruch. Es soll nach einigen aus Japan, nach andern aus Afrika herkommen.

## Das Mineralreich.

### Von den Arzenehen aus dem Mineralreiche.

§. 172.

Das Mineral-Stein- oder Fossilienreich enthält alle diejenigen Körper, welche bloß durch eine Zusammenhäufung der Theile entstanden zu seyn scheinen, und keinen organischen Bau oder Umlauf einiger Flüssigkeiten oder eine Spur von Lebenskraft zeigen. Die in Apotheken aufgenommenen Körper dieses Reichs erfordern keine besonderen Regeln in Absicht ihrer Aufbewahrung, weil sie dem Verderben nicht so leicht ausgesetzt sind.

§. 173.

Statt daß ich bey den vorigen Reichen die arzeneyischen Substanzen nach ihrem äusseren Ansehen, wo durch sie am leichtesten erkannt werden konnten, auführte, so stelle ich diese nach ihren Bestandtheilen, theils weil sie die sichersten Merkmale des Unterschieds abgeben, indem Gestalt, Farbe und Ansehen der Mineralien sehr veränderlich sind: theils aber auch, weil bey der nachherigen Erklärung der Bereitungsart derjenigen Arzenehen, die aus den Körpern des Steinreichs erhal-



ten werden, es vornehmlich auf die Theile, woraus sie bestehen, ankommt. Ob mir aber gleich hier ebenfalls um die officinellen Stücke vorzüglich nur zu thun ist, so halte ich dennoch nicht für überflüssig, einige in Apotheken nicht eingeführte, sonst aber sehr bekannte Mineralien kürzlich mit anzuführen.

## §. 174.

Die Körper dieses Reichs können überhaupt am natürlichsten in folgende vier Klassen, nemlich

1. in Erden und Steine
  2. in Erdharze
  3. in Salze und
  4. in Metalle
- eingetheilt werden.

## I. Von den Erden und Steinen.

## §. 175.

Erden (Terrae) sind trockne zerreibliche Körper, die ohne Geschmack, Geruch, und unentzündlich sind, an sich im Feuer nichts von ihrem Gewichte verlieren, noch sich darin anders verändern, als höchstens zu einem Glase schmelzen, und sich weder dehnen noch strecken lassen. Zu diesen Kennzeichen zählt man auch die Unauflöslichkeit in Wasser, die dennoch einigen Erden, wiewohl in sehr geringem Maasse, zukömmt. Man rechnet füglich die Steine (Lapides), die sich bloß durch einen stärkern Zusammenhang unterscheiden, zu den Erden, weil sie gleiche Bestandtheile haben, aus Erden entstehen, und auch darin theils von selbst übergehen, theils verändert werden können.



§. 176.

So wie wir die Erd- und Steinarten in der Natur vorfinden, bestehen sie aus einer Vermischung verschiedener anderer. Der einfachen, die man bis jetzt nicht weiter hat zerlegen können, sind bis jetzt zehn entdeckt worden, nemlich: Kalk, Baryt, Strontian, Talk, Thon, Glycin, Kiesel, Zirkon, Jtter, und Ochroiterde. Von diesen haben nur die Kalk, Baryt, Talk, Thon, und Kiesel-erde auf pharmazeutische Arbeiten Einfluß, und ich übergehe daher die übrigen. Ausser der letzten von diesen Erden, lösen sich die vier ersteren in allen Säuren auf, bilden damit Mittelsalze und werden alkalische oder absorbirende Erden (Terrae alcalinae s. absorbentes) genannt.

§. 177.

Die Kalkerde (Terra calcarea) befindet sich ausser dem Steinreiche auch in den übrigen beyden Naturreichen, nemlich in der Asche der Pflanzen und am meisten in den Thieren, denn die Gehäuse der Conchylien, die Korallenstämme, Eyer- und Krebschalen, ja selbst die Knochen aller Thiere \*) bestehen daraus. Die reinsten Kalkerden die man in der Natur findet, sind noch allemahl mit Kohlensäure verbunden (S. 23.). Die vornehmsten Eigenschaften derselben sind:

- I. Im starken anhaltenden Feuer, gebrannt, verliert sie die Hälfte ihres Gewichts, wird dadurch  
in

\*) Die in den Knochen der Thiere enthaltene Kalkerde ist nie rein, sondern jederzeit mit einem ansehnlichen Theil Phosphorsäure, die daraus mit leichterer Mühe und in größerer Menge, als aus dem Urin, wie nachher gezeigt werden wird, abgeschieden werden kann, vereinigt, und unterscheidet sich hierdurch von der mineralischen.



in ungelöschten oder lebendigen Kalk (Calx viva) verändert, der einen sehr scharfen Geschmack hat, und sich im Wasser stark erhitzt, aufschwillt, und zu einem zarten Pulver, das man gelöschten Kalk (Calx exstincta) nennt, zerfällt. Es geschieht dabey eine wirkliche Auflösung der Kalkerde, welches das Kalkwasser, woraus man sie mit einem Laugensalze niederschlagen, oder das Wasser davon abdampfen kann, beweiset.

2. Sie macht die Laugensalze, wenn sie gebrannt worden ist, kaustisch oder vergrößert ihre Schärfe, und brennt ihnen zugleich die Eigenschaft, mit Säuren aufzubrausen, wovon der Grund schon (S. 23.) angeführt worden.
3. In den Säuren wird sie, wenn sie ungebrannt ist, mit einem mehr oder weniger starken Brausen aufgelöst und zwar
  - a. Durch die Auflösung derselben in der Schwefelsäure sowohl, als auch wenn letztere in eine Auflösung der Kalkerde (sie möge aufgelöst seyn, in welcher Säure sie wolle), gegossen, und diese dadurch niedergeschlagen wird, erzeugt sich in Gestalt kleiner, zarter Blättchen der Gyps. Dieser hat wenig Geschmack und löset sich im Wasser schwer, und nur um ein sehr geringes auf.
  - b. Die Auflösung in der Salpetersäure giebt den Kalksalpeter (Nitrum calcareum, Calx nitrica) der schwer zu Krystallen zu bringen ist, und an der Luft zerfließt. Wird derselbe zur Trockne abgeraucht und etwas calcinirt; so erhält er die Eigenschaft, im Dunkeln zu leuchten. An der Luft aber büßt er sie bald ein.
  - c. Mit der Salzsäure giebt sie den sogenannten feuerbeständigen Salmiak der bey der Destillation des Salmiakspiritus, der mit lebendigem Kalk



Kalk bereitet worden ist, zurückbleibt, ebenfalls schwer krystallisirt, die Feuchtigkeit der Luft anzieht, und die Salzsäure auch bey dem stärksten Feuer nicht fahren läßt.

- d. Der Essig löst sie zwar langsam, aber mit Aufbrausen auf, die Auflösung (Calx acetica) schmeckt bitterlich, und die Krystallen haben einigen Hang zum Zerfließen.
- e. Mit der Klee- oder Zucker- und Weinsäure macht sie erdige Mittelsalze, wovon das erstere Zuckerkalk (Calx oxalica); letzteres Weinsäurekalk oder Weinstinkalk (Calx tartarica, Tartarus calcareus, Selenites tartareus.) genannt wird. Beide, besonders das erstere, sind im Wasser sehr schwer auflöslich, haben das Ansehen des Sandes, keinen Geschmack, und knirschen zwischen den Zähnen.
4. Aus dem Salmiak macht sie das Ammonium los, indem sie mit der Säure desselben vorgeannten feuerbeständigen Salmiak zusammensetzt.
5. Wenn sie vollkommen rein ist, ist sie auch in den stärksten Graden des Feuers unerschmelzbar. Das gegen geht sie mit Kieselerde, Zinn, Magnesia, Flußspath, Borax und Eisentheilen leicht in Fluß.

§. 178.

Die Kalkerden, welche in Apotheken aufgehoben werden, sind entweder rein, oder mit der Schwefelsäure vereinigt (§. 175. n. 3.).

§. 179.

Zu den reinen Kalkerden, die keine oder sehr wenige Schwefelsäure enthalten, gehören folgende:

1. Mond-



1. Mondmilk, Bergmilk oder Guhr (*Lac lunae*, *Agaricus mineralis*, *Stenomarga*) ist eine weiße, sehr zerreibliche, und feine Erde, die mehrtheils zusammengebacken ist, an der Zunge nicht anhängt, mager, und so leicht ist, daß sie auf dem Wasser schwimmt. Wahrscheinlich ist sie von verwitterten Kalksteinen entstanden, welche das vorbeystießende Wasser zwischen den Spalten und in den Höhlen der Gebürge absetzt. Sie kömmt in Deutschland, besonders in der Schweiz oft da vor, wo Kalkgebürge in der Nähe sind.
2. Weiße Kreide (*Creta alba*) ist fester und zusammenhängender. Ganze Ketten von Gebürgen in Engelland, Frankreich, Italien, Spanien, Dännemark u. d. bestehen daraus. Man findet darin oft Feuersteine und Versteinerungen. Sie muß vollkommen weiß, und nicht steinig seyn.
3. Kalkstein (*Lapis calcareus*) ist überall häufig, so daß ganze Berge daraus zusammengesetzt sind. Er hat ein erdiges Ansehen, und eine schlechte ins Gelbe, Graue, Braune u. d. fallende Farbe. Im Bruch ist er löchericht und grobsplückericht, oder schimmernd und flückerhaft. Oft sind versteinerte Muscheln, Schnecken, Korallen darin eingeschlossen: bisweilen bestehet er ganz daraus.
4. Schweinstein, Sausstein, Stinkstein (*Lapis suillus*) ist gemeinhin von grauschwarzer Farbe, im Bruche schimmernd und körnig oder kry stallinisch, an den dünnsten Kanten etwas durchsichtig, nicht sehr hart, und sein auszeichnendstes Merkmal ist, daß er bey dem Schaben oder Stoßen einen starken Geruch nach Schwefelleber von sich giebt. Er bestehet aus Kalkerde und sehr wenigem Bergöhl oder Bergpeth, und kann daher



zu sehr gutem weissen Kalke gebrannt werden. Zum medicinischen Gebrauche, zu dem er neuerlichst empfohlen wird, wählt man die reinsten und kleinsten Krystallen, die in einem Glasmörser zu Pulver zerrieben werden, welches fast weiß wenig ins Graue fallend ist.

5. Beinbruch, Beinwelle, Knochenstein (Osteocolla s. Lapis Osteocollae) ist länglich, und abgebrochenen Knochen ähnlich. Die Oberfläche ist weiß oder grau. Er besteht aus Kalkerde und Sand, welche das Wasser um die tief in die Erde gehenden Baumwurzeln, besonders der Pappeln, so wie auch andere Gewächstheile anlegt, und, wenn diese mit der Zeit verfault sind, in Gestalt einer der Baumwurzel gleichenden Röhre zurückbleibt. Wird öfters aus sandigen Feldern gegraben.

6. Judenstein, Judennadel (Lapis iudaicus) ist ein weißlicher oder grauer olivenförmiger Stein, der von aussen mit länglichen Streifen bezeichnet ist, und einen kleinen Stiel hat. Inwendig besteht er aus lauter halbdurchsichtigen Blättchen, und brauset mit Säuren auf. Man hält ihn für die versteinerten Stacheln des Seeapfels oder Meerigels (Echinus), der zu den Schaalthieren gehört. Er wurde vor Zeiten aus Judäa gebracht. Sie finden sich aber auch hin und wieder in Europa.

7. Donnerstein (Lapis Lyncis, Belemnites, Ceranium, Dactylus idaeus) ist an sich bekannt genug, aber selten mehr im Gebrauche, und wird bey uns häufig gefunden. Es ist ebenfalls eine Versteinering, nur von welchem Thiere sie herkommt, ist



ist noch nicht ausgemacht. Wahrscheinlich ist es das Gehäuse eines Schalthieres \*).

§. 180.

Die mit Schwefelsäure verbundenen Kalkerden (§. 178.) nennt man überhaupt Gypse (§. 177. n. 3.). Der Kalk ist darin mit dieser Säure vollkommen gesättigt oder nicht: im erstern Fall findet kein Aufbrausen mit Säuren statt: im letztern pflegt es doch nur schwach zu seyn. Im Feuer gebrannt, zerfallen die Gypse zu einem Pulver, ohne aber die Säure fahren zu lassen, und mit Wasser erhärten sie hernach, ohne ein Aufwallen oder Erhizung hervorzubringen, zu einer festen Masse \*\*). Uebrigens zeigen sie sich strengflüssig, und

\*) Außer den hier angeführten officinellen Kalkarten gehören auch noch dazu der Kalkspat, Tropfstein oder Sinter, Mergel, welcher letztere eine mit Thon vermischte Kalkerde ist, und die mit Metallen verzeigten Kalkerden. Sobald die Kalksteine lebhafte und mannigfaltige Farben haben, von feinem Korne seyn, und eine Politur annehmen, werden sie Marmor genannt.

\*\*\*) Von diesen unterscheidet sich der Flußspat (Fluor mineralis), der aus Kalkerde und einer Säure, die von besonderer Art zu seyn scheint, und Flußsäure genannt wird, besteht. Oft ist er mit Alaunerde, Kieselerde und Eisen, das nach seinem verschiedenen Verhältniß dem Flußspat verschiedene Farben ertheilt, verunreinigt. Er hat gewöhnlich eine Würfelgestalt, im Bruch ein glasartiges Ansehen, ist härter als Kalk, und Gypsarten, doch viel weicher als die Kieselarten, und läßt sich daher leicht schneiden und poliren. Wenn er gelinde erwärmt wird, bekommt er die Eigenschaft, im Finstern zu leuchten, die er verliert, sobald er geglühet wird. Für sich allein ist er im Feuer strengflüssig; andere Erden, selbst Kalkerden und Metalle bringt er dagegen in einen sehr dünnen Fluß, und wird daher strengflüssigen Erzen beym Schmelzen zugelegt.



und geben am Stahl kein Feuer. In Apotheken sind hiervon vornehmlich folgende Steinarten bekannt:

1. Gemeiner Gyps (Gypsum s. Gypsum usuale) ist von weisser oder gelblicher Farbe, besteht aus Schuppen von verschiedener Gestalt und Grösse, die sich manchnial wie Sand anfühlen. Oft ist er dicht und splittzig im Bruch. Er findet sich an vielen Orten von Europa, und enthält bisweilen kohlensaure Kalkerde.
2. Alabaſter (Alabaſtrum) ist härter, und hat auch ein weit feineres Korn als der Gyps, daher er auch gesägt, gehauen und geschliffen werden kann. Er braust gewöhnlich, so wie auch der Gyps, mit Säuren auf, weil die Kalkerde darin nicht völlig mit der Schwefelsäure gesättigt ist. Man hat ihn von verschiedenen Farben. Er wird in den Morgenländern und in verschiedenen Provinzen von Europa und in Deutschland z. B. Thüringen, Schlesien, Württemberg gefunden.
3. Weisses Marienglas, Franckenglas, Spiegelstein (Lapis specularis, Glacies Mariae, Selenites) findet sich in den Gyps- und Alabaſterbrüchen in Frankreich und anderen Orten, als Ungarn, Zwenbrücken, Sachsen. Er ist weiss und besteht aus lauter sehr dünnen durchsichtigen Blättchen, die sich mit dem Messer ganz fein abtrennen lassen. In einer grossen Menge kochendem Wasser löset es sich gänzlich auf, ohne dem Wasser einen Geschmack zu geben.

§. 181a

gehört. Viele in den Apotheken befindliche Edelsteine als die Sapphirc, Topase, Smaragde, Hyazinthe u. d. pflegen oft nichts weiter als gefärbte Flußspate zu seyn:



## §. 181.

Die zweite alkalische Erde ist die Schwererde (Baryta s. Terra ponderosa). Sie kömmt zwar mit der Kalkerde in ihrem Verhalten zum Feuer und andern Eigenschaften sehr überein: unterscheidet sich aber von derselben:

1. Mit der Schwefelsäure, zu der sie eine noch näher Verwandtschaft als die Kalkerde hat, verbindet sie sich zum Schwerspath (Baryta sulphurica, Spatum ponderosum). Dieser kömmt häufig im Sächsischen Erzgebürge, auf dem Harz, in Engelland und an andern Orten mehr, theils in dichter theils in blättriger Beschaffenheit vor. Ausser den Metallen ist er das schwerste Mineral, da er viermahl schwerer als das Wasser ist. Wenn er rein ist, ist er vollkommen weiß, oft ist er bräunlich, bisweilen auch von anderer Farbe. Im Feuer verprasselt er zu einem gröblichen glänzenden Pulver, welches mit Wasser nicht wie der Gyps erhärtet. Im Wasser, selbst in Säuren, ist er unauflöslich.
2. Mit der Salpeter- und Salzsäure giebt sie luftbeständige Krystallen.
3. In Feuer ist sie an sich nicht schmelzbar. Kein wird diese Erde nur an wenigen Orten und sparsam vorgefunden. Die Natur giebt sie gemeinhin in der Beschaffenheit des Schwerspats, woraus sie von der Vitriolsäure auf die nachher zu erwähnende Art abgeschieden werden kann.

## §. 182.

Die dritte alkalische Erde (§. 176.) ist die Talkerde, Magnesie, Bittererde oder Bittersalzerde (Magnesia). Sie ist leichter als die Kalkerde, und eben-



ebenfalls, wenn sie nicht kalfinirt worden ist, mit Kohlen- säure verbunden, woher sie auch mit Säuren stark aufbraust. In der Natur ist sie bis dahin noch nicht rein vorgefunden worden. Uebrigens unterscheidet sie sich von dieser und anderen Erdarten durch folgendes:

1. Mit der Schwefelsäure entsteht ein erdiges Bittersalz, das im Wasser leicht auflöslich ist, einen bitteren Geschmack und eine purgierende Wirkung hat. An der Luft bleibt es trocken.
2. Mit der Salpetersäure bekommt man ein Salz, das wie Salpeter auf Kohlen verpufft, in freyer Luft aber zerfließt.
3. Mit der gemeinen Salzsäure macht diese Erde die Mutterlauge, oder diejenige salzige Flüssigkeit aus, die nach der Krystallisation der Salzsoolen und des Meerwassers zurückbleibt, und die getrocknet an der Luft ebenfalls zerfließt.
4. Mit der Essigsäure giebt sie eine gummiartige Masse, die ebenfalls die Feuchtigkeit der Luft anzieht.
5. Durch anhaltendes Glühen verliert sie über die Hälfte an ihrem Gewicht. Die rückständige Erde aber zeigt weder eine ätzende Beschaffenheit, noch daß sie sich mit Wasser erhizen sollte. Mit starkem schwarzen Vitriolöhl dagegen, in einem flachen Gefäße übergossen, kömmt sie in Glühen, und sprühet Funken.
6. An und für sich kann sie auch bey heftigem Feuer nicht geschmolzen werden. In Verbindung der Kiesel-erde, Kalkerde, des Borax u. a. kömmt sie bey starker Hitze in Fluß.

S. 183.

Man erhält die Magnesia in ansehnlicher Menge:

M n 2

1. Aus



1. Aus allen erdigen Bittersalzen, welche ohne Ausnahme aus der Schwefelsäure und dieser Erde bestehen (§. 182. n. 1.).
2. In der von der Krystallisation des gemeinen Salzes überbliebenen Lauge (§. 182. n. 3.) woraus man mit dem Zusatz des Rückstandes von der Destillation des Vitriolöhlts (Coleothar Vitrioli), worin noch einige Schwefelsäure enthalten ist, das gemeine Englische Salz bereiten soll. Im Seewasser ist sie in Vereinigung mit der Salzsäure in großer Menge vorhanden.

## §. 184.

Auch verschiedene Steine, die man allgemein Specksteine nennt, enthalten dieselbe Erde, und ich merke von diesen folgende an:

1. Griesstein, Nierenstein, Nephrit (Lapis nephriticus) ist aus groben, bald heller bald dunkler lauchgrünen, wenig glänzenden Splintern zusammengesetzt, und fühlt sich sehr fett und glatt an. Er ist weich, läßt sich daher mit dem Messer leicht schaben, und giebt am Stahle keine Funken. Im Feuer verliert er seine Farbe und wird härter. Der beste soll aus China und vorzüglich aus Amerika, vom Amazonenflusse, kommen. Außer der Magnese enthält er auch Kieselerde und Eisen.
2. Serpentinstein (Lapis serpentinus) ist ziemlich feinkörnig, und von dunkelschwärzlicher oder olivengrüner Farbe. Bisweilen kommen darin auch andere Farben als Flecken, Adern oder Punkte vor. Im Anfühlen ist er schlüpfrig, färbt nicht ab, und läßt sich schleifen, drehen und poliren. Er besteht aus gleichen Theilen Magnese und Kieselerde, die mit etwas Eisen und Thonerde ver-



vermischte ist. Er bricht vorzüglich zu Zöplitz in Sachsen, und die steinernen Würfel in Apotheken sind meistens daraus gearbeitet.

3. Talk (Talcum) besteht aus beugbaren, dicken und einigermaßen durchsichtigen Blättchen oder Schuppen, ist im Anfängen sehr fett, läßt sich zwischen den Fingern leicht in ein zähes Pulver zermalmen, und hat eine grünlich weiße oder Silberfarbe. Man findet ihn in Afrika, Persien, Rußland, Schweden, Engelland, Spanien und in Deutschland im Serpentinsteine. Der mehreste im Handel scheint aus dem Venezianischen zu kommen. Er besteht aus Magnesia und Kieselerde.

4. Federweiß, Federalaun (Alumen plumosum) wird in Schlesien, Niederrungarü und Lappland gefunden. Es ist eine Asbestart, die wie Seide glänzt, und in Splinter bricht. Die Fäden laufen gleich, bald krumm, bald gerade, und lassen sich leicht trennen. Dieser Stein hat eine weiße Farbe, und besteht aus Magnesia, Kieselerde, weniger Kalkerde, Thon und Eisen.

§. 185.

Die letzte von denen hier anführenden alkalischen Erden (§. 176.) ist die Thon- oder Alaunerde (Argilla, Terra aluminosa), die man selten in der Natur ganz rein findet. Am reinsten kann man sie aus dem Alaun, worin sie mit der Schwefelsäure verbunden ist, erhalten, wenn man der warmen Auflösung desselben in Wasser eine ebenfalls in warmem Wasser aufgelöste reine Pottasche oder vielmehr Ammonium so lange zugeießt, als jene noch gerührt wird. Die Alaunerde fällt dann als eine gallertartige Materie nieder, die mit häufigem kochendem Wasser ausgesüßt, und, um



die Erde recht rein zu haben, noch zuletzt mit destillirtem Wasser ausgekocht werden kann.

§. 186.

Sie unterscheidet sich von den übrigen Erden durch folgende Eigenschaften:

1. Sie löset sich in Säuren nur mit geringem Aufbrausen auf. Die Schwefelsäure erzeugt damit den Alaun (§. 185.), die Salpeter- und Salzsäure lauter zerfließende Salze.
2. Wenn diese Erde vollkommen rein und feucht ist, wird sie durch Kochen in aufgelöstem ähendem feuerbeständigem Alkali aufgelöst.
3. Mit Wasser vermischt, läßt sie sich in einen Teig verwandeln, der schlüpfrig und so geschmeidig und zähe ist, daß man ihm leicht allerley Formen geben kann.
4. In gelinder Wärme trocknet dieser Teig, wobei er leicht Risse bekömmt, nach und nach ab, ob er gleich das Wasser ziemlich stark zurücke hält. Wird er aber, so feucht als er ist, in ein heftiges Feuer gebracht, so zerspringt er mit großem Geräusch in Stücke, weil sich das so schleunig in Dünste verwandelte Wasser zwischen der zähen Masse mit Gewalt hervordrängt, und Stücke davon, die dem Durchbruche entgegen stehen, nach allen Seiten wegsprengt.
5. Bringt man sie aber, nachdem sie vorher wohl getrocknet worden, in ein starkes Feuer, so kömmt sie keinesweges in Fluß, sondern erhält vielmehr mit Verminderung der Hälfte ihres Umfangs die Härte eines Kiefels, so daß sie mit dem Stahl Funken geben kann. Dieser gebrannte Thon zeigt keine Eigenschaften der Kalkerde, noch daß er irgend ähbar seyn sollte. Zerreibt man ihn, und be-



befeuchtet ihn nachher mit Wasser, so nimmt er dieses zwar an, wird aber davon keinesweges, so wie vorher, da er noch roh war, zu einer zähen, geschmeidigen und dehnbaren Masse erweicht.

6. An sich ist sie unschmelzbar: mit drey Theilen Kalkerde aber verbunden, schmilzt sie zu einem so harten Glase, welches Feuer schlägt.

§. 187.

Die gemeinen Thonerden, so wie man sie häufig und in ganzen Lagen im Innern der Erde findet, und auch alle thonartige Steine bestehen allemahl aus der eben gedachten Thonerde mit Kiesel-erde verbunden, wobey auch öfters noch die Beymischung anderer Substanzen wahrgenommen wird. Es gehört hieher

1. Die Bolarten. Man versteht hierunter diejenigen Thonerden, die zwischen den Fingern schlüpfrig sind, wegen Feinheit ihrer Theile im Munde zerfließen, weniger Kiesel-erde, aber eine stärkere Portion Eisen enthalten. Die officinellen sind entweder weiß oder roth. Der weiße Bolus (Bolus alba) wird aus Mähren, Schlesien, Norwegen und anderen Orten in Gestalt länglicher Stücke, die ohngefähr drey Zoll lang, und zwey Zoll breit und dick sind, gebracht. Der rothe oder gemeine Bolus (Bolus communis) wird in Stücken, die dem weißen ähnlich sind, aus Böhmen und dem Bisthum Salzburg gebracht. Diese Bolarten druckte man in vorigen Zeiten in runde Formen, bestempelte sie mit einem Siegel, und ließ sie unter dem Nahmen Siegelerden (Terrae sigillatae) ihr Glück unter den Arzeneyen machen. Nach den verschiedenen



Ländern, aus welchen sie kamen, bezeichnete man sie mit verschiedenen Nahmen. Die vornehmsten, die ich bloß nahmentlich anführe, waren 1. weisse Siegelerde (Terra sigill. alba). 2. Korbe Siegelerde (T. sig. rubra). 3. Weisse Türkische Siegelerde (T. sig. alba Turcica). 4. Korbe Türkische Siegelerde (T. sig. rubra Turcica). 5. Graue Schlesiſche Siegelerde (T. sig. Siliciaca grysea f. Strigenſis,

2. Armenischer Bolus (Bolus armena f. orientalis) hat eine rothe stark ins Gelbe fallende Farbe, ist im Anfühlen fettig, hängt sehr der Zunge an, und zerschmilzt gleichsam im Munde, so wie er im Wasser zu einem feinen Brei zerfällt. Mit Säuren braust er nicht auf. Er wurde ehemals aus Armenien gebracht, jetzt aber wird er in Frankreich und an verschiedenen Orten Deutschlands gefunden. Seine Farbe hat er ebenfalls dem Eisenkalle zu verdanken.
3. Lemnische Erde (Terra Lemnia) ist isabellgelb ins Braune fallend. Sie hat einen muschligen Bruch, ist schlüpfrig im Anfühlen, hängt wenig der Zunge an, und in Wasser geworfen, zerspringt sie mit Knistern in blättrige Theile. Von den Bolusarten unterscheidet sie sich durch den Gehalt an Magnese. Vor Zeiten wurde sie von der Insel Lemnos gebracht. Man findet sie aber auch bey Striegau in Schlesien, in Ungern u. a. D.
4. Der Rothstein oder die Röthelkreide (Rubrica fabrilis, Creta rubra) ist ein verhärteter Bolus, der in Sibirien, Böhmen, Oberlausitz, im Darmstädtschen u. a. D. gefunden wird. Er ist dunkelroth, fast so hart wie ein Stein, färbt stark ab, zieht das Wasser, worin er gelegt wird, sehr an



an sich, ohne aber erweicht zu werden, und knirscht zwischen den Zähnen.

5. Der Steinmergel oder das Steinmark (Lithomarga, Medulla saxorum) ist eine zusammenhängende Masse, die gemeinlich weiß ins Graue oder Röthliche fallend ist. Im Anfühlen ist er fett und glatt wie Seife, zerfällt im Wasser in Stücke, giebt aber keinen so zähen und geschmeidigen Teig als der Thon, und schmilzt im Feuer zu einem schäumenden Glase. Er wird zwischen den Ritzen der Steinbrüche und Felsen hin und wieder in Deutschland gefunden.

6. Der gemeine Thon, als Töpferthon, Ziegelthon, Leimen u. d., wovon es sehr verschiedene Arten giebt.

§. 188.

Die Kiesel- oder glasartige Erde (Terra silicia s. vitrescibilis) bildet gewöhnlich Steine, die dem Werthe nach, der bloß nach der Härte und der Farbe geschätzt wird, sehr verschieden sind. Diese Erde ist nicht nur die Grundlage aller Kieselarten, sondern macht auch einen gewöhnlichen Bestandtheil der Thonarten (§. 187.), der meisten vulkanischen Produkte und anderer Steine aus, und wird selbst in der Asche vieler Pflanzen gefunden.

§. 189.

Die vornehmsten Kennzeichen dieser Erde sind:

1. Die daraus ganz oder dem größten Theil nach gebildeten Steine geben mit dem Stahl zusammengeschlagen Funken, und nagen selbst den härtesten ab; welches den festen Zusammenhang ihrer Theile anzeigt. Selbst wenn sie im Fin-



stern gegen einander gerieben oder geschlagen werden, geben sie ein Licht, wiewohl ohne herausspringende Funken.

2. Sie wird auffer der Flußspatssäure, (§. 180.) von keiner tropfbar flüssigen Säure weder angegriffen noch aufgelöst.
3. An und für sich ist sie auch im stärksten Feuer nicht in Fluß zu bringen. Schmilzt sie wirklich, so rührt dieses von den der Kieselerde beygemischten fremdartigen Substanzen her.
4. Durch Hinzusetzung eines feuerbeständigen Laugensalzes wird sie leicht im Feuer in Fluß gebracht, und wenn die Verhältnisse desselben recht getroffen werden, schmelzen sie zu einem Glase. Aufferdem aber geht sie auch mit Kalkerde, Bleykalken und Borax in Fluß.

§. 190.

Man rechnet zu diesen vornehmlich folgende Arten \*):

1. Rubin (Rubinus) ist nach dem Diamant der härteste Stein, und hat allezeit eine rothe Farbe. Er wird aus Ostindien gebracht.

2. Sapphir

\*) Unter allen steinartigen Körpern ist der Diamant (Adamas) der härteste, klarste und durchsichtigste, und daher auch der kostbarste. Weil er in einem anhaltenden offenen Feuer, ohne eine Spur zurück zu lassen, mit einer Flamme verbrennt, und dabey die Lebensluft in kohlenstoffsaures Gas verändert, so hat man ihm in neueren Zeiten seine Stelle neben der Kohle angewiesen. Er ist gewöhnlich ungefärbt. Durch Reiben erhält er die Eigenschaft, leichte Körper an sich zu ziehen, und wenn er einige Zeit an der Sonne gelegen, oder im warmen Wasser erwärmt worden, scheint er im Dunkeln zu leuchten. Man bringt ihn aus Ostindien und Brasilien.



2. Sapphir (Sapphirus) ist durchsichtig und von blauer Farbe. An Härte soll er dem Diamant nahe kommen. Je dunkler seine Farbe ist, um desto höher wird er geschätzt. Der beste kömmt aus Ostindien. Ob er gleich nach neueren Untersuchungen größtentheils aus Thonerde nebst wenigem Kalk und Eisen besteht; so habe ich ihn doch von den Edelsteinen nicht abtrennen wollen.
3. Topas (Topasius) ist gelb, von verschiedenen Schattirungen. Im Feuer verliert der Topas seine Farbe. Er wird in Zeylon, Brasilien und Sachsen gefunden.
4. Smaragd (Smaragdus). Seine Hauptfarbe ist grün. Unter den Edelsteinen hat er die wenigste Festigkeit und leuchtet nach der Erwärmung. Im Feuer verliert er die Durchsichtigkeit, ohne in Fluß zu kommen.
5. Granat (Granatus) ist durchsichtig und dunkelroth, und wird um desto höher geschätzt, je ähnlicher die Farbe den Granatblumen ist. Je mehr er ins Braune fällt, um desto schlechter ist er. Bey einer starken Hitze schmilzt er an sich zu einer undurchsichtigen Schlacke. Er enthält viel Eisen. Man bringt ihn aus Ostindien, ob man ihn gleich auch in Böhmen, Sachsen, Schlesien, Ungarn, Schweden und Spanien findet. Er hat sehr verschiedene allezeit eckige Gestalten.
6. Syazinth (Hyazintus) ist durchsichtig und von rothgelber Farbe, die, nachdem sie röther ist, für besser gehalten wird. Um ihn für sich ganz allein zu schmelzen, erfordert er ein heftiges Feuer. Seine Farbe ist von Eisentheilschen abzuleiten. Aus Ostindien werden die besten gebracht, sonst findet man sie auch an denselben Orten, die beym Granat genannt worden.

Diese



Diese angezeigten Arten sind die eigentlichen Edelsteine (*Lapides pretiosi, Gemmae nobiles*). Sie bestehen keinesweges aus reiner Kieselerde, sondern aus einer höchst genauen Verbindung verschiedener Erdenarten. Sie enthalten zugleich allemahl Eisen, wovon allein vornehmlich die verschiedenen Farben, womit sie prangen, abzuleiten sind.

S. 191.

7. Quarz (Quarzum) findet sich in Europa häufig. Er hat von aussen einigen Glanz und Durchsichtigkeit, von krystallinischer, oft unregelmäßiger Bildung. Im Bruche ist er glasartig und muschlig, bisweilen splittig oder körnig, aber dabei uneben, und hat scharfe Enden. Er ist nicht sehr schwer aber vorzüglich hart. An sich bleibt er im Feuer ganz unverändert, mit Potasche aber geschmolzen giebt er ein beständigeres und festeres Glas, als andere Kieselarten.
8. Bergkrystall (*CrySTALLUS montana, Lapis Crystalli*) ist mehr oder weniger durchsichtig und weiß, zeigt einen flachmuschlichen Bruch, wird vom Stahl geritzt, und giebt Funken. Die einzelnen Krystallen bestehen aus sechs Seiten, auf deren beyden Enden ebenfalls sechsseitige Spitzen stehen. Ist er ungefärbt, so vertritt er unter dem Nahmen der Böhmischen Steine öfters die Stelle der Edelsteine. Ist er violett, so heißt er Amethyst (*Amethystus*).
9. Der gemeine Kiesel (*Silex*) ist gewöhnlich Quarz, der durch das Fortrollen im Wasser abgerundet worden. Hiezu gehört auch der Feuerstein (*Pyromachus*), der auf dem Bruche seiner und glänzender, und grau oder schwarz ist.



10. Lazurstein, Lasurstein (Lapis Lazuli) ist von vortreflicher hoher blauer Farbe, die nicht, wie man geglaubt hat, vom Kupfer, sondern vom Eisengehalte herrühret. Er ist undurchsichtig, giebt am Stahl Feuer, und läßt sich wie harter Marmor poliren. Man findet viele weisse Flecken und Adern von Kalkspath, häufiger von Quarz darin. Die goldähnliche Punkte sind bloßer eingesprengeter Schwefelkies. Er schmilzt für sich im Feuer zu einem Glase. Man erhält ihn von den Gränzen Sibiriens und der Tartarey oder China. Man verfertigte vor Zeiten daraus die so kostbare blaue Farbe, die Azurblau oder Ultramarin (Ultramarinum) genannt wurde, die aber sthet durch die bey weitem wohlfeilere Smalte verdrängt worden.
11. Chalcedon (Calcedonius) ist ein glasartiger trüber Stein, der beyhm Hindurchsehen gelb oder blaulich, und im Bruche matt ist. Er kömmt nie krystallinisch, sondern gewöhnlich tropfsteinartig vor. Der Carneol (Carneolus, Sardus) unterscheidet sich davon durch seine ebenfalls trübe, rothe ins bräunliche fallende Beschaffenheit.
12. Achat (Achates) ist ein Gemenge mehrerer obiger Steinarten, des Chalcedons, Karntols, Quarzes, Amethysts u. d., die in mannigfaltigen Zeichnungen und Farben darin gemischt sind.
13. Jaspis (Iaspis) ist undurchsichtig, gleicht im Bruch einem getrockneten Thone, und hat verschiedene Farben, die von Eisen herrühren.
14. Bimstein (Pumex, Lapis pumicis) ist schwämmig oder schaumig, weißgrau, spröde, scharf im Anföhlen und vom faferichtem seldenartigem Gewebe. Oft wird er so leicht befunden, daß er auf dem Wasser schwimmt. Man findet ihn  
alle



allemahl in Gegenden, wo feuerspendende Berge noch brennen oder gebrannt haben. Der meiste wird von den liparischen Inseln gebracht. Er besteht aus  $77\frac{1}{2}$  Theilen Kiesel Erde  $17\frac{1}{2}$  Thonerde und  $1\frac{1}{2}$  Eisenkalk.

15. Tripel, Tripelerde (Terra tripolitana) ist gelb oder gelblichgrau, sehr mager, rauh im Anfühlen, zieht das Wasser stark an, ohne zu erweichen, knirscht sandartig zwischen den Zähnen, und ist von mattem erdigem Bruch. Indem er an Metall gerieben wird, erhält er einen Metallglanz. Man bekommt ihn aus Frankreich, Böhmen und anderen Orten. Der Englische Tripel ist dunkelgrau, leichter, lockerer, und zerfällt im Wasser. Er wird vorzüglich zum Poliren der Metalle, Steine, Gläser u. d. verwandt.

## II. Von den Erdharzen.

### §. 192.

Die Erdharze oder brennbaren Mineralien (Bitumina, Phlogistica, Sulphurea) nehmen die zweyte Klasse des Mineralreichs ein. Man unterscheidet sie von den übrigen Gegenständen dieses Reichs dadurch, daß sie mit einer Flamme brennen, in Oehlen, keinesweges aber im Wasser, auflöslich, und die trocken stark elektrisch sind.

### §. 193.

Diese brennbare Mineralien sind entweder reine Erdharze, oder mit andern Substanzen vermischte, oder Schwefel. Erstere sind entweder flüßig oder von festerem Zusammenhange. Von den flüßigen Erdhar-



harzen ist in Apotheken das Bergöhl, Erdöhl oder Steinöhl (Petroleum, *Oleum Petrae*, *Petreolum*, *Oleum gabianum*) gebräuchlich. Es hat eine schwarze, rothe oder hellgelbe Farbe, einen sehr unangenehmen, dem Börnsteinöhl ähnlichen Geruch und Geschmack. Seine Konsistenz ist gleich den ausgepreßten Oehlen. Durch eine Destillation wird es dünner und angenehmer von Geruch. An der Luft wird es brauner und zäher, so daß es zuletzt die Dicke des Pechs bekommt. Ein Tropfen davon auf Wasser gesetzt, breitet sich auf der Oberfläche desselben ganz aus. Im Weingeist läßt es sich nicht auflösen, und hiedurch kann man erkennen, ob das Bergöhl mit Terpentinöhl verfälscht sey, oder nicht. Ist es dagegen rectificirt worden; so wird es vom absoluten Alkohol vollkommen aufgenommen. Den Zusatz des Terpentinöhls kann man auch durch den Terpentingeruch, wenn es in einem Löffel erhitzt wird, wahrnehmen. Das Bitriolöhl läßt sich mit dem reinen Bergöhl durcheinander schütteln, ohne sich zu erhitzen, oder auch damit zu vereinigen; sondern letzteres schwimmt vielmehr wasserhell auf, indem ersteres eine schwarzrothe Farbe angenommen. Herr Sahnemann giebt daher als eine Probe der Verfälschung des Bergöhl mit ausgepreßten Oehlen diese an. Nämlich, nachdem man sich überzeugt hat, daß kein ätherisches z. B. Terpentinöhl dabey statt findet, vermische man es mit gleich viel Bitriolöhl. Wird es davon schwarz, dick, undurchsichtig, und steigt darauf ein Schwefelgeruch auf; so ist die Verfälschung mit ausgepreßtem Oehl sicher. Das Steinöhl wird vorzüglich aus Italien und Frankreich gebracht. Es wird bald auf dem Wasser schwimmend, bald in eigenen Quellen, am häufigsten in den Herzogthümern Parma, Piacenza und Modena, vornehmlich am Berge Chiaro gefunden, und quillt auch an  
man



manchen Orten, z. B. bey Sabian in Languedok, in Auvergne, Gasconien, im Elſaß und den benachbarten deutſchen Ländern aus der Erde oder zwischen den Spalten der Felſen hervor.

## §. 194.

Zu den harten reinen Bergharzen gehört das Judenpech und der Börnſtein.

1. Das Judenpech, Bergpech (*Asphaltum*, *Bitumen Iudaicum*) hat das Ausſehen des ſchwarzen Pechs, iſt glänzend, trocken, leicht zu zerbrechen, und wird in der Wärme ganz flüſſig. Mit rauchender Salpeterſäure brauſet es auf. Wenn es gebrannt wird, läßt es ſehr wenig oder nichts erdigtes zurück. Bey der Deſtillation geben ſechszehn Unzen davon zwölf Unzen braunſchwarzes empyreumatiſches Oehl (*Oleum Asphalti*), welches den unangenehmen Geruch des Bergöhl hat. Es wird in Sibirien, Schweden, Dänemark, Sachſen, Pfalz und auch an anderen Orten gegraben. Auf verſchiedenen Landſeen in China und auf dem todten Meere findet man es ſchwimmend. Dasjenige, was zu uns kömmt, iſt gemeinlich mit gemeinem Pech vermengt, und bekömmt eigentlich den Nahmen *Piſſaſphaltum*.
2. Der Börnſtein, Bernſtein, Agtſtein (*Succinum*, *Electrum*, *Ambra flava*, *Karabe*) unterſcheidet ſich von allen ähnlichen Subſtanzen durch die ſtarke Elektrizität, weil er nehmlich, wenn er gerieben wird, leichte Körper, als klein geſchnittenes Papier, Gold und Silberblättchen an ſich zieht, durch den ſchönen Geruch, den er bey'n Reiben und noch ſtärker bey der Entzündung giebt, durch die Härte, durch die Schwere, in dem



dem er im Wasser niedersinkt, und dadurch, daß er durch das Flüssigwerden über Feuer zugleich zerstört wird. Wenn er rein ist, ist er gemeinlich durchsichtig, von hellerer oder dunkler gelber Farbe. Oft siehet man Insekten darin, zum Zeichen, daß er bey seiner Entstehung flüßig gewesen. Die Stücke haben eine verschiedene Gestalt und Farbe. Je durchsichtiger und weniger dieselben gefärbt sind und je größer sie sind; um desto höher werden sie geschätzt. Die von seltener Größe und Schönheit, heißen Sortementstücke. Auf diese folgen in Absicht der Größe die Drehstücke oder Tonnensteine. Kleinere klare Stücke, die man von der undurchsichtigen Rinde befreyet hat, heißen beschchnittene Blankstücke; die aber diese Rinde noch haben, unbeschrittene. Stücke, die kleiner und weniger klar sind, werden Firnis, unreiner Schluck, und ganz unreine, die aus lauter Sand zu bestehen scheinen, Sandstein genannt \*). Ob man sich gleich schon viele Mühe gegeben hat, diesen unserm Preußen so eigenthümlichen Schatz auf eine chemische Art auseinander zu legen, so hat es dennoch bis jetzt niemanden darin vorzüglich geglückt. Ja es ist sogar noch unentschieden, ob er mit mehrerem Rechte zum Stein, als zum Pflanzenreiche gehöre. Letzteres möchte wohl vorzügliche Ansprüche darauf machen können: nur der wahrscheinlich sehr lange Aufenthalt im Mineralreiche hat bey ihm viele Eigenschaften der Pflanz

\*) Dasjenige, was bey den Wörnsteinarbeitern, indem sie verschiedene Sachen aus dem Wörnstein drehen und schneiden, abfällt, ist unter dem Nahmen Abhausel (*Risura laccini*) bekannt.



Pflanzprodukte unkennlich gemacht. In Wasser, Laugensalzen und allen Säuren, ausgenommen der Schwefelsäure, ist er gänzlich unauflöslich. Aetherische Oehle, Naphthen und Weingeist nehmen nur sehr wenig davon ein, letzterer wird hiervon aber dennoch röthlich gefärbt \*). Im Vitriolöhl löset er sich schnell mit einer purpurrothen Farbe auf, so bald aber eine andere Flüssigkeit, sie sey, welche sie wolle, dieser Auflösung beygemischt wird, fällt ein Theil Börnstein nieder. Die natürlichen Balsame und ausgepreßten Oehle vereinigen sich am vollkommensten damit, wenn er vorher geschmolzen worden. Bey der Destillation giebt er Wasser, Oehl und ein flüchtiges saures Salz oder die Börnsteinsäure (*Acidum succinicum* s. *Sal succini*). Die größte Menge des Börnsteins wird bey uns an der Küste der Ostsee von der Fftung Pillau an bis längst der Kurischen Nürung gefunden, oder mit kleinen Netzen daraus gefischt. Seit kurzem wird auch ein ansehnlicher Theil aus den Sandbergen nahe an der Küste auf bergmännische Art gewonnen. Aufferdem trifft man sowohl bey uns als an andern Orten auch in Entfernungen von der Ostsee ihn in der Erde an, der eben so hart, als der aus der See erhaltene, oft aber auch

\*) Da in der gewöhnlichen Börnsteintinctur (*Essentia* s. *Tinctura succini*) nur eine so unbedeutende Menge des Börnsteins durch den Weingeist ausgezogen ist; so ist der Rath derjenigen, die ihn vorher, nachdem er gepulvert worden, mit oder ohne Laugensalz, bis er schwarz geworden, zu rösten empfehlen, nicht zu verwerfen, weil der Weingeist alsdann ungleich mehr davon einnimmt.



auch so los ist, daß er zwischen den Fingern ganz zerrieben werden kann.

§. 195.

Von den Erdharzen, die mit andern Materien vermischet, oder wovon diese gleichsam durchdrungen sind, führe ich ausser dem schon (§. 177. n. 4.) angezeigten Stinkstein folgende an.

1. Steinkohle (Lithantrax, Carbo fossilis) ist schwarz, spröde, und von verschiedenem Glanz und verschiedener Festigkeit. Sie fängt schwer Feuer, erhält dasselbe aber länger, giebt mehr Hitze, zugleich aber einen starken schwarzen unangenehm riechenden Dampf. Nach dem Verbrennen läßt sie gemeinhin eine Art von Schlacke oder schwammiger Masse zurück. - In manchen läßt sich deutlich das Holzgewebe erkennen, in andern hat man Holzkohlen eingemengt gefunden, und diese machen den vegetabilischen Ursprung der Steinkohlen sehr wahrscheinlich.
2. Schwarze Kreide, Zeichenschiefer (Creta nigra, Nigrica fabrilis) ist weich, schwarz, besteht aus deutlich übereinander liegenden Blättern, und färbt stark ab. Sie wird zum Zeichnen gebraucht. Im Feuer giebt sie einen unangenehmen Geruch, und brennt roth. Sie findet sich bey Osabrüg, im Bareuthischen, in Italien und Schweden.
3. Torf (Turfa) besteht aus einem Gemenge von Wurzeln, Stängeln oder Blättern, und vornehmlich von Moosen und Gräsern, die zum Theil zerstört, und mehr oder weniger von Erdharz durchdrungen sind. Manches Gewebe, das aus Moosen und Wurzeln nur auf der Oberfläche sich erzeugt hat, und von Erdharzigen Theilen ent-



blößt ist, bekömmt zwar auch den Nahmen Torf, verdient ihn aber keinesweges.

4. Umber oder braune Köllnische Erde (Umbra, Creta umbra). Der hieher gehörige ist ein vererdetes, in Staub aufgelöstes und mit Erdharz durchdrungenes Holz. Er hat eine schwarzbraune Farbe, und ist leicht zerreiblich. Im Feuer wird er anfänglich rothbraun, und geht zuletzt zu weisser Asche über. Er wird im Jülichschén, Bergischen und Köllnischen gefunden, und zur Malerey gebraucht.

## §. 196.

Der Schwefel (Sulphur) ist eine feste Substanz von gelber Farbe, die in der zusammengedrückten Hand gehalten, knickert, und gemeinlich in Stücken zer springt; keinen Geschmack, aber einen besondern unangenehmen Geruch hat, in einem mäßigen Feuer schmilzt, und so lange als sie fließt, eine rothe durchsichtige Farbe zeigt; in verschlossenen Gefäßen über mäßigem Feuer schon ganz flüßig wird, und sich in Gestalt einer feinen Wolle oder Blumen sublimirt; in offenen Gefäßen aber mit einer blauen Farbe brennt, wobey sie scharfe, offenbar saure und erstickende Dämpfe fahren läßt; in Laugensalzen und Öhlen, keinesweges aber im Wasser, Weingeist und Säuren auflöslich ist; und im Feuer mit den meisten Metallen sich vereinigt oder dieselbe vererzet. Aus seiner Verbindung mit dem Sauerstoff entsteht die Schwefel- oder Vitriolsäure (§. 21.) \*).

## §. 197.

\*) Das bekannte falsche, oder Reißbley (Plumbago, Plumbum fallum) welches, weil es größtentheils aus Kohlenstoff (§. 22.) und wenigem Eisen besteht, zu den brenn-



S. 197.

Man findet den Schwefel entweder rein, oder indem er Metalle vererzt hat. Zu ersterem gehört der sogenannte lebendige Schwefel (*Sulphur vivum*), der in Gestalt kleiner undurchsichtiger Körner von meistens grauer Farbe in Italien und Island gefunden wird. Zu letzterem gehört

- I. Der Kies oder Schwefelkies (*Pyrites*), wodurch man jederzeit ein mit Schwefel vereinigttes Eisen versteht. Dieser ist schwer, im Bruche glänzend, gemeinlich von der Farbe des Messings, giebt seiner Härte wegen mit dem Stahle Funken, und enthält manchmal ausser dem Eisen auch noch andere Metalle. Da diese Erze die gemeinsten sind, so wird daraus der Schwefel auch vornehmlich gewonnen. Es geschieht diese Absonderung des Schwefels von dem Eisen durch eine Art von Ausschmelzung oder Destillation, entweder wie in Böhmen und Sachsen, in besondern dazu eingerichteten Treiböfen: oder, wie in Schweden, in eisernen Retorten. — Da aber dieser Schwefel (*Sulphur crudum*) noch nicht die gehörige Reinigkeit hat, so wird er geläutert, oder entweder nochmals geschmolzen, damit das Unreine theils niedersinkt, theils oben als Schaum abgenommen werden kann; oder er wird aufs neue aus eisernen Retorten in eiserne Vorlagen übergerrieben. Er wird hierauf, da er noch flüchtig ist, in hölzerne vorher nachgemachte Formen ge-

No 3

gossen,

brennbaren Mineralien gezählt wird, ist von schwarzer Farbe, metallischem Glanze, weich, leicht, schlüpfrig im Anfahen, und färbt stark ab. Es dient zur Verfertigung der Spertiegel, Bleystifte u. d. m.



gossen, und unter dem Nahmen gelber oder Stangenschwefel (*Sulphur citrinum* s. *commune*) verkauft. Was bey der letzteren Reinigung zurücke bleibt, enthält noch auffer einer ziemlichen Menge Eisen auch Gyps, und heißt grauer oder Roffschwefel (*Sulphur gryseum* s. *caballinum*). Wird der gelbe Schwefel nochmals in verschlossenen Gefäßen sublimirt, so erhebt er sich in Gestalt von Blumen oder zarten nadel förmigen Krystallen empor, die man Schwefelblumen (*Flores sulphuris*) nennt.

2. Das Opermert (*Auripigmentum*) besteht aus Arsenik und Schwefel, und hat eine gelbe, manchmal grüne und oft in das rothe spielende Farbe. Gemeinlich hat er ein blättrichtes, schimmerndes Gewebe, so daß die Blättchen sich mit einem Messer trennen lassen: manchmal aber ist er so fest, daß sich die Zusammensetzung aus Blättchen nicht einmal erkennen läßt. Der erstere wird für den besten gehalten. Er läßt sich schwerer als der Schwefel anzünden, und brennt mit einer dunkeln weißblauen Flamme und dickem weißem Rauche, der stark nach Arsenik riecht. Er wird aus der Türcy und Ungarn gebracht. Das in einen feinen Staub verwandelte, wird Königsgelb genannt. Man bedient sich desselben als Farbe, und wandte es bis dahin auch dazu an, um das Blei, wodurch man saure Weine zu versüßen, und das Baumöl, wie schon (§. 146. n. 10.) angezeigt worden, weiß zu machen sucht, zu entdecken. Jetzt kann man es aber zu diesem Zwecke ganz entbehren, da man eine weit sicherere Probe, welche ich nachher (§. 206.) anzeigen werde, jene schädliche Beymischung zu offenbaren, kennen gelernt hat.

3. Den



3. Den natürlichen Sinner (Cinnabaris nativa), wovon nachher (§. 212. n. 8.).

### III. Von den Salzen.

§. 198.

Die dritte Klasse der Mineralien nehmen die Salze (Sales s. Salia) ein (§. 174.), welche sich von allen übrigen durch den ihnen eigenen Geschmack und durch die Auflösbarkeit im Wasser unterscheiden. Da eine gründliche Kenntniß der salzigen Substanzen der Grund beynahe der ganzen Pharmacie ist, und ich mich deshalb genöthigt sehe, selbige genauer durchzugehen; so werde ich hier diese natürliche Salze bloß namentlich anzeigen und die ausführlichere Beschreibung derselben bis zu den pharmazeutischen Präparaten, allwo ich sie in bequemerer Ordnung, zugleich mit den durch die Kunst verfertigten, vortragen kann, verschieben. Die officinellen Salze, welche schon von Natur in den mineralischen Substanzen enthalten sind, und daraus meistens durchs Auslaugen und durch die Krystallisation erhalten werden \*), sind:

1. Die Vitriole, nemlich der Eisen- Kupfer- und weisse Vitriol.
2. Die Alaune, der gemeine sowohl als Römische.
3. Salpeter.

Do 4

4. Das

\*) Ich nenne hier nur diejenigen, welche die Natur in einer so zureichenden Menge liefert, daß sie durch die Kunst gar nicht dürfen dargestellt werden. Sonst hätte ich das natürliche Glaubersche Wundersalz, den natürlichen Salmiak und verschiedene andere hier mit aufzählen müssen, an die ich ohnedem nachher denken werde.



4. Das gemeine Küchensalz.
5. Das Steinsalz.
6. Die Bittersalze, nemlich das wahre Englische oder Eshamer und Seidlizersalz.
7. Der Borax.

## IV. Von den Metallen.

§. 199.

Der Gegenstand der letzten Klasse des Steinreichs (§. 174.) sind die Metalle (Metalla). Es sind dieses Körper, welche die übrigen Mineralien an Dichtigkeit und Schwere ungleich übertreffen, im Feuer fließen, und nachher ihre vorige Härte wiederum annehmen. Sie haben ein glänzendes Ansehen, und lassen sich mehr oder weniger in dünne Fäden ziehen, oder unter dem Hammer schmieden. Der Glanz sowohl als auch die Zähigkeit, Geschmeidigkeit, und der ganze Zusammenhang derselben geht verlohren, wenn man ihnen die Gelegenheit darbietet, sich mit dem Sauerstoffe verbinden zu können. In dieser Verbindung werden sie Metalloryde oder metallische Kalke genannt. Wenn man diesen den Sauerstoff wieder entzieht, indem man sie an sich oder mit einem Körper, der mit dem Sauerstoff näher als das Metall verwandt ist, glühend erhält; so bekommen sie ihr metallisches Ansehen und alle Eigenschaften des gewesenen Metalles wieder zurück (§. 25.).

§. 200.

Die Metalle nun, welche der Einwirkung des Feuers und der Luft in der Schmelzhitze ausgesetzt, diesen Sauerstoff nicht anziehen, sondern darin un-

ver-



verändert bleiben, heißen edle oder vollkommene Metalle (*Metalla nobilia s. perfecta*): die aber wegen näherer Verwandtschaft mit diesem Sauerstoff sich im Feuer verbinden, und in einen Kalk verwandelt werden, hat man unedle oder unvollkommene Metalle (*Metalla ignobilia s. imperfecta*) genannt. Zu den ersteren gehört Gold, Silber und Platina; zu den letzteren: Zinn, Bley, Kupfer, Eisen und die übrigen Halbmetalle. Wenn man aber mehr auf die Ausdehnbarkeit derselben sieht, so werden diejenigen, die sich in feine Fäden ziehen, oder unter dem Hammer gut strecken und schmieden lassen, ganze Metalle (*Metalla*): die aber unter dem Hammer meistens brüchig werden, in Stücke zerspringen, und also der Ausdehnung nicht fähig sind, und zugleich eine gewisse Flüchtigkeit im Feuer zeigen, Halbmetalle (*Semimetalla*) genannt. Zu jenen zählt man das Gold, Silber, Platina, Zinn, Bley, Kupfer und Eisen; zu diesen das Quecksilber, Wismuth, Zink, Spiegellanz, Arsenik, Kobalt, Nickel, Braunstein u. m. In wie weit die Eintheilung in ganze und halbe Metalle richtig ist, oder ob den Halbmetallen auf keine Weise eine Dehnbarkeit zuzugestehen sey, ist hier nicht der Ort zu untersuchen.

## §. 201.

Ein jeder Körper des Steinreiches, der ein Metall enthält, das mit Vortheil oder doch ohne Schaden daraus geschieden werden kann, wird Erz (*Minera*) genannt. Die Beschaffenheit, in welcher die Metalle sich in den Erzen zeigen, ist dreysach, nemlich gediegen, verkalkt oder mineralisirt. Gediegene Metalle (*Metalla nativa s. nuda*) werden diejenige Erze genannt, in welchen das Metall mit allen seinen metallischen Eigenschaften schon von Natur völlig aus-



gearbeitet enthalten ist, so daß es durch das Feuer oder andere Mittel nur zu einem Klumpen zusammengebracht zu werden braucht, und sogleich verarbeitet werden kann. So wird die Platina allezeit; Gold, Silber, Quecksilber und Arsenik oft, und die übrigen unedlen Metalle selten angetroffen. Rein werden diese sehr sparsam vorgefunden, sondern gemeinhin mit andern Metallen vermischet. Verkalkte, kalkförmige oder vererdete Metalle (*Metalla oxydata* s. *calcinata*) sind diejenigen, in welchen das mit Sauerstoff verbundene Metall, oder der metallische Kalk (§. 199.) sich befindet, und die das Ansehen einer Erde oder eines Steines haben. Der Zink wird jederzeit, das Eisen und Kupfer öfters, und das Blei selten verkalkt bemerkt. Durch verzezte oder mineralisirte Metalle (*Metalla mineralisata*) welche gewöhnlich schlechthin Erze genannt zu werden pflegen, versteht man diejenigen, die mit dem Schwefel oder Arsenik, oder einem andern Auflösungsmitel, als z. B. der Salzsäure aufs innigste verbunden, und von diesen aufgelöst sind. Wenn dieselbe durchs Feuer oder andere Mittel davon abgeschieden werden, bleibt meistens nicht das Metall selbst, sondern der Kalk desselben zurück. Dieses ist der öfterste Fall, und findet am meisten beym Spießglanze, Arsenik, Eisen, Kupfer, Blei, Zinn u. a. m. statt.

## §. 202.

Das Gold (*Aurum*, *Sol.*). Diesem kömmt der erste Platz unter den Metallen zu, theils wegen des Werthes, den man darauf legt; theils wegen der geringen Menge, in welcher es gefunden wird; theils vornehmlich daher, weil es alle unterscheidende Eigenschaften der Metalle im höchsten Grade besitzt. Zu diesen zähle ich folgende:



1. Es ist unter allen bekanneten natürlichen Körpern der schwerste. Es ist neunzehnmahl schwerer als das Wasser, und sinkt im Quecksilber nieder.
2. Es ist unter allen Metallen das zäheste und geschmeidigste. Ein Gran Gold kann zu einem fünfhundert Ellen langen Faden ausgedehnt, und damit ein Silberdrat acht und neunzig Ellen lang überall vergoldet werden. Mit einem einzigen Dukaten kann ein ganzer Reuter mit Pferd und Rüstung überzogen werden.
3. Es ist härter als Bley und Zinn; weicher aber als Silber, Kupfer und Eisen. Es hat wenig Elasticität, und daher fast keinen Klang.
4. In der Luft, dem Feuer und Wasser bleibt es unverändert, und verliert durch alle diese Mittel nichts von seinem Glanze und Ansehen.
5. Zum Schmelzen erfordert es starkes Feuer, und fließet alsdenn, indem es glühet, mit einer merckwürdigen grünen Farbe.
6. Es wird von keinem Laugensalze oder Säure aufgelöst, ausgenommen von der übersauren Salzsäure und dem Goldscheidewasser (Aqua regia), welches aus der Vermischung der Salpetersäure und Kochsalzsäure besteht. Diese Auflösungen haben eine gelbe Farbe, und thierische Theile werden dadurch dunkelroth gefärbt. Mit einer Auflösung des Eisenvitriols in Wasser oder des Quecksilbers in Salpetersäure wird daraus das Gold höchst rein, und mit seinem metallischen Glanze gefällt.
7. Schlägt man das Gold aus dieser Auflösung mit Ammonium nieder, so erhält man einen gelben Kalk, der bey Annäherung der Wärme einen heftigen Schlag giebt, und daher Knallgold oder Platzgold (Aurum fulminans) genannt wird. Gießet man aber eine in Goldscheidewasser gemachte



machte Zinnauflösung hinein, so fällt ein purpurrother Kalk, der mineralischer Purpur (Purpura mineralis) heisset, nieder (S. 205. n. 8.)

8. Im trocknen Wege wird es von der Schwefel- leber allein leicht aufgelöst. Sonst hat weder der Salpeter, Schwefel, Spießglanz noch das Bleyglas einige Wirkung darauf.
9. Mit Quecksilber wird es leicht vereinigt oder amalgamirt.

Das Gold wird meistens gebiegen oder in metallischer Gestalt, höchst selten mit andern Mineralien vermischt oder mineralisirt gefunden. Die größte Menge dieses Metalls kömmt aus Chili und Peru in Amerika. In Europa hat Ungarn die besten Goldgruben.

§. 203.

#### Das Silber (Argentum, Luna).

1. Es ist eilsmal schwerer als das Wasser.
2. Es ist elastisch, wovon der durchdringende Klang desselben zeigt, und hat, nächst dem Golde, die größte Dehnbarkeit. Von einem Gran Silber kann ein Draht drey Ellen lang gezogen und bis zu einer Breite von zwey Daumen ausgedehnt werden, oder auch eine Schale versertiget werden, die eine Unze Wasser hält.
3. In der Luft, dem Feuer und Wasser ist es unveränderlich.
4. Von der Salpetersäure wird es leicht, von der starken Schwefelsäure im Kochen, und von der Salzsäure kaum anders aufgelöst, es müste denn bey heftigem Feuer das Salzsäure in Gestalt eines Dampfes daran gebracht werden. Es giebt diesen Auflösungsmittein keine Farbe. Die Auflösung in der Salpetersäure macht auf der Haut schwarze Flecken, ist weit schärfer und reizender als



als die Salpetersäure selbst, und krystallisirt zu einem luftbeständigen Silberkalpeter (Crystalli Lunae, Argentum nitricum).

5. Aus dieser Solution in der Salpetersäure, wird es mit der Schwefelsäure, oder mit Mittelsalzen, die dieselbe enthalten, als ein Silbervitriol (Vitriolum Lunae, Argentum sulphuricum s. vitriolatum), der sich im Wasser auflösen läßt: und mit der Salzsäure oder dem gemeinen Küchensafze zum Hornsilber (Luna cornea, Argentum muriaticum s. salitum) niedergeschlagen.

6. Mit Quecksilber wird es leicht amalgamirt.

7. Von den Schwefeldünsten läuft es schwarz an.

8. Im trocknen Wege wird es von dem Schwefel und der Schwefelleber aufgelöst. Dem Kalpeter und Blyngläse widerstehet es gänzlich.

9. Es schmilzt leichter als das Kupfer.

Es wird entweder gediegen, oder durch Schwefel, andere Metalle und Kochsalzsäure mineralisirt gefunden.

§. 204.

Die Platina oder Platina del Pinto (Platinum) ist eines der neueren Metalle, welches aus Rio de Pinto im Spanischen Antheil von Amerika gediegen in Gestalt kleiner Körner nach Europa gebracht wird. Weil sie dem Golde sehr gleich ist, und viele Eigenschaften mit ihm gemein hat, hat man ihr den Namen weiß Gold gegeben. Nach den jetzt eben von Fourcroy bekannt gemachten vorläufigen Versuchen, enthält die Platina in ihrer Mischung ein besonderes Metall, dessen Natur noch nicht vollkommen bestimmt ist, und ist daher ein Metallgemenge. Als dieses zeichnet sie sich durch folgende Eigenschaften aus:

1. Sie ist von einer weißen, bläulichten und sehr wenig glänzenden metallischen Farbe.

2. Sie



2. Sie ist höchst schwerflüssig, und selbst bey einem so hohen Grade des Feuers, bey dem das Eisen schmilzt, zeigt sie sich hartnäckig. Wenn aber andere metallische Körper z. B. Arsenik mit ihr verbunden werden, schmilzt sie leicht.
3. Sie ist steif, und hängt weniger zusammen, als das Gold.
4. Sie ist zwanzig bis ein und zwanzigmal schwerer als das Wasser.
5. Sie löst sich, so wie das Gold (S. 202. n. 6) außer der übersauren Salzsäure, in keiner einfachen Säure, sondern bloß in Goldscheidewasser auflösen. Mit dem flüchtigen Laugensalze fällt kein knollender Kalk, und mit der Zinnauflösung kein mineralischer Purpur (S. 202. n. 7.) zu Boden. Durch eine Auflösung des Eisenvitriols geschieht kein Niederschlag: die wäßrige Auflösung des Salmiaks hingegen wirft sie als ein ziegeltrothes Pulver nieder. Lauter Eigenschaften, die die Platina vom Golde unterscheiden.

## S. 205.

Das Zinn (Stannum, Iupiter).

1. Ist unter den Metallen das leichteste, da es nur siebenmal schwerer als das Wasser ist.
2. Wenn man es bieget, knirscht es. Die Zinngießer halten dieses Knirschen für ein Zeichen, daß wenig oder kein Bley sich unter dem Zinn befinde. Sie beißen daher darauf, um dieses desto besser bemerken zu können.
3. Ist das leichtflüssigste Metall, indem es schmilzt, ehe es noch glühet.
4. Es verbrennt im Feuer zu einem weißgrauen Orhd, das Zinnasche (Stannum oxydatum album, Cinis Iovis) genannt wird.

5. Durch



5. Durch seine Beymischung machet es die mehresten Metalle, ausser dem Bley, Bismuth und Zink spröde.
6. Mit Quecksilber amalgamirt es sich sehr leicht.
7. Die eigentlichen Auflösungsmitel desselben sind das Goldscheidewasser und die Salzsäure. Außerdem lösen es auch die Pflanzensäuren auf. Die Schwefelsäure vereinigt sich unter gewissen Handgriffen damit. Von der Salpetersäure wird es, unter starker Erhitzung und Aufbrausen, nur zu einem weissen Pulver zertrüffen.
8. Wenn man die Auflösung des Zinnes in Goldscheidewasser\*) in rothe wässrige Tinkturen, z. B. von Kochenill, Fernesebol tröpfelt, erhöhet es die Farbe desselben und macht sie lebhaft. Diese Auflösung mit einer Goldauflösung vermischt, giebt den mineralischen Purpur (S. 202. n. 7.).

Man findet es nie in metallischer Gestalt, sondern allezeit in Form eines Kalkes mit Arsenik, Eisen, Schwefel vereinigt. Das beste und reinste Zinn ist das Englische (Stannum Anglicum). Das verkaufliche

\*) Soll aber die Zinnauflösung diese Erscheinungen geben, so wird nothwendig erfordert, daß keine Wärme dabey angewandt, und daß das Goldscheidewasser nicht auf die ganze Menge Zinn gegossen werde, sondern man muß alsdann das Zinn in höchst geringen Portionen höchstens zu zehn Grane in das Goldscheidewasser werfen, das Gefäß, worin es enthalten, sogleich verstopfen, und nicht eher eine neue Portion hineinschütten, als bis das vorige völlig aufgelöst worden, und überhaupt das Aufbrausen und die Erhitzung, so viel möglich, zu vermeiden suchen. Dieses Einwerfen des Zinnes wird so lange fortgesetzt, bis sich nichts mehr auflösen will, und die Auflösung eine bräunliche Farbe erhalten hat, und etwas dicklich geworden ist.



liche Zinn ist nie rein, sondern mit Bley, Kupfer etc. versetzt. Selbst in dem Englischen findet allemahl Kupfer statt. Da es bisweilen zum innerlichen Gebrauche angewandt wird, so ist es gut sich vorher zu überzeugen, ob es rein sey. Das Kupfer giebt sich darin durch die blaue Farbe zu erkennen, die der Salmiakgeist der Auflösung des Zinnes in Goldscheidewasser mittheilt. Den Bleygehalt erfährt man, wenn man z. B. wey Loth Zinn mit fünf Loth reiner Salpetersäure übergießt, und wenn b. y der erfolgenden Erhitzung nicht alles Zinn zu Dryd umgewandelt seyn sollte, es in eine allmählich verstärkte Wärme bringt, die über den Zinnkalk stehende Flüssigkeit abgießt, den Kalk selbst mit destillirtem Wasser ausspült, und sämtliche Flüssigkeit entweder abrauchen, und zu Bley salpeter krystallisiren läßt, oder mit mineralischem Laugen salz den Bleykalk niederschlägt. In hundert Theilen des zwischen Löschpapier ohne Hiße getrockneten Bley salpeters macht das Bley sechs zig Theile, und in eben so viel obigen Bleykalks sechs und siebzig Theile aus. In wiefern das Zinn zu pharmazeutischen Gesäßen anwendbar sey, ist schon vorhin (§. 62.) angedermt worden.

## §. 206.

Das Bley (Plumbum, Saturnus).

1. Ist nächst dem Golde, Platina und Quecksilber das schwerste. Es ist eilsmal schwerer als das Wasser.
2. Ist nach dem Golde das weichste Metall, wenig zähe und fast ohne Klang.
3. Es schmilzt wie das Zinn bey einem geringen Grad Wärme, ehe es noch glühet. Binnen dem Schmelzen verliert es bald seine glänzende Oberfläche, überzieht sich mit einer grauen Haut, die sich



sich wieder erzeugt, so bald man sie abgezogen hat, und die ein graues glanzloses Pulver giebt, welches man Bleyasche (*Plumbum oxydulatum* s. *oxydatum gryseum*, *Cinis saturni*) nennt.

Setzt man diese einem noch längeren Feuer aus, so nimmt sie des Sauerstoffs noch mehr an, wird graugelb und allmählich zitronengelb, und heißt alsdann Massicot. Wird dieser noch nie mehr Sauerstoff verbunden, so entsteht daraus der rothe Bleykalk, der Mennige genannt wird.

4. In starkem Schmelzfeuer geht das Bley und die Bleykalke zum Theil in Dämpfe, zum Theil aber in eine schuppige halbverglaste Masse oder Bleyglätte, und zuletzt in ein gelbes durchsichtiges Glas, das, wenn es nicht mit Kieselerde versetzt ist, durch den Ziegel wie Wasser fließt, über. Man nennt letzteres Bleyglas (*Plumbum oxydatum vitreum*, *Vitrum saturni*).

5. Gegen die Mineralsäuren verhält es sich dem Silber (S. 203, n. 4. 5.) ähnlich. Die Salpetersäure löst es gerade zu auf, und krystallisirt zu einem Bleykalpeter (*Plumbum nitricum*): dagegen die Schwefel- und Salzsäure es in seiner metallischen Gestalt nicht angreifen. Dennoch fällt erstere mit dem Bley aus der Auflösung in Salpetersäure als Bleyvitriol (*Vitriolum Saturni*, *Plumbum sulphuricum* s. *vitriolatum*) letzterer als Hornbley (*Saturnus corneus*, *Plumbum muriaticum* s. *salitum*) nieder.

6. Die Essigsäure löst sowohl das Bley als besonders seine Kalke leicht auf. Hiedurch erhält man die Bonlardische Bleymittel, den Bleyzucker, das Bleyweiß u. a.

7. Es giebt allen diesen Auflösungen (n. 5. 6) einen süßlichen und zusammenziehenden Geschmack.



8. Oehle, Schwefel und Schwefelleber verbinden sich damit. Vermitteltst der ausgepreßten Oehle entstehen die Bleyplaster, und durch die Vereinigung mit dem Schwefel das gebrannte Bley (Plumbum ustum) \*).

9. Es

\*) Da das Bley ein der Gesundheit so sehr schädliches Metall ist, und nichts desto weniger hin und wieder gemißbraucht werden soll, um sauer gewordenen Weinen einen süßen Geschmack zu ertheilen, ausgepreßten Oehlen eine weiße Farbe zu geben u. s. w. so ist es um desto nothwendiger, ein Mittel zu kennen, um diese Giftnissherey zu entdecken. Bis dahin bediente man sich dazu der Würtemburgischen Weinprobe (Liquor vini probatorius), die eine aus ungelöschtem Kalk, Operment und Wasser bereitete armenische Schwefelleber war, und die das Bley mit schwarzer Farbe niederschlug. Da sie aber das Eisen eben so fällt, wodurch diese Probe zweifelhaft wird; so hat sich Herr D. Hahnemann durch die Entdeckung folgender Weinprobe, die ein mit Schwefelleberluft gesättigtes Wasser ist (Aqua sulphurata, acidula hepatica acidulata, Liquor probatorius Hahnemanni.), sehr verdient gemacht. Wenn man dazu gleiche Theile Nisterschalenpulver und Schwefel genau vermischt, und zwölf Minuten lang weiß glühen läßt; so erhält man eine weißliche trockne Schwefelleber, (Calcaria sulphurata) die in einem gut verstopften Glase, Jahre durch, ohne Verlust ihrer Kräfte aufbewahrt werden kann. Ein halbes Loth von dieser wird mit eben so viel gereinigtem Weinstein gemischt, und mit sechszehn Unzen Wasser in einer wohl verstopften Flasche zusammengeschüttelt, die nach einer Viertelstunde eine milchweiße Flüssigkeit geben. Diese wird in eine Flasche, worin ein Loth gepulverte Weinssteinsäure enthalten ist, abgegossen, und letztere durch Schütteln aufgelöst. Diese Weinprobe läßt Flüssigkeiten, die kein Bley enthalten, völlig ungedehert, trübt selbst solche, die Eisen enthalten, nicht im mindesten, dagegen aber schlägt sie das Bley, wenn es z. B. in vier Pfunden Wein, auch nur ein Gran beträgt, in Gestalt brauns schwarzer



9. Es vereinigt sich, ausser dem Eisen, sehr leicht mit allen Metallen.

Man findet das Blei entweder in Form eines Kalkes oder mineralisirt mit Schwefel, Silber oder Spitzglanz.

## §. 207.

Da verschiedene in Apotheken gebräuchliche Bleipräparate im Kleinen nicht mit Vortheil bereitet werden können, und daher aus Fabriken gezogen werden, so führe ich diese hier zugleich an:

1. **Massicot, Masticot, Bleygelb** (*Plumbum oxydatum citrinum, Cerussa citrina*) ist von der Bleiasche (§. 206. n. 3.) durch die gelbe Farbe und dem grösseren Grad der Verkalkung verschieden. Es wird auch daraus erhalten, indem dieselbe einem sechszehnstündigen gelinden Glühfeuer ausgesetzt wird, wodurch das Massicot um den zehnten Theil schwerer wird, als das dazu verwandte Blei wog. Auch durch Brennen des Bleiweisses kann es erhalten werden. In einem stärkern Feuer geht das Masticot zur Bleiglätte über.
2. **Mennige** (*Plumbum oxydatum rubrum, Minium*) unterscheidet sich vom vorigen durch die Röthe, und enthält des Sauerstoffs mehr als zur Kalkgestalt erforderlich ist (§. 198.). Er wird aus dem Massicot durch eine mehr umständliche Arbeit gewonnen. Man verfertigt ihn zu Kollhofen in der Oberpfalz und in England in der Grafschaft Derby in besondern Mennigbrennereyen.

P p 2

schwarzer bald zu Boden fallender Flocken nieder. Man vermischt zu diesem Zwecke drey Theile der verdächtigen Flüssigkeit mit einem Theile dieser Probe.



reihen. Am ersteren Orte verfährt man folgender Gestalt: Der Massicot wird auf einer Mühle mit Wasser fein gemahlen, und das feinere Pulver von dem gröberem und von dem unverkalkten Blei aufs behutsamste abgeschlämmt. Dieser geschlämmt und getrocknete Staub wird in lange tonnenförmige Töpfe, die damit auf ein Viertel vollgefüllt werden, geschüttet, in den Mennigofen, der zwey Reihen davon enthält, wagerecht eingelegt, und nach einem acht und vierzig stündigen Flammenfeuer, woben der Kalk bisweilen umgerührt wird, aber nicht bis zum Glühen kommen muß, findet man ihn in Mennige verändert. Man glaubte bis dahin, daß zu der Bereitung das Flammenfeuer nothwendig wäre. Es widerlegt sich aber diese Meynung dadurch, daß die Mennige in England ohne dasselbe erhalten wird. Hundert Pfunde Blei geben an ein hundert und funfzehn Pfunde Mennige. Sie ist pulvericht, und hat das Ansehen feiner glänzender Schuppen, ihre Farbe ist hoch gelbroth, und wenn sie trocken auf Papier gerieben wird, fast gelb. Durch Glühen geht sie in Massicot, dann in Glätte und zuletzt in Glas über. Schon die gelbe Farbe, welche sie hat, wenn sie auf Papier gestrichen worden, kann das betrüglich bennigete Ziegelmehl, den Kalkthar, Röthel, rothen Bolus entdecken: aber sicherer erkennt man dieses, wenn man die Mennige mit Essig sieden läßt, der den reinen Bleikalk auflöst, und jene Zusätze fast unangegriffen zurückläßt. Die reine Mennige muß ausserdem mit Fett vermischt, auf die nachher näher zu bemerkende Weise, in einem glühend gemachten Ziegel sich zu einem Bleikorn wieder herstellen, welches aus hundert Gran Mennige achtzig Gran beträgt.



3. Glätte, Bleyglätte (*Plumbum oxydatum semicitreum*, *Lithargyrium*, *Spuma argenti*) ist ebenfalls ein Bleykalk, der sich im Feuer zu verglasen angefangen, und besteht aus kleinen unter einander zusammenhängenden Schuppen, die wenig zähe und mehr oder weniger weißlich oder röthlich ist. Man nennt die erst Silberglätte, die andere Goldglätte. Der Unterschied zwischen beyden verdient kaum Aufmerksamkeit. Es werden zur Erhaltung derselben nicht besondere Arbeiten unternommen, sondern sie fällt bey einigen Hüttenarbeiten, besonders bey dem Abtreiben des Silbers, welches durch zugesetztes Bley, das alle demselben beygemischte unedle Metalle verschluckt, bewerkstelligt wird, in solchem Ueberflus ab, daß man eine große Menge wiederum zu Bley zurück stellt. Auch die Glätte ist um den zehnten Theil schwerer, als das dazu verwandte Bley beträgt.

4. Bleyweiß (*Plumbum carbonicum*, *Cerussa a ba*) wird zwar durch die Einwirkung des Essigs auf das Bley hervorgebracht, enehält aber keinen Essig, sondern bloß Kohlen säure, in welche jener hier zersetzt worden. Die Verfertigung desselben im Großen geschieht gewöhnlich auf folgende Weise. Es werden schneckenförmig gerollte Bleyplatten, deren Windungen von einander abstehen, in irdene Töpfe, in die man ein hölzernes Fußgestelle hineingesetzt hat, auf dieses senkrecht neben einander gestellt, mit Bier- oder Weinessig bis an den Fuß gefüllt, und mit einer Bleyplatte oben bedeckt. Diese Töpfe, wovon mehrere über einander gestellt werden, werden mit Mist überschüttet, durch dessen Wärme der Essig in Dämpfe verwandelt, und die Oberfläche des Bleyes, die sie überall berühren können, zu einem weißen



Kalke zernagt wird, wozu vier bis fünf Wochen gehören. Dieser Kalk wird dann abgebrochen, und die rückständige Platten so oft derselben Behandlung ausgesetzt, bis sie ganz zu Bleiweiß zerfressen sind. Dieses wird in Mühlen feingemahlen und in kleine kegelförmige, leicht zerbrechliche Stücke, geformt. Es ist entweder rein, so wie das sogenannte venetianische Bleiweiß, oder mit der Hälfte und auch mehr Kreide versetzt. Diesen Zusatz zeigt theils die mehr ins Gelbe schielende Farbe und die mindere Schwere, theils die verdünnte Salzsäure an, die die Kreide auflöst, und den Bleisalt unangerührt liegen läßt. Wird das Bleiweiß mit wenig Stärke und Wasser zu einem Teige gemacht, und in längliche Scheiben geformt, so nennt man dieses Schieferweiß (*Schifera alba*, *Armentum album*, *Cerussa in lamellis*), welches das Ansehen weißer harter Scherbel hat. Das Kremnitzer, oder Kremserweiß soll mit Gummiwasser angemacht seyn. Außer der Kreide pflegt das Bleiweiß auch mit weißem Thon, Gyps oder Schwerspath verfälscht zu werden, und hiebon kann man sich durch reines Scheidewasser überzeugen, welches alsdenn einen unauflösbaren Rückstand zurückläßt. Bisweilen aber soll blosser Schwerspath, der in der Schwere und Weiße mit dem Bleiweiß sehr überein kömmt, statt demselben vorkommen, und dieser Betrug verräth sich durch die Unauflöslichkeit in der Essigsäure.

5. Bleizucker, dessen in folgendem Erwähnung geschähen wird.

§. 208.

Das Kupfer (*Cuprum*, *Venas*, *Aes*).

1. Ist



1. Ist acht bis neunmal schwerer als das Wasser.
2. Im Bruche ist es körnigt, und von beträchtlicher Härte und Elasticität, und zugleich sehr dehnbar.
3. Sowohl die feuchte Luft als auch das reinste Wasser selbst mit Beyhülfe der Luft überzieht es mit einem grünen Roste, und letzteres nimmt davon einen ekelhaften Geschmack an.
4. Es verkalket leicht im Feuer. Indem es nehmlich glüht, wird es auf der Oberfläche über und über mit Schuppen bedeckt, die, wenn das Kupfer an der Luft oder im Wasser erkaltet wird, abspringen, und Kupferasche oder Kupferhammerschlag heißen.
5. Es wird von allen Salzen sowohl sauren als laugen salzen aufgelöst \*). Die Schwefelsäure wird dadurch schön blau und schießt auch in blaue Krystallen an, die man blauen Vitriol (*Cuprum sulphuricum*, *Vitriolum de Cypro*) nennt. Der Essig aber giebt ein grünes undurchsichtiges Salz das Grünspan (*Cuprum aceticum*, *Viride aeris*) heißt.
6. Alle Auflösungen des Kupfers werden, wenn man, flüssiges Ammonium hinzutröpfelt, meergrün niedergeschlagen, und dieser Kalk wird nachher, durch mehr zugegossenes Ammonium, mit einer schönen himmelblauen Farbe aufgelöst.

Pp 4

7. Wenn

\*) Da das Kupfer von allen und jeden Salzen angegriffen wird, die davon eine fremde grüne oder blaue Farbe, eine grössere Schärfe und schädliche Eigenschaften annehmen; so kann beym Gebrauch kupferner und messingener Gefäße in Apotheken die äußerste Vorsicht nicht genugsam empfohlen werden (S. 62.).



7. Wenn man ein polirtes Eisen in diese Auflösungen legt, so wird dasselbe mit einer Kupferrinde überzogen, weil in demselben Verhältniß, als das Eisen, welches mit den Säuren näher verwandt ist, aufgelöst wird, das Kupfer in metallischer Gestalt niedersfällt, und die Stelle der aufgelösten Eisentheile einnimmt.
8. Mit dem Quecksilber amalgamirt es sich schwer, und nur unter besondern Handgriffen. Mit den übrigen Metallen geschieht die Verbindung leicht.
9. Wenn es im Flusse mit Zink vermischet wird, wird es gelb, und aus dem verschiedenen Verhältniß dieser und anderer Zusätze entsteht der Messing, Tomback, Pirschback, Prinzmetall u. d. m.
10. Zum Schmelzen erfordert es eine starke Hitze, doch eine geringere noch als das Eisen. Ehe es aber schmilzt, muß es weiß glühen, und theilt als denn auch der Flamme eine grüne Farbe mit.

§. 209.

Man findet das Kupfer fast in allen Gegenden der Welt und zwar

1. gediegen. In dieser Gestalt wird es häufiger als irgend ein anderes Metall gefunden.
2. In den Cementwassern, die in Kupfergruben starr finden, z. B. bey Neusol in Ungarn, wos in das Kupfer vermittelst der Schwefelsäure, aufgelöst ist. Man wirft gemeinlich alte Eisenswaaren hinein, woran sich das Kupfer, welches Cementkupfer (*Cuprum caementatorium* s. *praecipitatum*) heisset, niederschlägt (§. 208. n. 7.).
3. In Form eines Kalkes. Hierzu gehört die Kupferlasur oder das Kupferblau, der davon durchtrungene Aememische Stein und das grüne Kupfererz oder Kupfergrün. Aus ersteren beyden wird das  
Lasur.



Lasurblau oder Bergblau' (Caeruleum montanum) zu Schwaz in Tyrol verfertigt: aus letzterem das Berggrün oder die grüne Erde (Viride montanum, Terra viridis) ebenfalls zu Schwaz und zu Neusohl in Ungarn bereitet. Nachdem das fremdartige Gestein mit einem Hammer abgeschieden worden, werden sie wiederholentlich gesiebt, mit Wasser gemahlen und geschlämmt, bis sie die gehörige Reinigkeit und Feinheit erhalten haben \*).

4. Mineralisirt mit Schwefel, Eisen, Arsenik u. a. d.

§. 210.

Das Eisen (Ferrum, Mars.).

1. Ist nach dem Sinn das leichteste, da es nur sieben- bis achtmal schwerer als das Wasser ist.
2. Es hat eine ansehnliche Härte und Klang, und das Stangen- oder Schmiedeeisen eine ziemliche Geschmeidigkeit. Nach dem Golde ist es das zähste.
3. Bey feuchter Luft, rostet es, oder wird von einem braunen Kalle überzogen, der es mit der Zeit zerbrechlich und blättericht macht.
4. Es wird vom Magneten, der ein Eisenerz ist, angezogen, und kann selbst ein Magnet werden.

Pp 5

5. Es

\*) Der gröfste Theil des im Handel vorkommenden Bergs blaues wird künstlich verfertigt. Es wird nach Pelletier dazu das Kupfer in Salpetersäure aufgelöst, mit ungelöschtem Kalk niedergeschlagen, und der erhaltene wohl ausgefüllte Niederschlag mit dem zwanzigsten oder zehnten Theil gebrannten Kalk durcheinander gerieben, wodurch die grüne Farbe sich in die schöne blaue umändert.



5. Es löset sich in allen Säuren auf. Von der Salpetersäure wird es am stärksten angegriffen. Die Vitriolsäure giebt damit den grünen oder Eisenvitriol (*Ferrum sulphuricum, Vitriolum viride s. martis*). Die Phosphorsäure bildet damit das Wassereisen (*Ferrum phosphoratum, Siderum, Hydrosiderum*), welches in verschiedenen Eisenerzen vorkömmt.
6. Durch das feuerbeständige Laugensalz wird es aus seinen Auflösungen als ein schmutzig grüner Kalk niedergeschlagen, der nachher gelb oder gelbbraun wird (*Ferrum oxydatum fuscum*). Mit dem sogenannten phlogistisirten oder mit Blut calcinirten Laugensalz so wie auch mit der Berlinerblaulauge oder blausaurem Kalk, ist der Niederschlag blau, und giebt das sogenannte Berlinerblau (*Caeruleum Berolinense*).
7. Alle vegetabilische zusammenziehende Substanzen, als Galläpfel, Granatschalen fällen das Eisen aus den Auflösungen mit einer schwarzen Farbe nieder, oder machen eine Tinte.
8. Unter allen Metallen hat es die grössste Verwandtschaft mit dem Schwefel, daher man es auch den meisten Metallen, wenn man sie vom Schwefel befreien will, bey'm Schmelzen hinzusetzt. Hierauf beruhet auch die Abscheidung des Spießglanzmetalls aus dem rohen Spießglanze durch Eisen.
9. Ist ein sehr strengflüssiges Metall, und ehe es zum Fluß kömmt, muß es glühen, woben es Funken von sich wirft.
10. Unter allen Metallen, das Platinum ausgenommen, hat es die besondere Eigenschaft, worauf die wichtigste Benutzung desselben in Gewerben beruht, in der Hitze, bevor es noch fließt, weich



zu werden; da die übrigen Metalle ohne vorherige Erweichung auf einmal schmelzen.

11. Durch wiederholtes Ausglühen und Hämmern wird es geschmeidiger; durch das Ausglühen aber und nachheriges Ablöschen im Wasser härter und fleiser.
12. Es verbindet beym Schmelzen oder Zementiren mit kohlenstoffhaltigen Körper sich mit einem Theil des Kohlenstoffs (§. 22.) in der Gestalt des Reißblechs (§. 195.), und wird dadurch zu Stahl (Chalybs) verwandelt. Dieser ist weit geschmeidiger, feinförniger und biegsamer, schmilzt leichter und rostet weniger, als das Eisen, aus welchem es dargestellt worden.

§. 211.

Unter allen Metallen ist das Eisen in der größten Menge in der Natur verbreitet. Alle Säfte und feste Theile von Pflanzen und Thieren sind eisernhaltig: die Wasser, und besonders die Stohlwasser, enthalten eine noch größere Menge: die meisten Erden, Steine, Erze anderer Metalle sind davon selten frey, und ausserdem giebt es noch eine beträchtliche Menge wahrer Eisenerze. Diese, von denen ich vornehmlich nur die in Apotheken eingeführten nenne, werden gefunden

1. Kalkförmig. Hiezu gehören:

- a. Der Bolus, an den schon (§. 187.) gedacht ist.
- b. Der Blutstein (Lapis Haematites) ist hart, dicht, schwer und sehr reich an Eisen. Er besteht aus lauter Nadeln oder langen Streifen, oder hat einen krummblättrigen Bruch, eine schwarzrothe Farbe, die aber, je zarter man ihn reibt, immer röther und zuletzt blutroth wird. Man braucht ihn meistens zur

Poiss



Politur einiger Metalle und Edelsteine, selten zum arzeneyischen Gebrauche. Der Geschmack desselben ist zusammenziehend.

- c. Ocker gelb, gelber Ocher (*Ochra citrina*) ist ein bloßer Eisenkalk, der das Ansehen einer Erde hat, mehr oder weniger gelb ist, durchs Glühen roth wird, und die Hände färbt. Auffer diesem hält man auch sonst den braunen Ocher (*Ochra fusca*), welcher eine braune Farbe hat, und im Feuer dunkler wird.
- d. Smirgel (*Smiris* l. *Lapis Smiris*) ist sehr feins körnigt und ungemein hart, so daß er nicht nur am Stahl Feuer giebt, sondern auch Glas und die härtesten Steine, den Diamant ausgenommen, ritzt und abschleift. Er hat eine braune oder stahlgraue Farbe, ist im Feuer sehr strengflüssig, leichter als der Blutstein, und enthält höchst wenig Eisen.
2. Mineralisirt mit Schwefel. Dahin wird gezählt:
- a. Der Schwefelkies (S. 197. n. 1.).
- b. Der Magnet (*Lapis Magnesi* l. *Magnes*) ist ein stahlgraues, im Bruche wenig glänzendes, hartes Eisenerz. Es enthält das Eisen in einem binnaher metallischen Zustande. Aus diesem Grunde hat er auch die Eigenschaft, anderes Eisen an sich zu ziehen, und vom Magnet gezogen zu werden. Der Gebrauch desselben in Apotheken ist jetzt höchst selten.
- Auffer dem Schwefel findet man das Eisen auch durch Arsenik, Schwefelsäure, u. d. vererzt.

§. 112.

Das Quecksilber (*Hydrargyrum*, *Mercurius*, *Mercurius vivus*, *Argentum vivum*,

1. Es



1. Es ist flüchtig \*), und läßt sich durch die geringste Kraft theilen.
2. Nach dem Golde und dem Platinum ist es das schwerste Metall. Es ist dreyzehnmal schwerer als das Wasser.
3. Im Feuer ist es flüchtig.
4. Es hängt sich an wenige Körper an, und vereinigt sich bloß mit Metallen, ausgenommen dem Arsenik, Kobalt und Nickel. Diese Vereinigung oder Auflösung heißt die Verquickung (Amalgamatio).
5. Von der Salpetersäure läßt es sich auflösen. Wird es von dieser in verschlossenen Gefäßen bey starkem Feuer befreuet; so erhält man den rothen Quecksilberkalk (Hydrargyrum oxydatum rubrum, Mercurius praecipitatus ruber). Er wird auch vom Goldscheidewasser aufgelöst.
6. Durch die Verbindung mit der Salzsäure entsteht je nachdem das Quecksilber mehr oder weniger mit Sauerstoff verbunden, oder verkalkt ist, im ersteren Fall der ätzende Quecksilbersublimat (Hydrargyrum muriaticum corrosivum s. Mercurius sublimatus corrosivus) der das heftigste

\*) In dem kalten Winter 1759. brachte man zu Petersburg das Quecksilber durch Vermischung des Schnees mit der rauchenden Salpetersäure, worin man die mit Quecksilber gefüllte Röhren setzte, dahin, daß es so fest wurde, daß es gehämmert und in Fäden gezogen werden konnte. Diese selbe Erscheinung hat man nachher in Göttingen, Rotterdam und an mehreren Orten ebenfalls wahrgenommen. Jetzt kann man diese Erscheinung bey der Kälte des Winters noch leichter darstellen, wenn man nach Herrn Lowitz den Schnee mit dem feuerbeständigem Salmiak (S. 177. n. 3.) dazu vermischt.



- ste Gift ist: im letzteren Fall eine heilsame Arznei, nemlich der versäzte Quecksilbersublimat (*Hydrargyrum muriaticum* mit *s. Mercurius dulcis*).
7. Von der starken Schwefelsäure wird es durch starkes Kochen aufgelöst, und man erhält, nachdem mehr oder weniger der Säure genommen worden, entweder Quecksilbervitriol oder mineralischen Turbith (*Turpethum minerale*).
  8. Wenn man es mit dem Schwefel durch Reiben oder Schmelzen vereinigt, so erhält man ein schwarzes Pulver, welches mineralischer Moör (*Hydrargyrum sulphuratum nigrum* *s. Aethiops mineralis*) heißet, und sublimirt den künstlichen Sinner (*Hydrargyrum sulphuratum rubrum*, *Cinnabaris factitia*) giebet.
  9. Diese Vereinigung mit dem Schwefel wird getrennt, wenn man ihr Eisen (§. 209. n. 8.) oder Kalk zusetzet, und das Quecksilber geht in metallischer Gestalt über.

Man findet das Quecksilber entweder gediegen oder in laufender metallischer Gestalt, welches von den Alchemisten Jungfernquecksilber (*Mercurius virgineus*) genannt wird: oder mit Schwefel mineralisirt (n. 8.) im natürlichen Sinner (*Cinnabris nativa*), der aber oft fremdartige und schädliche Substanzen enthält. Die grössste Menge des Quecksilbers wird sowohl laufend als vererzt in Istrien gefunden, ausserdem aber haben Ungarn, Siebenbürgen, Deutschland und Spanien ansehnliche Bergwerke davon. Das meiste, was im Gebrauche ist, soll dennoch aus Ostindien kommen.

§. 213.

Da das Quecksilber so leicht die Vereinigung mit einigen Metallen eingeht; so bedienen sich dessen öfters



öfters gewinnsüchtige Krämer, um selbiges durch den Zusatz von Bley oder Zinn schwerer zu machen. Besonders wird das erstere oft dazu gebraucht, und man weiß durch die Vermittlung des Bismuths, den man vorher mit dem Bley oder Zinn zusammengeschmolzen, den Berrug so fein zu spielen, daß das Quacksilber dabey fließend bleibt, und von seinen übrigen sinnlichen Eigenschaften nichts verliert. Als Kennzeichen eines guten Quacksilbers werden angegeben

1. Daß es auf dem Papier leicht laufe, keine Unreinigkeiten nach sich lasse, und mit keiner Haut bezogen, sondern glänzend sey.
2. Daß, wenn es mit reinem Wasser gerieben wird, dieses nicht schmutzig, und der damit geriebene oder digerirte Essig nicht süß werde, welches sonst das Bley verräth.
3. Daß es in einem eisernen Löffel, über Feuer gehalten, nicht knistere, und ohne etwas zurücke zu lassen, gänzlich verdampfe. Dieses Abdampfen muß unter einem Schorsteine geschehen, und alle Vorsicht angewandt werden, daß der schädliche Dampf nicht eingeathmet werde.

Wenn aber das Quacksilber gleich diese Proben hält, bey denen, meinem Erachten nach, noch immer metallische Beymischungen statt finden können; so erfordert es doch die Vorsicht in den Fällen, wo es entweder an sich dem Kranken innerlich zu nehmen verordnet, und auch zu den Präparaten, wozu es, so wie es ist, als z. B. zum mineralischen Noht, angewandt wird, es allemahl vorher der Destillation zu unterwerfen, welches das einzige und beste Mittel ist, es fast völlig rein darzustellen. Es wird dazu in eine gläserne oder eiserne Retorte gegossen, und in einem vorgelegten Kolben, in welchem nur so viel Wasser enthalten, daß der Hals der Retorte nicht hineinreicht

bey



bey starkem Feuer übergetrieben, woben die damit vermischten Metalle nebst den übrigen fremdartigen Theilen zurückbleiben. Ist die Menge des Quecksilbers groß, und man hat keine eiserne Retorte zur Hand, so handelt man vorsichtiger, wenn man es in kleinen Retorten zu zwey bis drey Pfund rectificirt, weil, wenn alsdann eine Retorte ohngefähr reissen sollte, der Schaden doch nicht so sehr beträchtlich seyn würde. Man nennt dieses rectificirtes Quecksilber (*Hydrargyrum rectificatum s. purum, Mercurius rectificatus* \*). Vom Staube, Fett und Schmutze kann es durch das Durchdrücken durch Leder, und durch Wachs gereinigt werden. Dieses wird dazu in einer eisernen oder gläsernen Pfanne geschmolzen, das Quecksilber vermittelst eines hölzernen Spatels damit vermischt, und nachdem die Masse erkaltet ist, aufs neue gelinde geschmolzen, worauf das reinere Quecksilber niedersinkt, und sich auf dem Boden sammlet.

## §. 214.

Der Wismuth, Markasit oder Aschbley (*Bismuthum, Wismuthum, Marcasita*).

1. Ist von röthlich weißer Farbe, unter dem Hammer spröde, und zeigt im Bruche breite Blätter.
2. Nach dem Quecksilber ist er das schwerste unter den Halbmetallen. Er ist neunmal schwerer als das Wasser.

3. Er

\*) Da fast alle Scheidekünstler darin mit einander übereinstimmen, daß das Quecksilber etwas von dem ihm beygemischten Metallen mit sich über den Hals der Retorte überfährt; so verfährt man noch sicherer, wenn man zum innerlichen Gebrauche, welcher ohnedem selten vorfällt, das Quecksilber vermittelst Kalkerde oder Pottasche aus dem Zinnober besonders verivificirt.



3. Er schmilzt weit eher als er glühet. In verschlossenen Gefäßen sublimirt er sich in metallischer Gestalt bey heftigem Feuer. In offenen calcinirt er zu einem braunen sandigen Kalk. Dieser ist leichtflüchtig und schmelzet für sich allein zu einem gelben durchsichtigen Glase, welches, wie das Bleiglas (S. 206. n. 4.), doch nicht so sehr leicht, die Ziegel durchdringt.
4. Er vermischet sich auffer dem Zink, Kobalt und Arsenik mit allen Metallen, die dadurch weiß und spröde werden. Mit Quecksilber läßt er sich leicht verquicken.
5. Er wird in Salpetersäure aufgelöst, und fällt aus dieser Auflösung, wenn sie mit Wasser verdünnt wird, als ein sehr zartes weißes Pulver, welches Wismuthweiß oder weiße Schminke (*Bismuthum oxydatum album*, *Magisterium Marcasitae*) genannt wird, nieder. Die Schwefel- und Salzsäure greift ihn sehr schwach an. Man findet ihn entweder gediegen, oder verkalkt, oder mit Schwefel oder Eisen mineralisirt.

## §. 215.

Der Zink oder Spiauter (*Zincum*).

1. Er hat eine bläuliche Farbe, ist unter allen Metallen das zähste, und siebenmal schwerer als das Wasser. Der Goslarische Zink ist im Bruche sasericht, der Ostindische aber grobwürflicht.
2. Er schmilzt, ehe er noch glühend ist, wobey er mit einer blendenden blaugrünen Flamme brennt, und in offenem Feuer sich in weißen lockeren Kalke oder Zinkblumen (*Zincum oxydatum album*, *Flores Zinci*) übergeht. In verschlossenen Gefäßen geht er gleich dem Quecksilber in metallischer Gestalt über.

D q

3. Er



3. Er mischt sich mit allen Metallen, nur nicht mit dem Bismuth und Nickel, und macht selbige mit sich flüchtig. Diese Vereinigung geschieht mit dem Eisen am schwersten, mit dem Gold und Kupfer am leichtesten. Letzteres färbt er gelb, und es entstehen hieraus verschiedene vermischte Metalle (S. 208. n. 9.).
4. Er wird von allen Säuren aufgelöst, von der Schwefelsäure am stärksten, wenn sie mit Wasser verdünnt worden, und vermittelt damit den weissen Vitriol (*Zincum sulphuricum*, *Vitriolum album*).
5. Mit Schwefel geht er an sich keine Verbindung ein.

S. 216.

Der Zink wird entweder in Form eines Kalkes oder mineralisirt gefunden. In ligterem Zustande, wenn er vermittelt des Eisens mit Schwefel vererzt ist, wird er Blende (*Pseudogalena*) genannt. Zu ersterem gehört der Galmei (*Lapis Calaminaris*), der in Kärnten, Böhmen, England und Pohlen gefunden wird, und ein fester, harter, ziemlich schwerer, bald dunkel, bald hellbrauner, bisweilen auch bleichgelber und weißlicher mineralischer Körper ist, der gemeinlich nebst dem Zink auch Eisen, Kieselerde und wenigen Thon enthält. In Apotheken bekömmt man ihn, nachdem er vorher schon geröstet ist, wodurch der Schwefel und Arsenik, den er enthalten soll, verflüchtiger worden. Er giebt mit Kupfer geschmolzen das Messing (S. 208. n. 9.), und durch den Zusatz des Kohlenstaubes oder einer andern kohlenstoffhaltigen Materie kann daraus der Zink in metallischer Gestalt in verschlossenen Gefäßen destillirt werden. In dem die Zinkerze oder der Galmei in offenem Feuer

bes



behandelt werden, um erstere zur Reduktion des Zinkes zu rösten, und letzteren meistens mit Kupfer zu Messing zu schmelzen; so legt sich ein Theil des Zinkes unter der Gestalt des Rauches an den Ecken der Oefen oder an den Deckeln der Töpfe, worin der Messing geschmolzen wird, als ein Kalk an, der mit den Zinkblumen von gleicher Natur ist, und sich davon nur durch die geringere Reinigkeit, indem hier zugleich andere Metalle mit in die Höhe gehoben werden, unterscheidet. Von diesen Kalken sind in Apotheken zwey officinell. Der weisse Nichte, Augennicht, Almey oder weisse Galmey (*Nihilum album, Pompholyx*) sitzt ganz zu oberst an den Oefen und Gefäßen. Er ist weiß, fein und mehlig. Gemeinlich wird er mit einer weissen Thon, oder Kalkerde versälscht. Die Vitriolsäure kann die Gegenwart dieser Zusätze entscheiden. Sie löst nemlich das reine Nichte selbst in der Kälte völlig auf, den Thon kann sie in der Kälte nicht einnehmen, und die Kalkerde bleibt als Gyps zurück. Der Zinkkalk, der sich tiefer ansieht, und weil er noch nicht ausgebrannt ist, eine graue Farbe hat, wird Ofenbruch oder Tutia (*Zincum oxydatum gryseum, Tutia s. Tutia Alexandrina, Cadmia, Nihil gryseum*) genannt. Man erhält ihn auch unter der Gestalt einer schwarzgrauen gebogenen Rinde, die im Bruche gelblich ist, aus den Oefen der Rothgießer beim Messingschmelzen, wo er sich an den Walzen anhängt, welche deswegen in den Oefen aufgestellt werden, damit der Dampf sich anlegen könne. Man brachte ihn vor Zeiten aus Alexandrien. Sehr oft ist es ein künstliches Gemische, das aus Thon mit etwas Kupferseile nachgeahmt wird. Dieser Betrug kann auf eben dieselbe Art mit der Vitriolsäure entdeckt werden.



## §. 217.

Der Spießglanz oder das Spießglas (Stibium, Antimonium). Da dieses in Apotheken im vererzten Zustande am meisten gebraucht wird, so werde ich es in dieser Rücksicht auch betrachten. Es giebt davon in Deutschland, Ungarn und Frankreich verschiedene Bergwerke; das aus Ungarn gebrachte wird aber am meisten geschätzt. Dieser in Apotheken sogenannte rohe Spießglanz (Stibium sulphuratum nigrum, Antimonium crudum) ist schon von seiner Bergart und übrigen fremdartigen Theilen gereinigt, welches vermittelt eines im Boden durchlöcheren Topfes, den man voll Spießglanzertz (Minera Antimonii) füllet, und über einen andern Topf stellet, geschieht. Indem um den obersten Topf Feuer gemacht wird, tröpfelt der reinere Spießglanz in den unterstehenden, und die übrigen fremdartigen Theile bleiben im oberen zurücke. Bey dem ausgeschmolzenen Kuchen bemerkt man, daß der obere Theil schwammichter, leichter und unreiner als der untere ist. Man wählet daher den unteren spizigen Theil \*). Ich merke davon an:

1. Er ist bleigrau von Farbe, brüchig, und aus langen glänzenden Fasern oder Nadeln zusammengefüg't. Auf dieses Kennzeichen muß nothwendig Acht gegeben werden, weil man manchmal dafür ein wirkliches Bleierz bekömmet, das aber ein mehr blätterichtes als spießiges Ansehen im Bruche hat.

2.

\*) Wenn der rohe Spießglanz zu einem sehr feinen Pulver, das keinen Glanz mehr zeigt, mit Wasser auf einem Reibsteine zerrieben wird; bekommt er den Nahmen præparirter roher Spießglanz (Stibium sulphuratum nigrum laevigatum, Antimonium crudum præparatum).



2. Er bestehet aus einem Holbmetall, welches man Spießglanzmetall oder Spießglanzkönig (*Stibium purum, Regulus Antimonii*) nennt, das ganz spröde und siebenmahl schwerer als das Wasser ist, und aus Schwefel, womit jenes mineralisirt ist.
3. Im Feuer ist er sehr leichtflüßig, flüchtig, und reißt, auffer dem Golde und der Platina, die anderen Metalle mit sich fort.
4. In gelindem Feuer wird er in einen grauen Kalk, der Spießglanzkalk (*Stibium oxydulatum l. oxydatum gryseum, Cinis Antimonii*) heißt, verwandelt. Dieser schmilzt bey starkem Feuer zu dem röthlich braunen Spießglanzglase (*Stibium oxydatum sulphuratum vitreum, Vitrum Antimonii*).
5. Von der Salzsäure und dem Goldscheidewasser wird der metallische Theil desselben aufgelöst. Aus der Auflösung durch die Salzsäure, die vermittelt einer Sublimation oder Destillation geschieht, entsteht die Spießglanzbutter (*Stibium muriaticum, Butyrum Antimonii*), woraus das Spießglanzmetall in Gestalt eines weissen Kalkes, welchen man das Algarottische Pulver (*Mercurius vitae*) nennt, mit Wasser niedergeschlagen wird.

Man findet den Spießglanzkönig sehr selten gediegen, sondern fast allezeit mit Schwefel vereinigt.

§. 218.

Der Kobalt (*Cobaltum*).

1. Ist von einer weißgrauen Stahlfarbe, hart, im Bruche feinkörnig und matt.
2. Er ist siebenmal schwerer als Wasser.

293

3. Er



3. Er wird von allen mineralischen Säuren aufgelöst, und giebt diesen Auflösungen eine rothe Farbe.
4. Die Auflösung desselben in der Salzsäure und dem Goldscheidewasser giebt eine sympathetische Tinte, die bey der Erwärmung grün wird \*).
5. Er schmilzt in der Hitze, bey welcher Gold fließt, und läßt sich schwer verkalken. Der Kalk ist röthlich, und schmilzt zu einem dunkelblauen fast schwarzen Glase \*\*).
6. Er läßt sich weder mit Silber, Bley, Quecksilber noch Wismuth vereinigen.

§. 219.

Der Nickel (Niccolum) ist ein neuentdecktes Halbmetall.

I. Er

- \*) Sie entsteht, wenn man den Kobalt oder das Kobalterz in Salzsäure auflöst, die Auflösung abdampft, und das zurückbleibende Salz in destillirtem Wasser zergehen läßt. Gewöhnlich verfertigt man sie, indem man ein halb Loth Kobaltkönig oder Kobaltkalk in zwey Loth Scheidewasser auflöst, und die röthliche Auflösung mit ein halb Loth Küchensalz und zwey Loth oder weniger destillirtem Wasser versetzt. Diese Tinte hat die Eigenschaft, daß, wenn man damit auf starkem Papier schreibt, und selbiges, nachdem die Schrift getrocknet ist, an eine gelinde Wärme hält, das Geschriebene eine grüne Farbe erlangt, und auch wieder verschwindet, sobald das Papier kalt wird: bey jedosmahliger Erwärmung aber wieder zum Vorschein kömmt.
- \*\*) Der mit Sand vermischte und in Häffern eingestampfte kateinirte Kobalt wird Saffera oder Zaffera genannt. Das aus dieser Vermischung geschmolzene Glas heißt Smaltz, und die zu einem zarten Pulver gemahlene Smalte bekömmet die Benennung der blauen Farbe, blauen Stärke oder des blauen Kraftmehls, die in Ansehung ihres Güte in viele Sorten abgetheilt wird.



1. Er ist röthlich weiß, dicht und glänzend im Bruche.
2. Er ist über siebenmal schwerer als Wasser.
3. Er läßt sich in allen mineralischen Säuren auflösen, und färbt sie dunkelgrün.
4. Zum Schmelzen erfordert er eine anhaltende glühende Hitze, und bey der Verkalkung giebt er einen grünen Kalk.

§. 220.

Der Arsenik oder weiße Arsenik (*Arsenicum album*) ist der Kalk des Arsenikmetalls, der durch Zusatz eines zum Sauerstoff näher verwandten Körpers gleich wie die übrigen metallischen Kalke (§. 199.) zu einem wirklichen Halbmetall kann verwandelt werden. Wenn man jenem Kalke ober gegentheils Gelegenheit giebt, sich mit noch mehr Sauerstoff zu verbinden (so wie Herr Scheele es mit übersaurer Salzsäure, die den Theil des Sauerstoffs, mit dem sie übersättigt ist, dem Arsenikkalke abtritt, veranstaltet hat); so erhält man ein trocknes Salz, das im Wasser aufgelöst, alle Kennzeichen einer besondern Säure hat, und Arseniksäure (*Acidum arsenici*) genannt wird. Der Arsenik ist ohngefähr nur seit zweyhundert Jahren bekannt, denn was die Alten Arsenik oder Gift nennen, ist allezeit nur Opment. Man bekommt den Arsenik in großen, schweren, zerbrechlichen, weissen und glänzenden Stücken.

1. Im Feuer ist er sehr flüchtig, brennt mit einer kleinen Flamme und weissem Rauche, und dampft einen starken Knoblauchgeruch von sich. Durch diese Flüchtigkeit unterscheidet er sich von den übrigen metallischen Kalcken, die alle sehr feuerbeständig sind.

2. Er



2. Er ist im Wasser und allen Flüssigkeiten unlöslich.
3. Nach Verhältniß des mit diesem Kalk vermischten Schwefels ist er gelb oder orange. Ersteres, wenn der zehnte Theil Schwefel zugesetzt ist; gelber Arsenik (*Arsenicum sulphuratum citrinum*, *Arsenicum citrinum*); letzteres, wenn der Schwefel den fünften Theil beträgt; rother Arsenik, Kauschgelb, Sandarak oder Realgar (*Arsenicum sulphuratum rubrum*, *Arsenicum rubrum* \*). Des Operments ist schon (S. 197. n. 2.) gedacht worden.
4. Er vereinigt sich mit allen Metallen und Halbmatalen sehr leicht.
5. Er macht die Säure des Salpeters los, indem er sich mit dessen Laugensalz verbindet. Verschiedene Chemisten haben daher auch auf diese Weise die Salpetersäure zu erhalten gesucht.
6. Er färbt das Kupfer im Schmelzen weiß.
7. Er ist eines der stärksten Gifte.

## §. 221.

Man findet den Arsenik entweder in Form eines Kalkes, oder mit Eisen und Schwefel (S. 220. n. 3.), Kobalt, Zinn, Wismuth und anderen Metallen mineralisirt; oder in metallischer Gestalt. Eine Art des letzteren, die aus einem Gewebe von schwarz metallisch glänzender hohl über einander liegenden spröden Blättern besteht, die kleine regelmäßige Höhlungen bilden, wird

\*) Der Giftmagnet (*Magnes arsenicalis*) stand bey unsern Vorfahren in ziemlichen Ansehen. Sie bereiteten ihn, indem sie gleiche Theile weissen Arsenik, Schwefel und Spießglanz in einem Glase, das in Sand gesetzt war, zusammenschmolzen.



wird in Apotheken unter dem Nahmen Fliegenstein (*Cobaltum crystallatum*) aufbehalten. Der gewöhnliche Arsenik wird gemeiniglich beym Rösten der Kobalterze auf folgende Weise erhalten. Man setze den Kobalt auf das Feuer in einem besonders dazu bestimmten Ofen, der sich in einen lang ausgedehnten und was gerechten Rauchfang endiget, welcher Mehl- oder Gifffang genannt wird. Indem das Erz geröstet wird, steigt der Arsenik in die Höhe, und setz sich in dem Giffhänge hin und wieder an. Der leichteste Theil wird zum höchsten aufgetrieben, bleibt daselbst in Gestalt eines lockeren Staubes oder Blumen hangen, und wird Arsenikmehl genannt. Was sich aber unten ansetzt, wo es am heissesten ist, erleidet eine Art von Schmelzung, durch welche es zu einer dichten, schweren, Email weissen Masse wird, die man in große Stücke zu zerschlagen pflegt. Oft pflegen diese nochmals umgeschmolzen, und mit weniger zugesetzten Pottasche sublimirt zu werden, wovon sie ein fast durchsichtiges krystallinisches Ansehen bekommen. Die Stücke Arsenik, die recht glänzend und von einer blendenden Weiße sind, müssen zum innerlichen Gebrauch aussuchsicht werden. Der meiste Arsenik kömmt aus Meissen. Der größte Theil des weissen Arseniks pflegt schon gepulvert herübergebracht zu werden, und mit Kalk und Gyps vermischet zu seyn. Diese Zusätze bleiben zurück, wenn man ihn in einem Köffel abdampfen läßt.

## §. 222.

Der Braunstein oder die Glasmachermagneße (*Lapis spurius, Magnesia vitriariorum*) ist von schwarzer oder stahlgrauer Farbe, färbt an den Händen sehr ab, besteht aus metallisch glänzenden, nadel förmigen Theilen, und ist überhaupt im äusseren Ansehen dem rohen Spießglanze ziemlich ähnlich. Man ent-



entdeckte erst in neueren Zeiten, daß es der Kalk eines ganz besonderen sehr strengflüssigen Halbmetalles sey, welches man daraus wirklich hergestellt, und Braunsteinmetall (Magnesium) genannt hat. So wie der Braunstein gewöhnlich vorkömmt, ist er schwarz, mit mehr Sauerstoff, als zu seiner Kalkgestalt gehört verbunden, (welchen er im Glühen als Lebensluft fahren läßt (S. 19.) und löst sich in dieser Beschaffenheit nicht in Säuren auf. Eine weiße Farbe aber hat er, wenn er mit wenigem Sauerstoff und Kohlenensäure verbunden ist, und dann ist er auch in Säuren auflöslich.

## §. 223.

In neueren Zeiten sind auffer den angezeigten noch mehrere Metalle entdeckt worden, nemlich das Niobdän oder Wasserbleymetall, Wolframmetall, Uranium, Titanium, Chromium, Tellurium, Tantalum, Columbium und das in den Platinum enthaltene Metall (S. 204.). Da die nähere Kenntniß derselben in der Pharmacie bis dahin noch keinen Einfluß hat, so würde eine Beschreibung derselben dem Zwecke nicht entsprechen.

---















