

zu bringen, daß sie im Dunkeln leuchten. 135

rus allemahl kurz vorher ein anderes Licht anzuziehen nöthig habe. Diesen Punct hat der Herr Leib-Medicus Mentzel pag. 8. seines angeführten Tractats schon dem Balduinischen Phosphoro eingeräumt, aber bey dem Bologneser Stein nicht zugeben wollen. Ich aber, der ich mich auf meine Erfahrungen verlassen kann, versichre, daß der Bologneser Stein so wohl als der Phosphorus Balduini, nicht weniger mein präparirter teutscher Flußspath, und zwar letzterer noch besser, eben so leuchte, ja daß das Leuchten des letztern viel heller ist, als wenn es von einem angezündeten Wachs-Lichte, oder von einem gemeinen Talg-Lichte angezogen wäre. Mit einem Worte: die Ofen-Wärme thut hier bey eben das, was sonst das Tages- oder ein ander Licht ausrichten kann.

## X.

Abhandlung von denen Bestandtheilen dererjenigen Steine, welche auf Kohlen calciniret, das Vermögen erhalten, von einem andern leuchtenden Wesen das Licht anzuziehen. Nicht weniger von künstlicher Verfertigung dieser Stein-Arten.

### §. I.

Ich habe in vorhergehender Abhandlung verschiedne Stein-Arten angezeigt, welche in Teutschland

## 136 Von denen Steinen, welche von andern

land gefunden, und durch die Calcination auf Kohlen dahin gebracht werden, daß sie das Licht von einem andern Lichte anziehen, und hernach im Dunklen leuchten. Ich habe auch daselbst im 19ten §. versprochen, daß ich bey Gelegenheit nicht allein die Bestandtheile dieses Steins, sondern auch dessen künstliche Verfertigung zeigen wolte. Es ist also meine Schuldigkeit, daß ich aniso mein Versprechen erfülle, so viel als ich kann.

### §. 2.

Zu derselbigen Zeit habe ich verschiedene in Teutschland gefundene Steine aus verschiedenen Fundgruben aufgeführt; alle diese Arten aber lassen sich hauptsächlich in zwey Classen eintheilen, als:

- 1) in die recht eigentlich so genannten schweren Fluß=Spathe. S. den 15ten und 16ten §. der vorhergehenden Abhandlung.
- 2) In die im besagten §. angeführte Arten von Frauen=Eis.

Die erste, nemlich die Spath=Arten sind zufolge meiner am besagten Orte gemachten Anmerkung, in Absicht auf die anziehende Krafft des Lichtes dem Bologneser Stein ganz ähnlich; die letztere Art aber, nemlich das Frauen=Eis leuchtet viel schwächer, und giebt anstatt eines rothen, allezeit ein sehr blaßes, weißes Licht. Was aber ihre Grund=Mischung

schung anbelanget, so sind solche meistens einerley, welches folgende Erfahrungen zeigen werden.

§. 3.

Die besondere Schwere unsers Fluß-Spathes und des Bologneser Steins, wie auch der in vorhergehender Abhandlung §. 9. angeführte Umstand, daß nemlich diese Steine, nachdem sie mit Kohlen calcinirt sind, nicht allein sehr stark nach Schwefel riechen, sondern auch mit Acidis sehr stark effervesquiren, welches doch diese Steine weder in roher Gestalt, noch durch die Calcination im verschlossenen Feuer zeigen. Diese Umstände, sage ich, haben mir die Meynung beygebracht, daß diese Körper aus einem Acido Vitriolico und einer alcalischen Erde zusammen gesetzt wären. Denn der schwefelichte Geruch entdeckte mir das darinn verborgene Acidum Vitriolicum, und das Aufbrausen mit denen Acidis zeigte hinlänglich von der Gegenwart der alcalischen Erde. Um mich aber noch mehr zu überzeugen, habe ich folgende Versuche angestellt.

§. 4.

Ich habe einige auserlesene und reine Bologneser Steine in Stücken als Erbsen zerstoßen, hiervon habe ich zwey Unzen in eine proportionirliche und wohl beschlagene köpferne Retorte gethan, so, daß der dritte Theil der Retorte ledig blieb; diese Retorte habe ich in einen Ofen gelegt, worinn ich das stärkste Feuer geben konnte, und nach-

dem ich einen reinen, neuen gläsernen Recipienten vorgeleget hatte, und alles wohl lutiret war, so habe ich die Destillation per gradus angestellet, so, daß ich zuletzt den stärksten Feuers-Grad gab und drey bis vier Stunden mit der Destillation fortführ. Aber auch hierdurch konnte ich nicht das geringste Fluidum aus denselben herüber treiben, außer etwas wenig, welches als ein zart aufgeflogenes und kaum zu bemerkendes Pulver sich an den Recipienten angehänget hatte. Nachdem die Retorte zerbrochen war, war mein Bologneser Stein an Farbe wenig geändert, und nicht das geringste verlohren. Er brausete mit keinem Acido. Auf eben diese Art habe ich auch vier Unzen des im 2ten §. No. 1. angeführten schweren Flußspatthes bearbeitet, und habe solchen sowohl als den daselbst No. 2. angeführten von einerley Art befunden; aber nach vollendeter Destillation habe ich weder etwas flüßiges, noch etwas sublimirtes in Recipienten finden können. Ja es war auch der Stein, der in der Retorte zurück geblieben, noch von eben dem Gewichte, nemlich vier Unzen schwer. Vier Unzen des allerreinsten Frauen-Eises wurden auf eben diese Art bearbeitet; hierbey gieng etwas wäßriges in die Vorlage, welches nach nichts sonderlich roch, noch weniger nach etwas schmeckte. In der Retorte blieben drey Unzen, und ein und eine halbe Drachma von dem Frauen-Eise zurücke, welches sehr weiß und sehr leicht zu zerreiben war, und also war demselben während der Destillation sechs und eine halbe Drachma abgegangen, welches zeigt, daß bey dieser Stein-Art eine mäßige Quantität Wasser vorhanden sey.

## S. 5.

Da ich nun hierdurch, wie ich gleich Anfangs vermuthet hatte, überzeuget wurde, daß aus dieser Art Steinen durch die Destillation nichts zu erzwingen, außer den wenigen wäßrigen Theilchen, die aus dem Frauen-Eise gekommen waren. Da ich ferner mehr als zu gut wußte, wie feste das Acidum Vitriolicum an der Kalk-Erde hienge; so nahm ich das brennliche Wesen zu Hülfe, um das Acidum Vitriolicum, welches ich bey diesen meisten Steinen vermuthete, entdecken zu können, indem durch den damit entstehenden Schwefel besagtes Acidum sich allezeit verräth. Ich nahm daher zwey Unzen des allerzartest geriebenen Bologneser Steins, hierzu that ich zwey Quentchen sehr zart geriebener Holz-Kohlen; dieses Gemenge that ich in eine töpferne wohl beschlagene Retorte, lutirte eine gläserne Verlage an, und destillirte vier Stunden lang per gradus, bis ich zuletzt die allergroßeste Force vom Feuer gab. Nachdem alles erkaltet war, so fand ich in dem Recipienten etwas Spiritus Sulphuris volatilis, und in dem Halse der Retorte zwey Gran wirklichen Schwefels. Das in der Retorte zurück gebliebene war braunroth von Farbe, brausete so wohl mit Acido Salis als Nitri sehr heftig, roch gewaltig nach Schwefel, zog aber das Licht nicht an, welches gleichwohl geschiefet, wenn diese Stein-Art offen mit Kohlen calcinirt wird. Eben auf diese Art habe ich auch von unserm schweren Fluß-Spath von der Halsbrücke zwey Unzen mit zwey Quentchen zart geriebener Kohlen vermischt, und wie das vorhergehende durch

durch

140 Von denen Steinen, welche von andern

durch die Destillation bearbeitet. Nach deren Endigung erhielt ich ebenfalls einen Spiritum Sulphureum volatilem und etwas mehr wirklichen Schwefels. Das in der Retorte zurück bleibende war dem erstern gleich, es hatte aber die Eigenschaften, daß es nach Schwefel stank, mit Acido Nitri brausete, und das Licht eben so wenig, als das erstere anzog. Endlich habe ich auch zwey Unzen pulverisirtes Frauen-Eiß mit zwey Quentchen Kohlen-Scaub vermischt, und auf vor besagte Weise behandelt, und eben die Producta, wie aus denen vorhergehenden erhalten, nemlich einen Spiritum Sulphureum und einen wirklichen Schwefel. Aber das Residuum in der Retorte war von denen vorigen ganz verschieden: denn es sahe weißlich, hier und dar mit gelblichen Flecken, nachdem es an das Tages-Licht gehalten worden, zog es solches an sich, und leuchtete hernach im dunkeln Orte mit einem weißen ins Blauliche fallendem Scheine. In diesem Stücke ist also das Frauen-Eiß von denen bey en andern Sorten dieser Steine unterschieden, als welche allerdings eine Calcination im offenen Feuer erfordern. Uebrigens brauset auch dieses Residuum so wie die vorhergehenden mit dem Acido Nitri, und riecht sehr stark nach Schwefel.

§. 6.

Nachdem ich nun hiermit zu Ende gekommen war, so suchte ich diese meine Steine noch weiter kennen zu lernen, nemlich ich bemühet mich, wie ich das Sal alcali fixum vegetabile an solche bringen möchte;

te. Zu dem Ende machte ich mir, nach gewöhnlicher Art dergleichen höchst reines aus dem Weinstein. Ich vermischte eine Unze dieses allerreinsten Salis Tartari mit zwey Unzen Bologneser Stein. Dieses Mixtum that ich in einen Hefischen Schmelz-Tiegel, welchen ich mit einem andern bedeckte, alles feste verlutirte, solchen ins Feuer setzte und eine Stunde lang calcinirte, zuletzt aber das Feuer ziemlich verstärkte. Hierdurch erhielt ich nach dem Erkalten eine mittelmäßig zusammen geflossene Massam, welche ich aus dem Tiegel separirte, klar stieß, und vermittelst siedenden Wassers alles Salz davon auslaugete. Das filtrirte Lixivium ließ ich verdunsten, und hernach crySTALLISIREN. Ich bekam hierdurch ein Salz, welches nachdem es nochmalts solviret und crySTALLISIRET war, allen seinen Eigenschaften nach, ohne Einwendung dem Tartaro vitriolato vollkommen gleich kam. Auf der Zunge schmeckte es bitterlich, im Wasser lösete es sich schwer auf, im Feuer wird es mit etwas Kohlen-Stübe vermischet, zum hepate Sulphuris, welches sich im Wasser auflöset und aus welchen, vermittelst des destillirten Wein-Ehigs, der Schwefel wieder niedergeschlagen werden kann. Dieses Salz, wenn es im Wasser aufgelöset ist, präcipitiret den in Aquafort solvirten Mercurium und wird damit zum Turpetho minerali; kurz es ist mehr als zu gewiß und vollkommen ausgemacht, daß dieses Salz ein wahrer und würklicher Tartarus Vitriolarus sey, welcher aus den Vitriol-Sauern das sich bey unserer Stein-Art befindet, und dem Feuer-beständigen Laugen-Salze aus dem Weinsteinen zusammen gesetzt ist. Das übrige erdige Wesen, das sich nicht im Wasser wolte auflösen lassen, sondern im Sitrö

zurücke blieb, habe ich mit Wasser bestens edulcoriret, getrocknet, und zu fernern Gebrauch verwahret. Eben auf diese Art, und mit eben den Umständen, so wohl in Ansehung des Gewichtes, als der Bearbeitung, habe ich auch mit dem schweren Sächsischen Flußspath von der Halsbrücke, wie nicht weniger auch mit dem Frauen-Eise verfahren, und habe aus allen beyden Stein-Arten eben dergleichen salziges Productum, nemlich das Tartarum Vitriolatum und eine unauflöbliche Erde erhalten, welche ich zu fernern Gebrauch verwahre.

## §. 7.

Ich habe ferner diese drey Arten von Steinen und zwar jede besonders auch mit Nitro depurato behandelt. Ich nahm von jeder Art dieser Steine zwey Unzen zart gerieben, und vermischte sie mit einer Unze des reinsten Salpeters. Dieses Mixtur that ich in einen Schmelz-Ziegel, übrigens aber verfuhr ich mit der Arbeit, so wie ich bey Gelegenheit des Salis alcali fixi in dem vorigen §. angeführet habe.

Hierdurch hat mir eine jede dieser Gestein-Arten eine zusammen geflossene Massam gegeben, welche, nachdem sie aus den Schmelz-Ziegel geschieden und klar gerieben, auch mit heißem Wasser ausgelaugert war, durch die Crystallisation der filtrirten und evaporirten Lauge ein Salz gab, welches dem vorigen mit dem Sale alcali fixo bereiteten vollkommen gleich war. Ich will mich kurz fassen:



fassen: dieses mein aus allen diesen dreyen Arten von Steinen durch vorbesagte Arbeit erhaltene Salz war ein wahres so genanntes Arcanum duplicatum, welches aus denen alcalisch-salzigen und aus den in meinen Steinen befindlichen Acido vitriolico zusammen gesetzt war. Die in denen Filtris von diesen meinen drey Steinarten zurück bleibende Erden, habe ich vollkommen ausgefüßt, getrocknet und verwahret. Gleicher Gestalt habe ich von jeder dieser dreyen Stein-Arten mit einer Unze Salis communis vermischet, und wie die vorhergehenden tractiret, aber weder an dem gemeinen Salze, noch an meinen Steinen einige merkliche Veränderung wahrnehmen können; denn, nachdem ich die dadurch erhaltene Massa mit Wasser aufgelöset hatte, so war das aus der Solution durch die Crystallisation erhaltene Salz, nichts als das ordinaire Sal commune, und es war auch kein Sal mirabile entstanden, auch waren die im Filtro zurück gebliebenen ohnauflösblichen Theile auf keine Art und Weise verändert. Woraus erhellet daß das Acidum Vitrioli in diesen Steinen nicht sich vom Sale alcali nativo, i. e. der Basis Salis communis von seiner calcarischen Erde trennen lasse, welches doch im vorigen beym Nitro geschah.

§. 8.

Ich suchte auch das Acidum Vitriolicum aus unsern Steinen durch die Kochung mit dem im Wasser aufgelösten alcalischen Salze zu scheiden. Ich hatte schon angemerket, daß wenn man jede

die.

dieser dreyen Steinarten zu einen zarten Pulver mache, solches hernach mit reinem destillirten Wasser recht lange kochte, hernach einige Tropfen einer alcalischen Lauge in dieses klare durch die Kochung erhaltene Fluidum tröpfelte, sich etwas zu Boden niederschlug. Daraus denn folget, daß nothwendiger Weise etwas von dem Steine müsse solviret worden seyn. Vorzüglich nimmt man dieses an dem Glacie Mariae wahr. Ich nahm daher zwey Unzen zart geriebenen Bologneser Steines und eine Unze des reinsten Salis Tartari, vermischte solche in einem reinen gläsernen Mörkel wohl mit einander, goß hernach vier Quart destillirtes Wasser zu, und kochte solches in einem saubern Geschirre zwey Stunden lang. Während des Kochens rührte ich es öfters mit einem hölzernen Spatel um, und goß immer so viel reines Wasser wiederum zu, als dessen eingekocht war. Endlich habe ich dieses Liquidum filtrirt, evaporirt, und zur Crystallisation hingesehet, da ich denn wieder wie vorher einen schönen Tartarum Vitriolatum erhalten habe. Die im Filtro zurück bleibende Erde habe ich wohl edulcoriret, getrocknet und verwahret. Hernach habe ich auch zwey Unzen des mehr besagten Flußspathes so wohl als des Frauen Eises, jedes auf vorbesagte Art tractiret und wahrgenommen, daß die hierdurch erhaltene Salze vollkommen mit denen §. 6. erwähnten überein kommen. Wie denn auch die dabey erhaltene Erden eben so, wie die dasabst beschriebene, beschaffen sey.

## §. 9.

Da ich nun aus allen diesen angeführten Versuchen hinlänglich und gewiß überzeuget war, daß sich bey unsern Steinen ein Acidum Vitriolicum befunde, so war es nun der Ordnung gemäß, auch die in denen Filtris zurück gebliebene Erden zu untersuchen. Ich konnte schon voraus wissen, daß diese Erden müsten verändert seyn, und die nachfolgende Experimenta haben es noch mehr erwiesen: es zeigte sich daß diese Erden denen vorhergehenden Steinen gar nicht mehr ähnlich waren. Denn da besagte Steine, nemlich der Bologneser Stein, der schwere Flußspath aus Sachsen und das Glacies Mariae mit keinem Acido brausen, so effervesceiren gegentheils diese Erden mit allen Acidis, ja sie lösen sich auch hauptsächlich in Acido Niri und Sallis ganz auf. Diese Erden, besonders, wenn sie vorher etwas geglühet worden, machen das Sal volatile aus dem Salmiac sogleich loß, sobald man sie damit nur unter einander reibet und mit etwas Wasser anfeuchtet. Sie lösen den gemeinen Schwefel so, wie der ungelöschte Kalk, häufig auf, wenn sie mit demselben und mit Wasser gekocht werden. Mit einem Worte, sie verhalten sich vollkommen, wie kalkartige Steine.

Man kann diesen Erden ihre vorige Beschaffenheit wieder geben, das ist, man kann sie durch die Kunst wieder zu den vorigen Steinen machen, wenn man ihnen das wiederum giebt, was sie in denen vorigen Arbeiten verlohren hatten.

K

§. 10.

## §. 10.

Ich nahm meine im 6ten 7ten und 8ten §. angeführten und in denen Filtris zurück gebliebenen Erden, welche wohl getrocknet waren, und die ich zur Folge des 9ten §. zu denen Kalk-Erden gerechnet habe, und zwar dieses von allen dreyen Steinarten. Jede derselben lösete ich in so viel Acido Nitri auf, als zu ihrer Solution ohnumgänglich nöthig war, indem ich immer nach und nach so viel Acidum Nitri zugieß, als es noch mit diesen Erden effervescirte. Hierauf diluirte ich diese meine Solutiones mit einer mäßigen Quantität Wassers. Ich filtrirte sie, und goß auch noch etwas Wasser in das Filtrum, damit ich alles solvirte reine durchspülte.

Nun nahm ich jede dieser Solutionen besonders, präcipitirte solche vermittelst eines Spiritus Vitrioli, welcher aus einem Theile des weißen Olei Vitrioli und drey Theilen reinen Wassers verfertiget war. Von diesem Spiritu Vitrioli tröpfelte ich so lange zu, als sich noch etwas präcipitiren wolte. Diesen Präcipitat that ich von neuem ins Filtrum, und goß zwey bis drey mahl kalt Wasser, hinten nach aber einige mahl warmes darauf. Als das Wasser ganz durchgelaufen war, trocknete ich meinen Präcipitat. Hierdurch erhielt ich aus einer jeden dieser meiner Erden ein Schnee-weißes glänzendes selenitisches Productum, welches kleine Crystallen vorstellte und im Wasser sich sehr schwer auflösete. Alle diese Concreta rieb ich jedes besonders, nachdem ich sie vorher etwas gegläubet hatte. Ich machte sie vermittelst des Tragacanth-Schleis

Schleimes zu einer Massa, welche ich trocknete, mit Kohlen stratificirte, und mit offenem Feuer calcinirte, da sie denn nach vollendeter Calcination und Erkaltung das Licht von einem andern Lichte sehr leicht anzogen, und im Dunkeln leuchteten; und also sich eben so verhielten, wie die Steine, aus welchen sie waren gemacht worden. Es ist merkwürdig, daß diejenigen, welche aus dergleichen durch Kunst gemachten Steinen waren fertiget worden, verschiednen leuchteten, z. E. die aus der Erde des Bologneser Steins fertigeten leuchteten schwächer als die aus der Erde des teutschen Flußspathes zubereiteten. Eben so hatte das durch Kunst fertigete Glacies Mariae nur ein sehr blaßes Licht, wie auch schon von demselben sowohl in der vorhergehenden, als in dieser Abhandlung erwehnet habe. Mit einem Worte, jenes verhielt sich nach seiner ihm eigenen Art: denn der durch Kunst wieder hergestellte Flußspath leuchtete am stärksten; der aus dem künstlichen Bologneser Steine leuchtete schwächer, am schwächsten aber der aus dem Glacie Mariae.

## §. II.

Indessen hatte ich wahrgenommen, daß die im 6ten und 7ten §. angezeigte Proportion des Salis alcali fixi nicht hinlänglich war, um alle Kalk-Erde aus diesen unsern Steinen zu scheiden, dahero habe ich noch mehrere Versuche angestellet, und daraus ersehen, daß man noch mehr Sal alcali fixum zusetzen müsse. Ich empfehle dahero Liebhabern folgende Art und Proportion: man vermische nemlich vier Unzen unsers mehr erwehnten Flußspathes mit sechs Unzen

zen des reinsten Salis Tartari: man schmelze solches im Schmelz-Tiegel: man reibe sie zu Pulver: man koche sie mit Wasser aus, filtrire und crystallisire das Lixivium. Die im Filter zurück bleibende Erde wird, nachdem sie wohl ausgesüßet und getrocknet worden, aus diesem unsern Flußspathe zwey Unzen und sieben Drachmas betragen. Auf diese Erde gieße man hernach Acidum Nitri so lange, bis sie nicht mehr damit brauset. Hierbey wird man gewahr, daß in dieser Auflösung ein mäßiger Theil Erde zurück bleibet, die sich nicht auflöset, und welche, nachdem sie wohl ausgesüßet und getrocknet worden, ohngefähr fünf Quentchen wieget, und allen Umständen nach der Thon-Erden ähnlich ist. Denn mit Wasser wird solche, wie alle Thon-Erden, zu einer zähen Malla, welche getrocknet, im verschlossenen Gefäße mit mäßigem Feuer sich hart brenneth. Wenn man zwey Theile dieser geschiedenen Erde mit einem Theile zart geriebener reiner Kiesel vermischet, mit etwas Wasser zu einer Malla machet, und trocknet, so wird dieses Mixtum im heftigen Feuer zu einem halb durchsichtigen Porcellainartigen Körper, welcher mit Stahl sehr stark Feuer schlägt. Wenn man diese Erde vor sich mit Mucilage Tragacanthæ zu einer Malla macht, trocknet und ohnmittelbar auf Kohlen calciniret, so wird solche nicht leuchtend. Eben auf diese Art verhält sich auch größtentheils der Bologneser Stein. Hergegen wog die aus vier Unzen Glacies Mariæ vermittelst des Salis alcali geschiedene und im Filter zurück bleibende Kalk-Erde nur eine Unze und ein und ein halb Drachma. Sie lösete sich vollkommen sowohl in Acido Salis als Nitri auf, und ließ nichts

nichts Thonartiges zurücke. Ich habe Ursach zu glauben, daß diese eingemischte Thon-Erde eben die Ursach sey, warum sich sowohl der Lapis Boloniensis als der Flußspath schwerer im Wasser auflösen: da hergegen das Glacies Mariæ viel leichter in demselbigen aufgelöset wird, und ich halte dafür, daß es viel leicht durch starkes Kochen in einer großen Menge Wasser ganz und gar aufgelöset werden könne. Ich will hierbey noch erinnern, daß unser Gypsstein von Speerensberge, und ohne Zweifel alle andere Gypssteine, aus eben denen Theilen bestehe, woraus das Glacies Mariæ zusammen gesetzt ist, und daß man solche folglich auf eben diese Art untersuchen müsse. Doch glaube ich bemerke zu haben, daß der Gypsstein etwas weniger Acidum Vitrioli enthalte. Vielleicht ist eben dieses, und einige bey diesem Steine befindliche Eisenschüssige Theile die wahre Ursache, warum diese Steine, wenn sie zwischen Kohlen calciniret werden, wider die Art der vorher beschriebenen, nicht leuchtend werden wollen.

## §. 12.

Nachdem ich nun, wie ich hoffe, die Bestandtheile dieser unserer Steine deutlich genug erwiesen habe, so wende ich mich nunmehr zu der künstlichen Verfertigung derselben, aus andern Kalk-Erden und dem Acido Vitrioli.

Es ist ausgemacht, daß solche Concreta, dergleichen unsere Steine sind, entstehen, wenn das Acidum Vitriolicum mit der Kalk-Erde innig und

Natur. gemäß verbunden wird. Ich erinnere mich zwar wohl, daß ich dieses in meiner vorhergehenden Abhandlung solches von der Kreyde, welche mit dem Acido Vitrioli gesättiget war, und zwar mit Recht geleugnet habe: da ich ausdrücklich behauptet, daß solche, wann sie auch mit Kohlen calciniret werde, doch nicht leuchtend würde. Die Ursache hievon ist sehr leicht zu begreifen, wenn wir erwegen, daß das Acidum Vitriolicum mit denen Kalk-Erden einen Seleniten mache, welcher sich sehr schwer auflöset. Wenn nun also der Spiritus Vitrioli auf die Kreyde gegossen wird, so löset sich solche nicht vollkommen auf, sondern deren Oberfläche wird mit einer selenitischen Rinde überzogen, welche den übrigen Theil der Kreyde den Augenblick bedeckt, und also verhindert, daß solche nicht völlig saturiret werden kann. Nur konnte man zwar wohl diesem Uebel durch gewisse Handgriffe abhelfen, allein es würde doch immer sehr schwer halten.

## §. 13

Ich nahm demnach eine wohl gesättigte Aquam calcis vivæ zur Hülfe, als in welcher wirklich aufgelösete Kalkartige Theile stecken. Ich goß zwölf Quart desselben in eine geraume gläserne Retorte, und ohngesehr eine Unze Olei Vitrioli darzu. Ich schüttelte alles wohl um, legte die Retorte in eine Sandcapelle und setzte eine Vorlage vor. Hierauf destillirte ich per gradus ohngesehr drey Viertel eines wäßrigen Liquoris herüber. Nachdem alles erkalt,

tet,



Ich fand ich auf dem Boden der Retorte kleine zarte selenitische Crystallen, welche ich durch die Filtration schied, mit Wasser abwusch und trocknete. Nachdem ich diese etwas wenig calciniret hatte, so rieb solche zu einem klaren Pulver, welchen ich vermittelst Mucilaginis Tragacanthæ, zu einer Massa, machte; diese stratificirte ich mit Kohlen nach der mehr besagten Art, und calcinirte sie. Nach der Calcination setzte ich die Massam an das Tages-Licht, und nachdem ich solche im Dunkeln betrachtete, so wurde ich nicht ohne Vergnügen gewahr, daß sie so wie das Glacies Mariæ leuchtete: denn sie hatte ein weißes Licht, roch nach Schwefel und verhielt sich wie das auf die Art calcinirte Glacies Mariæ. Eben dieses begegnete mir als ich ein Stückgen des allerweißesten Marmors calcinirt und im Wasser aufgelöst hatte, und dieses Wasser mit Oleo Vitrioli, so wie das vorige Kalk-Wasser behandelte, da ich denn abermahls ein selenitisches Concretum bekam, welches sich in allen, wie vorhergemeldetes erhielt.

§. 14.

Noch schneller gehet diese Arbeit von statten, wenn man zu denen in andern Acidis, als dem Acido Nitri und Salis aufgelösten Kalk-Erden, das Acidum Vitriolicum bringet.

- 1) Ich nahm Niedersdorfer Kalkstein, wovon ich eine Quantität in gemeinen Spiritu Nitri, oder so genannten Scheide-Wasser auflösete. Ich warf hierbey von diesem Kalkstein so lange klei-

ne Stückgen in das Acidum Niiri, als ich sahe, daß solches etwas solvirte. Auf diese Art erhielt ich eine wohl saturirte Solution, die ich hernach sorgfältig filtrirte. Diese saturirte Solution verdünnete ich mit vier Theilen Wasser, und goß hernach von dem obgemeldeten Spiritu Vitrioli aus einem Theile Olei Vitrioli, und drey Theilen destillirten Wassers bereitet, noch einmal so viel zu, als ich Kalk-Solution genommen hatte. Ich vermischte es wohl mit einander und ließ es vier und zwanzig Stunden ganz ruhig stehen. Nach Verlauf derselben fand ich einen Präcipitat, welcher schön weiß und klein crystallinisch war, übrigens aber alle Eigenschaften des vorhergehenden aus dem Kalk-Wasser gefertigten Seleniten hatte. Wenn man zu der Veränderung der Solution der Kalk-Erde eine größere Quantität Wassers anwendet, und wenn man hernach Spiritum Vitrioli nachgießet, und alles wohl herum schüttelt, auch es ruhig stehen läßt, so vermischet sich der Spiritus Vitrioli mit der Kalk-Solution, ohne trübe zu werden, nach und nach aber wird es trübe und endlich wird es ganz wolkicht. Nach vier und zwanzig und mehr Stunden ist das obgedachte Präcipitatum da, aber weit schöner drusiger. Wenn man solches mit Wasser absüßt, und etwas calciniret, hernach aber mit Mucilage Tragacanthæ zu einer Malla machet, und mit Kohlen calciniret, so erhält man ein schönes Concretum, welches das Licht vollkommen anzieht. Eben dergleichen bekommt man auch, wenn man ein aufgelöstes Sal ammoniacum fixum, welches nichts

anders,

## leuchtenden Wesen Licht an sich ziehen. 153

anders, als eine in Acido Salis aufgelösete Kalk-  
Erde ist, mit Spiritu Vitrioli präcipitiret. Fol-  
gende Nachricht aber wird zeigen, wie verschie-  
den diese Producta in Ansehung des Lichtes sich  
verhalten.

### §. 15.

1) Der selenitische Körper, welcher zufolge des  
vorigen §. aus dem Niedersdorfer Kalksteine, der im  
Spiritu Nitri aufgelöset war, durch den Spiritum  
Vitrioli niedergeschlagen worden, giebt durch die  
Calcination auf Kohlen ein weißes Licht.

2) Der Selenit, welcher aus der Solution des  
vorbemeldeten Salis ammoniaci fixi entsteht, giebt  
ein röthliches Licht.

3) Die im Acido Nitri solbirte und mit Acido  
Vitrioli präcipitirte Kreyde giebt ein weißes Licht.

4) Ein in Acido Nitri aufgelöseter Carlsbader  
Stein giebt ein blasses und etwas in das röthliche fal-  
lendes Licht.

5) Die im Spiritu Nitri aufgelösete Auster- und  
Schnecken-Schaalen, wenn sie mit Spiritu Vitrioli  
präcipitiret werden, leuchten nach der mehr erwähnten  
Bearbeitung roth.

6) Der in Spiritu Nitri aufgelösete Marmor,  
wenn derselbe auf mehr besagte Weise mit dem  
R 5 Spiritu

## 154 Von denen Steinen, welche von andern

Spiritu Vitrioli tractiret und calciniret wird, giebt ein weißes Licht.

8) Eben dergleichen weißes Licht giebt auch der Tropfstein aus der Baumanns-Höhle, wenn solcher in Acido Nitri solviret, mit Acido Vitrioli præcipitiret und hernach gehörig calciniret wird.

Es sind also diese Præcipitata nichts anders als Arten von Seleniten: denn ob sie gleich in einer grossen Menge Wassers sich wieder solviren lassen, so haben sie dieses doch mit denen mehr erwähnten Bologneser Steinen, Flußspathen und besonders dem Glacie Mariæ gemein. Uebrigens kommen nicht allein diese, sondern auch die folgenden Arten mit dem Glacie Mariæ vorzüglich überein, daß sie mit Kohlen calciniret, und zu Anziehung des Lichtes geschikt gemacht, nur ein schwaches und sehr blaßes Licht zeigen, welches dem von Bologneser Stein und Flußspath herrührenden nicht gleich kommt. Wie sie denn auch nach ihrer Präparation eher an der Luft zerfallen, welches die beyden andern Arten von Steinen nicht thun. Die Ursache dieses Vorfalles steckt vielleicht in denen Thonartigen Bestandtheilen, welche sich bey dem Glacie Mariæ nicht befinden.

### §. 16.

Nun wird es nöthig seyn, diese Solutiones besser Kalk-Erden auch mit andern Salzen zu untersuchen, die das Acidum Vitriolicum häufig in sich haben. Ich vermischte daher die im Spiritu Nitri gemachte

machte Solution des Kalksteines, nachdem ich solche mit Wasser diluirt hatte, wie auch eine dergleichen Solution in Acido Salis, mit einer im Wasser gemachten und wohl filtrirten Solutione Martis, und bemerkte, daß das Acidum vitriolicum von der Solution des Vitrioli Martis in kurzer Zeit an die Kalk- Erde fiel, und solche als einen selenitischen Präcipitat zu Boden schlug. Eben dieses geschah auch mit der Solution des Vitrioli Veneris und des Zinkischen so genannten weißen Vitriols, die davon fallenden Präcipitata nachdem sie wohl edulcoriret waren, wurden auch durch die Calcination auf Kohlen nicht in den Stand gesetzt, daß sie das Licht angezogen hätten. Vermuthlich rühret dieses von denen zarten metallischen Theilen her, welche verhindern, daß die Lichtstrahlen nicht so gehörig eindringen können. Diese vorher angezeigten Solutiones derer Kalk- Erden sowohl in Acido Nitri als Salis, lassen sich vortreflich vermittelst des im kalten Wasser aufgelösten Alauns zum Seleniten niederschlagen: denn ich habe die Solution der Krejde, des Kalk- und Tropfsteines, derer Schnecken- und Muschel- Schaaln, des Carlsbader und anderer Kalk- artigen Steine, wenn solche in vorbesagten Acidis solviret waren, vermittelst des im kalten Wasser aufgelösten Alauns vortreflich niederschlagen können, und wenn ich die dadurch erhaltenen Präcipitata gehörig edulcoriret und getrocknet hatte, so zogen solche, nachdem sie auf Kohlen calciniret waren, das Licht, so wie S. 17. gemeldet worden, vortreflich an. Hierbey ist zu merken: daß, wenn diese durch Kunst gemachte leuchtende Steine auf ihrer Oberfläche nicht schöne leuchten, man solche nur

fer

## 156 Von denen Steinen, welche von andern

zerbrechen und den Bruch aus Licht halten dürfen, da sie denn leuchtend genug werden. Um aber auch die Verhältniß und Quantität der Alaune und der Solution der alcalischen Erden zu bestimmen, so ist folgendes am besten: man nehme drey bis vier Unzen Alaune, man löse solche in einem Quart kaltem oder laulichem Wasser auf, diese Solution filtrire man. Nun diluire man sechs Unzen einer wohl saturirten Solution der Terræ calcariae mit ohngefähr ein halb Quart Wasser. In diese Solution gieße man von vorgemeldeter Solution des Alauns und schüttle es wohl herum, hierauf lasse man es vier und zwanzig oder acht und vierzig Stunden stehen, gieße alsdenn das Fluidum ab, edulcorire den selenitischen und crystallinischen Præcipitat erstlich mit kaltem, zuletzt aber einige mahl mit warmem Wasser. Endlich trockne man es gelinde.

### §. 17.

Eben auf diese Art werden auch unsere in Acido Nitri oder Salis aufgelöseten Kalk-Erden von denen aufgelöseten und genug bekannten Gesund-Brunnen-Solzen, als welche ebenfalls Acidum vitriolicum enthalten, zum Seleniten niedergeschlagen; z. E. Eine Solution der Kalk-Erden wird durch ein aufgelösetes Englisches Bitter-Seidschüßer-Carlsbader- und andere dergleichen Gesundbrunnen-Salze zum Seleniten præcipitiret, weil solche Acidum vitriolicum in sich haben. Hieraus erhellet, wie gerne die Kalk-Erde das Acidum vitriolicum ergreife und damit eine neue Ausgeburt mache; es ist aber besonders,  
daß,

daß, da zufolge des 6ten 7ten 8ten und 11ten §. das fixe Laugensalz die Verbindung der Kalk - Erde mit dem Acido vitriolico trennet, und sich an des erstern Stelle mit dem letztern verbindet, daß, sage ich, eben dieses Acidum Vitrioli, wenn es in Gestalt des Tartari vitriolati mit dem Sale alcali fixo vegetabili verbunden ist, dieses sein alcali geschwinde fahren läßt, dem es doch sonst sehr feste anhänget, so bald es nur eine Kalk - Erde in der Nähe gewahr wird: denn ich habe es mit dem größten Vergnügen wahr genommen, daß eine jede aufgelösete Kalk - Erde von dem im kalten Wasser aufgelöseten und zugegoßenen Tartaro vitriolato zum Seleniten niedergeschlagen werde. Wenn man diesen Præcipitat wohl ausfüßet, trocknet und auf Kohlen calciniret, so giebt solcher einen schönen leuchtenden Körper, welcher ein weißes Licht zeigt. Eben dieses ereignete sich, da ich die Solutiones derer Kalk - Erden mit der Solutione des Salis mirabilis Glauberi præcipitirete. Da ich denn gleichfalls nach gehöriger Bearbeitung einen Körper erhielt, welcher ganz weiß leuchtete. Als ich den Liquorem, welcher von der Vermischung des Tartari vitriolati mit der Solution der Kalk - Erde oben auf stand, filtrirte, evaporirte und zum Crystallisiren hinsetzte, so erhielt ich aus dem Lixivio, welches auf diese Art aus der Solution der Kalk - Erde im Acido Nitri entstanden war, schöne prismatische Crystallen, welche dem ordinairen reinen Salpeter in allen Stücken gleich waren, zum deutlichen Erweis, daß sich hier das Acidum Nitri, welches vorher mit der Kalk - Erde verbunden gewesen war, mit dem alcalischen Theile des Tartari vitriolati vereiniget hatte. Dasjenige Liquidum aber,

welches ich durch die Präcipitation der in Acido Nitri aufgelöseten Kalk-Erde vermittelst des Salis mirabilis Glauberi erhielt, gab mir ein wahres Nitrum cubicum, welches abermahl zeigte, daß das Acidum Nitri mit dem Sale alcali fixo regni mineralis, oder der Basi Salis communis sich vereiniget hatte, nach dem das Acidum vitriolicum an die aufgelösete Kalk-Erde gegangen war. Wann ich aber die Kalk-Erden in Acido Salis communis aufgelöset hatte, so erhielt ich durch obbesagte Präcipitation mit Tartaro vitriolato aus dem hernach darüber stehenden Lixivio ein so genanntes Sal digestivum Sylvii, durch die Präcipitation aber mit Sal mirabile Glauberi ein wahres Sal commune regeneratum.

## §. 18.

Da ich nun die Bestandtheile unserer drey Stein-Arten, wie ich hoffe, deutlich genug erwiesen habe, so wird es hoffentlich nicht schwer fallen, einzusehen, wie dergleichen Steinarten in der Erde entstehen können: denn auch da fehlet es nicht an solchen Wassern, die da Lupfstein führen, welches meistens theils ein Kalkartiger Stein ist, daher dergleichen Wasser vor nichts, als vor Auflösungen von Kalk-Erde anzusehen sind; auch fehlet es unter der Erde nicht an vitriolischen, Mannartigen und Gesund-Brünnensalzen, welche Vitriol-Sauers genug führen, Was ist nun wohl natürlicher, als daß diese Art von Solutionen, wenn sie zusammen kommen und sich mit einander vermischen, diese unsere Art von Steinen in Menge zusammen bringen können? da nun diese Art  
im



im Wasser sich auflöset, (welches so wohl von denen natürlichen, als von denen durch Kunst hervor gebracht zu verstehen ist) so darf man sich nicht wundern, woher so vielerley Gestalten dieser Steine entstanden sind, da sich solche durch die Länge der Zeit sehr wohl haben crystallisiren können, als welche Länge der Zeit öfters mehr als die Kunst auszurichten im Stande ist. Aufmerksame Naturforscher, besonders die sich bey Bergwerken aufhalten, würden hiervon sehr nützliche Bemerkungen mittheilen können.

§. 19.

Nun wird es noch nöthig seyn, eines gewissen besondern Umstandes zu erwähnen, der sich an unsern durch die Kohlen leuchtend gewordenen steinernen Körpern eräugnet, womit ich zugleich meinen letzten §. der vorhergehenden Abhandlung corrigiren will. Ich habe daselbst als etwas merkwürdiges angeführet, daß diese unsere präparirte Steine, wenn sie auch nicht ans Licht gehalten würden, gleichwohl leuchteten, wenn sie nur in einem dunklen Zimmer auf den warmen Ofen gesetzt würden. Ich glaubte daher, daß die Wärme des Ofens eben dergleichen Wirkung hervor bringen könnte, was sonst die Lichtstrahlen oder der Schein eines angezündeten Lichtes an diesen Körpern zuwege brächte; aber eine nähere Erfahrung hat es mir anders gelehret; denn weder unsere Präparata noch auch der Phosphorus Balduini werden leuchten, wenn sie gleich in einem dunklen Zimmer auf den warmen Ofen gesetzt werden, wenn sie binnen acht oder vierzehn Tagen in Dunkeln gestanden haben; wenn sie aber vor  
ein

ein

ein zwey bis drey Tagen am Lichte gestanden haben, und also das Licht vom Tage angezogen, hernach aber wieder im Dunkeln gestanden haben, so fangen sie den Augenblick an recht helle zu leuchten, sobald sie nur auf den warmen Ofen gesetzt werden, ohnerachtet man vorher nicht die geringste Spur vom Leuchten an ihnen wahrgenommen hatte. Es ist also wahrscheinlich, daß gewisse Licht-Theilchen, welche vorher in solche eingedrungen waren, und sich auch noch darinne befanden, durch die Wärme des Ofens aufs neue in Bewegung gesetzt und ausgetrieben werden. Wie sich denn dieses Preparatum, wenn es lange auf dem Ofen gelegen hatte, endlich alles Leuchtens beraubet sahe. Ich freue mich übrigens, daß ich auf diese Art und Weise mich selbst corrigiren können, besonders da hierdurch aller etwanige Zweifel von der Kraft dieser präparirten Steine in Absicht auf das Anziehen derer Lichtstrahlen vollkommen gehoben worden.

## §. 20.

Endlich muß ich noch beyfügen, daß diese unsere Stein-Arten, nemlich der Bologneser Stein und der Flußspath, wenn sie mit Kohlen calciniret werden, sich ganz im Wasser auflösen, bis auf etwas weniges erdiges, welches Thonartig zu seyn scheint. Es mag genug seyn, unsern schweren Flußspath zum Exempel anzuführen.

Zwey Unzen desselben wurden, nachdem sie vorher calciniret und klar gerieben waren, mit  
Mu-

Mucilagine Tragacanthæ zur Massa gemacht, getrocknet und auf Kohlen calciniret. Bey dieser Calcination verlohren sie zwey und eine halbe Drachman und funfzehn Gran so daß nur eine Unze fünf Drachma und funfzehn Gran übrig blieben, welche mit kochendem destillirten Wasser extrahiret, sechs und eine halbe Drachman und funfzehn Gran hinterließen, nachdem sie getrocknet und etwas geglühet waren.

Dieses Residuum sahe weiß, und hatte durch diese Extraction sechs und eine halbe Drachman verlohren, welche nothwendig in dem Wasser stecken mußten. Die vorher erwehnten sechs und ein halb Drachman funfzehn Gran Residui wurden wieder zur Massa gemacht, getrocknet und auf Kohlen calciniret. Hierbey verlohr diese Massa abermahls ein und eine halbe Drachman und wog also fünf Drachmas und funfzehn Gran. Sie leuchtete noch vortreflich, ich stieß solche abermahls und extrahirte sie auf das beste mit siedendem Wasser; und goß diese klare und filtrirte Extraction zu der erstern. Das Residuum wog zwey Drachmas und drenßig Gran. Nachdem es wiederum klar gerieben und in allen, wie zuvor gemeldet, mit Kohlen calciniret war, so erhielt ich eine Massam, welche zwey Drachmas wog, und das Licht nicht sonderlich mehr anzog, auch nur mittelmäßig compact war. Wie ich diese Massam nochmahls gerieben hatte, soextrahirte ich solche abermahls mit siedendem Wasser, welches Wasser ich hernach zu dem vorigen that. Das Residuum wog eine Drachma und einen

Scrupel.

## 162 Von denen Steinen, welche von andern

Scrupel. Ich tractirte solches auf die mehr bemeldte Weise durch die Calcination auf Kohlen, und erhielt dadurch eine Massam, welche eine Drachma und zehn Gran wog. Sie nahm das Licht gar nicht mehr an sich. Sie roch nicht mehr nach Schwefel, und sahe einem gebrannten Thone ganz gleich. Sie ließ sich im Wasser nicht auflösen, und brausete auch nicht weiter mit Aquafort, lösete sich auch nicht mehr darinn auf. Ich nahm ferner das von meinen Extraktionen mit destillirtem Wasser erhaltene, abgegossene und bis hieher verwahrte Liquidum. Ich filtrirte es, evaporirte es, und ließ es anschießen. Die Crystallen rochen nach Schwefel, welche ich zugleich mit dem Liquido, daß sich nicht crystallisiren wolte, und das einer mit Kalk gemachten Schwefel-Solution ähnlich sahe, nachdem sie getrocknet, aus einer gläsernen Retorte mit vorgelegtem Recipienten gehörig destillirte. Nachdem ich das Feuer bis zum Grade des Glühens verstärkt hatte, so erhielt ich in der Vorlage etwas wenigens eines nach Schwefel riechenden Liquoris, in dem Halße der Retorte aber einen Theil des allerschönsten Schwefels. Das zurück bleibende war ein staubiger weißlicher Körper, welcher das Licht nicht anzog. Ich that solchen in einen Schmelz-Ziegel und glühete ihn tüchtig aus. Nach dem Erkalten hielt ich solchen an das Tages-Licht, welches er, obgleich nur schwach anzog, und hernach im Finstern leuchtete.

So viel mag vor dieses mahl von denen Arten dieses unsers Steines genug seyn. Uns genügt,