

120 Kap. XV. Von der Präcipit. der Metalle

die Luft vertheilet. Ich werde von der Erzeugung dieses Spiritus im folgenden ein mehreres zu sagen Gelegenheit haben. Wie es nun hier mit der Solution des Schwefels mit dem bloßen Kalch zugehet, eben so gehet es auch damit zu, wenn sie mit einem caustisch gemachten alkalischen Salze angestellet wird.

Da wir nun einsehen, wie es mit dieser Solution des Schwefels zugehet, so erkennen wir nun auch aufs deutlichste, wie die Präcipitation derselben durch eine Säure geschieht. Kalcherde, Causticum und Schwefel sind in dieser Solution mit einander verbunden; kommt nun eine Säure dazu, so hängen sich solche an die Kalcherde. Ein Theil des Schwefels wird geschieden, und fällt zu Boden, das Causticum aber, das durch die Aufwallung bey dieser Präcipitation noch dazu in Bewegung gesetzt wird, wird mit einem andern Theil des Schwefels zum Spir. sulph. volatil. tritt größtentheils in die Luft, und reißet auch von dem niedergeschlagenen subtilen Schwefelpulver etwas mit sich fort, wie solches in der Betrachtung des Processes mit mehrern gezeigt ist.

Das funfzehnte Kapitel.

Von der Anhängigkeit des Caustici an die Metalle, besonders an das Quecksilber.

Daß die Kalche der Metallen das Causticum unmittelbar aus dem Feuer annehmen können, siehet man am Minio und Lithargyrio, welche sowohl als Kalch, das Causticum besitzen, und solches, wenn sie mit Lauge insundiret werden, zum Theil an das alkalische Salz ablegen,

ablegen, und es caustisch machen, wovon im 18ten Kapitel ein mehreres wird gesagt werden.

Daß es aber auch von dem Kalch könne abgesondert und an die Metalle angebracht werden, zeigt die Präcipitation fast aller metallischen Solutionen durch Kalchwasser und Sal causticum.

Von diesen metallischen Niederschlagungen durch den Kalch ist unter den chymischen Operationen von dieser Art, die in der Apotheke vorkommen, fast nur eine einzige gewöhnlich, nämlich diejenige, die bey Bereitung der Aqua phagedaemica vorfällt, wobey das Quecksilber aus dem Mercurio sublimato durch das Kalchwasser niedergeschlagen wird.

Ich stellte diese Präcipitation auf folgende Art an: Acht Pfund bürgerliches Gewicht klares frisches Kalchwasser wurden in ein großes Zuckerglas geschüttet, und nach und nach hinzugegossen: eine halbe Unze Mercurii sublimati in sieben und einer halben Unze destillirten Wasser aufgelöst, wodurch sich das Quecksilber hochgelb niederschlug. Da ich merkte, daß die acht Pfund Kalchwasser noch mehr Mercurium fällen könnten, so solvirte ich noch eine halbe Unze Sublimat in eben so viel Wasser, als vorhin. Von dieser zweiten Solution brauchte ich aber nur noch drey und eine halbe Drachma zur völligen Präcipitation des Mercurii; denn als diese hinzugegossen waren, blieb das Kalchwasser bey fernerm Hinzugießen der mercurialischen Solution klar, und schlug sich nichts mehr nieder. Es sind also eine halbe Unze und funfzehn Gran vom Mercurio sublimato hierzu verbraucht, und soviel Sublimat können acht Pfund Kalchwasser niederschlagen. Dieses beträgt auf eine Unze gutes Kalchwasser, zwey Gran Sublimat.

Ich sonderte den klaren Liquorem von dem Pulver ab, und edulcorirte solches auf dem Filtro nur einmal. Es war, als es trocken war, schwer, hatte eine helle Orangefarbe, lief aber an der Luft, von außen braun, wie Um-

122 Kap. XV. Von der Präcipit. der Metalle

bra, an; doch behielten die Klümpchen inwendig noch Farbe und Tag lang ihre vorige Farbe. Es wog drey Drachma und sechs und zwanzig Gran; wenn man dazu rechnet, was im Papier hängen geblieben ist, so kann man das Gewicht des Präcipitats gar wohl auf völlige viertelhalb Drachma bestimmen.

In den klaren Liquorem goß ich ein wenig Kalchwasser, um den Mercurium, falls etwa einige Tropfen von der Solution des Sublimats zuviel hinzu gegossen wären, dadurch nieder zu schlagen. Ich merkte aber keine Präcipitation. Daher goß ich von einer alkalischen Solution der Sodacrystallen so viel hinzu, bis daraus nichts mehr niedergeschlagen wurde. Der Präcipitat fiel weiß, und wog trocken zwey Drachmas und vier Gran. Dieses war die absorbirende Kalcherde, so in dem Kalchwasser gewesen war, und von dem Caustico nun nichts mehr enthielt.

Der hiervon abgeforderte Liquor schmeckte noch ein wenig mercurialisch. Da sich aber mit dem fixen alkalischen Salze nichts mehr daraus hatte wollen fällen lassen, so goß ich ein wenig Spir. salis ammoniaci hinzu, womit er sich abermal niederschlug, und ein wenig weißes Pulver fallen ließ. Solches wog ein und zwanzig Gran, und war meistens ein Mercurius praecipitatus albus.

So verhält es sich also mit der Präcipitation des Sublimats mit Aqua calcis. Der Grund davon ist dieser: Das Acidum salis des Sublimats verbindet sich lieber mit einer Kalcherde, als mit dem Quecksilber; daher ergreift es die Kalcherde, die es in dem Kalchwasser vor sich findet, und läßt das Quecksilber fahren, das Causticum aber hängt sich an den metallischen Körper, und fällt mit ihm zu Boden, weil es mit der Verbindung des Acidi salis und der Kalcherde, als einer Art Mittelsalz, keine Gemeinschaft hat.

Ehe ich von diesem präcipitirten Mercurio weiter etwas sage, so wird man mir erlauben, eine Anmerkung über die Aq. phagedaenicam zu machen:

In Ländern, wo kein ordentliches Dispensatorium, oder doch ein solches eingeführet ist, worinn die Vorschrift zu diesem Wasser nicht angetroffen wird, weis ein Apotheker, der sich mit dem ersten Recept, das er dazu antrifft, nicht beruhigen kann, fast nicht, wie er dieses Wasser einrichten soll; daher es wohl am besten gethan wäre, solches allezeit außerordentlich vorzuschreiben, zumal, da es mit zwei oder drey kurzen Zeilen geschehen kann. Die Vorschriften, die man dazu in andern Dispensatoriis und Büchern findet, sind sehr unterschieden, und kann ein Heil- oder Wundarzt bey diesen Umständen nicht wissen, wie stark er es bekommt. In einigen Büchern wird zwey, drey bis viermal mehr Sublimat zu einer gewissen Quantität Aqua calcis vorgeschrieben, als in andern. Einige schreiben die Filtration des Wassers vor, bey andern soll der mercurialishe Präcipitat dabey bleiben. Nun erhellet aus dem vorigen, daß zwey Gran Sublimat durch eine Unze Kalchwasser niedergeschlagen werden; das würde auf zwölf Unzen gutes Kalchwasser vier und zwanzig Gran Sublimat austragen, und nach dieser Proportion ohngefehr wird es auch im parisischen und strasßburgischen Dispensatorio vorgeschrieben. Das Wasser, so hiernach gemacht wird, ist sehr gelinde. Fast aller Sublimat wird zerstöret, es bleibt gar wenig Quecksilber in dem Wasser, und solches ist wenig mehr als eine mit Wasser verdünnete Solution einer Kalcherde in Acido Salis. Lasset man gleich den Präcipitat dabey, und filtriret das Wasser nicht, so ist doch das Pulver schwer, fällt bey dem Umschütteln gleich zu Boden, und lasset sich so wenig bey dem Ausgießen, als der Application gleich vertheilen. Wird aber mehr Sublimat genommen, so bleibt derselbe in dem Wasser unzerstöret, und ein solches Wasser ist denn ohnstreitig um so viel stärker und schärfer, als mehr Sublimat dazu genommen ist, und beyde

124 Kap. XV. Von der Präcipit. der Metalle

beide können unmöglich einerley Wirkung haben. In Jungkeims Lexic. Pharm. steht es unter dem Titel Aqua divina Fernelii also vorgeschrieben: $\mathcal{R}$ Aqua plantag. vel Aqua Calcis zwölf Unzen; Mercurii Sublimati eine Drachma, und so findet es sich in mehreren Büchern. Hier wird es gar in eine Willführ gesetzt, ob man ein destillirtes Wasser oder Kalchwasser dazu nehmen will. Was ist aber hierinn nicht für ein Unterschied? Durch das Kalchwasser wird bey nahe die Hälfte des Sublimats zerstört, und durch das destillirte Wasser gar nichts. Das würtembergische Dispensatorium setzt eine Drachma Sublimat zu zwölf Unzen Kalchwasser, und vier Unzen Spiritus vini. Das wienerische nimmt zu einer Drachma Sublimat nur vier Unzen Aqua calcis, und eben so viel Spiritus vini, und so ist es allenthalben unterschieden. Eine solche Unähnlichkeit der Vorschriften findet sich bey den meisten Medicamenten in den Dispensatoriis und andern chymischen Schriften, wodurch die Gewißheit in der Medicin, und das Heil der Kranken gewiß nicht befördert wird. Ich wünschte der Welt ein einziges allgemeines Dispensatorium; vielleicht aber ist es eben so wenig möglich, als einerley Religion, einerley Sprache, einerley Geld und einerley Denkungsart.

Ich komme nun wieder auf das niedergeschlagene mercurialische Pulver, mit welchem ich folgende Untersuchungen anstellte, als es in einem nur mit Papier bedeckten Glase schon über ein Jahr gestanden hatte. Ich bemerke diesen Umstand, weil aus dem gleich folgenden erhellet, daß das Causlicum in dieser Zeit das Quecksilber nicht verlassen hat, noch in die Luft gegangen ist.

Ein Quentlein von diesem Pulver rieb ich mit eben so schwer Sale alc. veg. fix. und drey Quentlein Wasser, setzte es in die Wärme, schüttelte es oft, und filtrirte es nach vier und zwanzig Stunden. Diese Lauge war ungefarbt, schmeckte nunmehr caustisch und stechend, und gab nach der Ausrauhung ein Sal causticum, welches mit Spiritu vini eine scharfe Tinctur

Tinctur gab. Das Pulver behielt bey dieser Ausziehung seine Farbe. Man kann also nicht zweifeln, daß dieser Präcipitat aus dem Caustico und Quecksilber bestehe, da sich ein Theil davon durch das Sal alcali davon scheiden läßt.

Es war weiter zu untersuchen, wie sich dieler Präcipitat im Feuer verhalten, und ob er sich von selbst revivificiren, oder etwa mit dem Caustico sublimiren würde. Ich nahm also zehen Drachma von selbigem Präcipitat, und legte sie in einer kleinen Retorte im Sande ein. Mit gelindem Feuer giengen drey bis vier Tropfen Wasser, welche nichts caustisches an sich hatten. Nachhero kam weiter keine Feuchtigkeit, und es erschien auch im Halse nur wenig lebendiges Quecksilber, obgleich solch Feuer gegeben war, daß der Boden der Retorte dunkel geglüet hatte. Sie ward am andern Tage in einem Schmelztiegel im Sande in einen kleinen Ofen eingelegt, und vier bis fünf Stunden getrieben. Es war aber dieses Feuer noch nicht stark genug, dem Präcipitat viel abzugewinnen. Das Quecksilber hatte sich nur in etwas im Halse vermehret, und das Pulver lag noch meist in seiner gelben Farbe am Boden. Daher legte ich es noch einmal im Hofe zwischen Ziegeln ein, und gab endlich so starkes Feuer, daß die Retorte bis an den Hals helle glüete und fast zerschmolz. Durch dieses starke Feuer ward das Quecksilber ausgetrieben. Als alles kalt war, fand ich in der Retorte zehen Gran weißes Pulver. Das wieder lebendig gewordene Quecksilber aber, das theils in das vorgelegte Wasser gelaufen, theils im Halse war stecken geblieben, wog just eine Unze. Sonst fand sich nichts von einem Sublimat, und das Causticum war ganz verschwunden. Das meiste ist wohl in die Luft gegangen, etwas wenig in das vorgelegte Wasser getreten, und etwas sehr wenig mag bey dem Quecksilber geblieben seyn. Denn als ich ein Quentlein von diesem Quecksilber in einem silbernen Löffel verdrauchen ließ, so amalgamirte sich der Mercurius mit etwas Silber; es blieb ein schwarzes Pulver, so aus Silber bestund, und vermuthlich

126 Kap. XV. Von der Präcipit. der Metalle

muthlich auch etwas von dem caustischen Wesen angenommen hatte, und damit schwarz geworden war.

Die zurückgebliebene zehen Gran Erde waren größtentheils lebendiger Kalch. Ein wenig davon in Wasser geworfen, machte es zu Aq. calcis, so ein Häutlein bekam, und Sir. violarum grün färbete. Als alles in reinen Spir. nitri geworfen wurde, solvirte sich die Kalcherde mit starker Effervescenz; es blieb aber zwey und ein halb Gran glänzende silberweiße Erde auf dem Filtro zurück. Ich wollte wissen, ob dieses Gips wäre, und warf es in Spir. Sal. ammon. aquos. Das Pulver verminderte sich in dem Spiritu. Als es lange genug gestanden hatte, schied ich das übrige Pulver von dem Spiritu durch filtriren. Es blieben noch dreyviertel Gran Kalcherde zurück, welche nunmehr mit der Säure fertig aufwallte und solvirte. Es waren also diese drittehalb Gran Erde wirklicher Gips gewesen, und man sah also deutlich eine Spur vom Acido vitrioli, welches sich mit der Kalcherde verbunden hatte. Ob dieses aber aus dem Merc. sublimato, oder aus dem Caustico des Kalchs hergekommen ist, darinn bleibe ich bey dieser so kleinen Portion in Ungewißheit.

So verhält sich der Sublimat mit dem Caustico des Kalchs. Ist aber die Salzsäure mit dem Quecksilber gänzlich gesättiget, und zum Mercurio dulci oder præcipitato albo worden, und man gießet auf diese Pulver genug Aqua calcis, so werden sie beyde schwarz.

Etwas anders verhält sich eine Solution des Quecksilbers in Spiritu nitri. Tröpfelt man sie in ein Glas voll Kalchwasser, so fällt der Mercurius zuerst schwefelgelb, hernach orangenroth; rühret man es aber um, daß aller Präcipitat von dem Kalchwasser berühret wird, so wird er braun, wie Umbra, welches hernach doch wieder gelb wird, wenn man mehr Solution des Mercurii hinzu gießet. Der Merc. præc. ruber in Kalchwasser geworfen, verändert seine Farbe nicht.

Wie

Wie sich nun das mit den Säuren solvirte Quecksilber durch Kalchwasser, und auch durch das Sal causticum niederschläget; so präcipitiren sich dadurch alle andre metallische Solutionen auf gleiche Weise.

Hat man ein Metall in seinem Acido solviret, und gießet es in Kalchwasser; so gehet die Erde desselben an das Acidum, worinn das Metall solviret war, und das Causticum, welches an der Kaltherde hieng, gehet an das Metall.

Auf gleiche Art gehet es zu, wenn das Metall mit einer caustischen Lauge, oder mit dem wieder in Wasser aufgelöseten Sale caustico niedergeschlagen wird; das Acidum gehet an das alkalische Salz, und das Causticum an das Metall. Eben so wie das Causticum aus der caustischen Lauge an eine in einem Acido solvirte Kaltherde tritt, wenn beide Liquores zusammen gegossen werden, wie in dem 10ten Kapitel mit mehrerem gesagt ist.

Ich weis diese Präcipitationen mit nichts besserem zu vergleichen, als wenn man zu einer Quecksilbersolution ein in Wasser aufgelösetes Hepar Sulphuris gießet. Das Acidum der mercurialischen Solution vereiniget sich sodann mit dem Alkali des Hepatis, der Schwefel aber leget sich an das Quecksilber, und fällt damit als ein *Aethiops mineralis* zu Boden. Eben so gehet es auch mit dem Caustico, als einem schwefelähnlichen Wesen, wovon im folgenden ein mehreres wird gesagt werden.

Wie nun ein jedes mit *Aqua calcis*, oder der caustischen Lauge präcipitirtes Metall das Causticum zu sich nimmt, und der metallische Kalch damit vermengeset ist; so ist auch ein metallischer Präcipitat selten frey von diesem Caustico, wenn gleich die metallische Solution nur mit bloßem alkalischen Salze, dem Anschein nach, niedergeschlagen ist. Denn ein *Sal alc. fix. veg.* besizet allemal etwas Causticum, so es aus dem Feuer angenommen hat, und so leicht nicht wieder verlieret, es wäre denn, daß es in sehr vielem Wasser aufgelöset und der Luft lange wäre ausgesetzt worden, daß das

Caustic.

128 Kap. XV. Von der Präcipit. der Metalle

Cauticum in die Luft verfliegen könne. Dieses dem alkalischen Salze anhängende Cauticum mag nun wenig oder viel seyn, so folget doch aus obigem, daß sich solches eben so wohl scheiden, und an das Metall anlegen muß, als wenn die Präcipitation durch Aqua calcis, oder Sal causticum geschieht.

Eben dieses erfolgt auch, wenn die metallische Solution mit der Sodalaug, welche das mineralische Alkali fixum enthält, niedergeschlagen wird, die ebenfalls viel Cauticum besitzt. Doch kann aus dieser noch am ersten ein reines Alkali erhalten werden, wenn man sie crystallisiren läßt, und die ersten Crystallen besonders nimmt, auch solche etlichemal aufs neue crystallisiret, da denn das meiste Cauticum bey der rückständigen Lauge zurück bleibet, und bey der mehrmaligen Auflösung der Crystallen das übrige in die Luft verfliehet.

Wenn auch die Präcipitation einer metallischen Solution durch ein Sal alc. vol. geschieht, so kann dennoch möglich seyn, daß der präcipitirte Kalch das Cauticum enthalte. Denn

1) so kann schon das Acidum, als das Menstruum des Metalls, das Cauticum bey sich haben, und es ist die Frage, ob solches alles bey der Solution des Metalls in die Luft tritt, besonders, wenn die Solution so angestellet wird, daß sie sich nicht sonderlich erhizet. Ein rauchendes Vitriolöl besitzt vieles davon, wie ich im folgenden anführen werde. Auch das Acidum nitri und Salis kann nicht fren davon seyn, wenn sie entweder mit starkem Feuer oder mit einem rauchenden Vitriolöl aus ihren Salzen ausgetrieben werden. Die Gründe hierzu wird man aus dem nachfolgenden erkennen.

2) Wenn das Sal volatile durch ein mehr oder weniger feuriges Alkali fixum entbunden worden ist, so kann das Cauticum aus dem fixen Alkali an das flüchtige Salz getreten seyn.

3) Wenn

3) Wenn das Sal volatile durch starkes Feuer ausgetrieben ist, so kann das Causticum auch aus dem Feuer an das flüchtige Sal; gekommen seyn. Ja, wenn auch

4) ein Sal volatile bloß durch die Fäulung u. d. also ohne Feuer erzeugt worden ist; so entsteht noch die Frage: ob es von dem Caustico ganz frey sey, und ob nicht das Causticum auch durch die Fäulung aus den aufg. löseten Körpern entbunden werde, und mit dem dabey sich erzeugenden flüchtigen Salze sich verbinden könne, wie solches im folgenden deutlicher werden wird.

Ich habe diese Gegenwart des Caustici bey den alkalischen Salzen hier nur deswegen anführen wollen, damit man in den Erklärungen nicht irren, sondern wissen möge, woher es kommt, wenn dieser oder jener präcipitirte metallische Kalch gewisse besondere Eigenschaften besizet, die das Metall vorhin nicht besaß.

Von dieser Gegenwart des Caustici bey den alkalischen Salzen muß es denn auch herrühren, daß die niedergeschlagene Kalche der Metalle sich einander so ähnlich sind, sie mögen nun mit Kalchwasser oder mit einem fixen alkalischen Salze präcipitiret seyn. Z. E. Das Gold schläget sich mit Kalchwasser und der caustischen Lauge eben so wohl zum Schlaggold aus dem Aqua regis nieder, als mit dem alkalischen Salze, und solches fulminiret sehr stark. Das Silber fällt mit dem Kalchwasser eben so wohl zu einem grauen Kalche nieder, als mit dem Alkali; und so findet sich auch diese Aehnlichkeit bey den übrigen Metallen.

Daher kommt es auch, daß diese Kalche, wenn sie in eine schwache alkalische Lauge geleyet werden, solche am Geschmack wieder caustischer und stechender, und den Salmiakspiritum schärfer und flüchtiger machen.

Ferner, daß diese Kalche um ein gut Theil schwerer wiegen, als sie thun könnten, wenn nichts als das bloße Metall niedergeschlagen würde. Eine halbe Unze und fünfzehn Gran Sublimat enthält ja lange keine viertelhalb Drach.

130 Kap. XV. Von der Präcipit. der Metalle

Drachmas Quecksilber, und so viel wog doch der wohl ausgefüßte Präcipitat nach obbeschriebenem Proceß. Das Aurum fulminans wieget um ein gut Theil mehr, als man Gold dazu genommen hat, und so ist es auch mit den übrigen Metallen beschaffen. Ich weis zwar wohl, daß man dieses Uebergewicht gemeiniglich einer Erde zuschreibt, die sich bey der Präcipitation aus dem alkalischen Salze soll ausgeschieden und an das Metall angehangen haben; allein, dafür ist das Uebergewicht zu groß, und wenn ein reines alkalisches Salz nur mit keiner kieselichten Erde verunreiniget ist, so scheidet sich wenig Erde daraus ab, wenn das Salz mit einer reinen Säure gesättiget wird. Kåme das Uebergewicht solcher metallischen Kalche von einer Erde her, so müßte sich solche zeigen, wenn ein mit Alkali oder Kalchwasser niedergeschlagenes Quecksilber in einer Retorte durch starkes Feuer wieder revificiret wird: Sie müßte in der Retorte zurück bleiben; allein, davon wird man wenig oder nichts gewahr. Die wenige graue Kalcherde, die ich, obzählter Maßen, aus einem solchen Präcipitat erhalten habe, reichen zu dem starken Uebergewichte nicht allein noch lange nicht zu, sondern können auch in dem vielen Kalchwasser gesteckt haben.

(Indem ich noch einmal des Schlaggoldes gedenke, so kann ich nicht unterlassen, einen Gedanken über die fulminirende Kraft desselben beizufügen. Mich dünket nämlich, daß sie bloß von dem Caustico herrühre, welches in seiner Concentration an den Goldtheilchen weniger vest, als an andern Metallen, und ohne genaue Adhäsion anliegt. Daher es bey der geringsten Wärme oder Druck in Bewegung gesetzt wird, und sich mit einem, den electrischen Funken ganz ähnlichem Geräusche und Gefnittere entzündet. Gewiß, das Causticum ist entweder die electrische Materie, oder es ist doch nicht weit davon entfernt; ich werde bald noch einen näheren Grund zu dieser Vermuthung anzeigen.)

Man siehet also aus allen diesem, daß der Kalch und dessen Causticum in Ansehung der Präcipitation des Metalls, sich

sich dem Alkali gleich verhält: beyde schlagen es nieder, und beyde legen ihr Causticum an das Metall, nur, daß das Alkali nicht so viel Causticum, als der Kalch oder Sal causticum besitzt und an dasselbe anlegen kann.

Diese Präcipitation der metallischen Solutionen durch Aq. calcis, die Auflösung des Schwefels durch den Kalch und andre dessen Verhältnisse, die es mit dem alkalischen Salze gemein hat, haben sogar manchen bey der Erklärung des Kalchs verleitet, die Gegenwart eines alkalischen Salzes in dem Kalch zu glauben, ob es ihnen gleich nicht möglich war, nur so wenig alkalisches Salz daraus darzustellen, als ich wirklich aus hiesigem Kalch erhalten habe, wie an seinem Orte angeführt worden, welches wenige alkalische Salz aber zur Zusammensetzung des Kalchs nicht gehöret, sondern sich aus dem wenigen Kochsalze herschreibet, so in hiesigem Kalchstein befindlich ist.

Dem ohngeachtet kann man doch von dem, im Ganzen betrachteten ungelöschten Kalch, meiner Meinung nach, wohl sagen, daß er dem Alkali im Ganzen ähnlich sey.

Wir wollen beyder wesentliche Theile und ihre ähnliche Verhältnisse ein wenig betrachten; es wird aber nöthig seyn, vorher von der Entstehung eines alkalischen Salzes doch etwas zu sagen.

Wie die Natur in den beyden organischen Reichen aus dem Feuerwesen, aus der Schwefelsäure, aus Wasser, Erde und Luft, mancherley ölichte, harzigte und schleimichte Dinge erzeugt; so sehet sie in den Thieren und Pflanzen, aus den nämlichen Grundmaterien, auch Salze zusammen, welche man wesentliche Salze nennet, und diese werden, wenn der Körper verbrennet, so umgekehret und verändert, daß ein solches Salz daraus wird, welches man von Alters her ein Alkali nennet. Es wird also dieses Salz in dem Feuer eigentlich nicht erst zusammengesetzt, sondern, wie gesagt, nur geändert, weil der Salzkörper vorhin schon da war. Daß dieses sich also verhält, sehen wir deutlich an dem

Sauerklee und andern Pflanzen, welche ein saures wesentliches Salz reichlich enthalten. Zieheth man vor der Verbrennung alles, was in Wasser und Spiritu vini auflöslich ist, aus der Pflanze heraus, und verbrennet hernach das übrige, so findet man in dessen Asche kein alkalisches Salz mehr.

Ein solches wesentliches Pflanzensalz ist wohl nicht eben aus obgedachten reinen Grundmaterien der natürlichen Körper zu einem Composito zusammengesetzt, sondern vielmehr als ein Decompositum und Superdecompositum anzusehen, so aus allerhand, aus den Grundmaterien schon vorhin erzeugten ölichten und schleimichten subtilen Mischungen, mit den reineren sauer salzigten und erdichten Theilchen zusammengesetzt worden. Kommt nun dieses Salz zum Feuer, so verzehret oder scheidet solches alle durch das Feuer leicht zerstörliche und verbrennliche Mischungen dieses Salzes; was aber davon unzerstörlich und feuerbeständiger ist, bleibt zurück, dringet dichter in einander, die Theile bekommen eine andre Stellung, das Causticum aus dem Feuer dringet mit hinein, und constituiret dasjenige Salz, so wir ein Alkali nennen. Ist dieses Salz denn fertig, so leget sich auch noch Causticum von aussen daran. Daß sich dieses nun also verhält, sehen wir abermals an dem Sauerkleesalz deutlich. Man reinige es so sauber, bis es schneeweiß wird. Man lege es sodann in eine Retorte ein, und treibe es mit gehörigem Feuer, so erhält man aus den zerstörlichen und scheidbaren Theilen dieses Salzes ein braunes Del, einen ölichten Spiritum und in dem Residuo eine Menge Kohlenpulver. Dieses ist es, was aus dem wesentlichen Salze scheidbar und zerstörlich war, und man siehet auch, daß das zurückbleibende Salz nun zum Alkali geworden ist.

Indessen rühret doch eben nicht alles alkalische Salz, so man überhaupt in der Pflanzenasche findet, von dem in der Pflanze vorhin existirten wesentlichen Salze her; denn in manche Pflanze ist viel wirklicher Salpeter, ja wohl gar Rochsalz eingetreten, woraus das darinn befindliche schon wirklich

wirklich fertige alkalische Salz durch das Feuer nur bloß geschieden wird. So hat mein Hochgeschätzter Freund, der Herr Andrea in Hannover, aus dem Fenchel ziemlich viel und sehr schönen spießichten Salpeter erhalten, und in Halle lieferte mir der Saft des Löffelkrauts, welches bey den Salzbothen gewachsen war, ziemlich viel Kochsalz. Ja wie viel alkalisch Salz kann nicht aus dem vergossenen Seifenwasser in die Pflanzen eintreten.

Das alkalische Salz muß also nun, allem Ansehen nach, aus einer mit einem Acido und reinem unverbrennlichen Delwesen ganz innigst vereinigten Kalcherde bestehen.

Es muß eine Kalcherde seyn, sonst würde das Alkali mit einer Säure nicht so gern zusammen gehen und damit effervesciren.

Es muß eine Säure enthalten; was wollte außerdem die Kalcherde zu einem innigst gemischten Salze gemacht haben?

Eben so bestehet nun auch der ungelöschte Kalch aus einer Kalcherde und einer besondern fetten feurigen Säure. Wie aber diese Grundmaterien in dem alkalischen Salze in einer innigen Verbindung stehen, und die Kalcherde durch die Circulation in verschiedenen Maschinen der Pflanze mit den übrigen Grundmaterien subtilisiret, und von der Natur zu einem wirklichen Salz bearbeitet worden ist; so befindet sich hingegen bey dem ungelöschten Kalche die Kalcherde noch in ihrer völligen Grobheit. Die fette feurige Säure hat sich aus dem Feuer gleichsam nur von aussen, ohne einige feste Verbindung, daran geleyet (*).

Daher fehlen denn auch dem Kalche verschiedene Eigenschaften, die das alkalische Salz besizet. Dieses lässet sich nicht zerlegen, wie der Kalch. Es zergethet in wenig Wasser, und der Kalch braucht zu seiner Solution sehr vieles. Es fließet im Feuer, der Kalch aber für sich nicht.

I 3

Aus

*) Man wird dieses alles deutlicher erkennen, wenn man die folgenden Kapitel wied gelesen haben.

Aus dem alkalischen Salze werden mit den mineralischen Säuren die bekannten Mittelsalze zusammengesetzt. Dieses erfolgt bey dem Kalche nicht, sondern, wenn er in diesen Säuren aufgelöst wird, so gehet die feurige Materie in die Luft, und bleibet nichts zurück, als eine mit diesen Säuren gesättigte oder aufgelösete Kalcherde. Man sieht hieraus, was diejenigen für vergebliche Arbeit gethan haben, die den Kalch durch die Auflösung in den Säuren haben untersuchen wollen. Sie behielten in ihren Solutionen nichts, als was sie eben so wohl von einer nicht calcinirten Kreide hätten erhalten können; denn das *Caulicum*, welches auch das Wesen ist, welches die Kalcherde zu ungelöschtem Kalch machet, gieng bey dieser Solution und dabey entstehenden Effervescenz in die Luft.

Dennoch hat der Kalch auch in seinen Verhältnissen viel ähnliches mit dem alkalischen Salze, welches aber zum Theil leichter aus dem Kalch, als aus dem alkalischen Salze erklärt werden kann, da wir, meiner Meynung nach, von jenem nunmehr klärere Begriffe haben können, als von diesem.

Es wird nicht undienlich seyn, die vornehmsten dieser ähnlichen Verhältnisse, die das *Sal alcali* mit dem Kalch gemein hat, ein wenig zu betrachten:

1) Wenn man ein ganz trockenes *Sal alcali* in die Hand nimmt, und ein wenig kaltes Wasser darauf gießt, so fühlet man die entstehende merkliche Wärme. Der Kalch erhitzt sich mit Wasser noch stärker. Diese Erwärmung rühret von der Vermengung des concentrirten feurigen *Caulici* mit Wasser und dadurch verursachten expansiven Bewegung dieses feurigen Wesens her, womit sowohl das alkalische Salz, als der Kalch versehen sind.

2) Der Kalch verändert die blaue Farbe des *Violensafts* in eine grüne, und eine gleiche Wirkung bringet auch das alkalische Salz hervor, weil beyde sowohl eine alkalische Erde, als *Caulicum* besitzen. Der Grund zu dieser Veränderung

änderung muß wohl in der allgemeinen Erfahrung liegen, daß untereinander gemengte gelbe und blaue Farben allemal eine grüne geben. Vermuthlich liegen also in unsern beyden Sub-
jectis gelbgefärbte Theilchen verborgen, welche diese Verände-
rung der Farbe zuwege bringen. Ich würde behaupten, daß es die Feuertheilchen des Causlici wären; da aber, wie im fol-
genden Kapitel gemeldet werden wird, das an Wasser ge-
brachte Causlicum diese Veränderung der Farbe an dem
Violensaft nicht leistet, so bleibe ich ungewiß, ob sie allein
von dem Causlico, oder von der alkalischen Erde, oder aus
beyder Verbindung herrühret.

3) Der Kalch nimmt Feuchtigkeit aus der Luft an;
solches thut er vermöge seines Causlici, so sich gern mit Was-
ser vermenget. Je feuriger ein alkalisches Salz ist, desto
geschwinder zerfließet es von der Feuchtigkeit der Luft.

4) Kalch und Sal alcali effervesciren beyde mit den
Säuren; bey der Auflösung des Kalchs in einem Acido wird
der Kalch getrennet; die Kalcherde wird aufgelöst, und das
Causlicum gehet bald in die Luft, wenn es nicht daran ge-
hindert wird, weil es mit einem Mittelsalze keine Gemein-
schaft hat. Ein gleiches erfolgt mit dem alkalischen Salze.
Es wird mit der Säure aufgelöst und verbunden, und der
ihm anhängende Theil des Causlici, so nicht zu seiner Mir-
tion gehöret, gehet ebenfalls in die Luft. Die häufigen Luft-
bläschen, die bey beyder Vermischung sich sehen lassen, kom-
men nicht aus den aufzulösenden Körpern, wenigstens nicht
alle, sondern steigen aus dem Menstruo in die Höhe, obgleich
das Gegentheil erscheinet. Sales hat es in seiner Statik
der Gewächse S. 125. der Uebersetzung bey der Solution
des Goldes erwiesen.

5) Kalchwasser und Sal alcali präcipitiren beyde alle
saure Solutiones der Metalle, wovon oben gehandelt wor-
den ist.

6) Der Kalch scheidet das flüchtige Salz aus dem Sal-
miak, wie ein Sal alcali. Die Kreide thut es auch, und
ist

136 Kap. XVI. Scheidung des Caustici

ist deswegen doch keine alkalisch Salz. Von dieser Scheidung ist im 10ten Kapitel gehandelt worden.

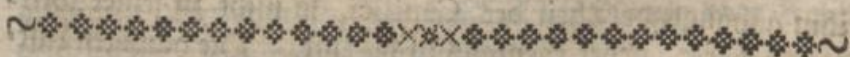
7) Sal alcali präcipitiret das Quecksilber aus der Solution des Sublimats roth, welches auch das Kalchwasser thut. Aus beyden leget sich das Causticum an das Quecksilber mit dem Caustico des Kalchs in einer helleren Farbe, als mit dem Alkali, vermuthlich, weil der Kalch ein reineres Causticum besizet, und mehr von sich läset, als das Alkali.

8) Sal alcali und Kalch solviren beyde den Schwefel aus einerley Ursache, wie in dem vorhergehenden Kapitel davon mit mehrerem gehandelt ist.

9) Sal alcali färbet den Spiritum vini; Sal causticum färbet und scheidet ihn stärker; beydes beruhet auf einerley Gründen, wie im 13ten Kapitel umständlich gezeiget ist.

10) Der Kalch schmeckt wie ein alkalisches Salz. Dieser Geschmack rühret von der Verbindung des Caustici mit einer Kalcherde her, welche beyde Dinge auch das alkalische Salz besizet.

Dieses alles mag nun genug seyn, um zu erkennen, in wiefern man den Kalch alkalisch nennen könne, oder nicht, obgleich wenig oder gar kein alkalisch Salz darinn anzutreffen ist.



Das sechzehnte Kapitel.

Scheidung der caustischen Substanz von dem Kalch und Sale caustico.

Da ich nun erkannt hatte, daß das Causticum ein ganz besonderes Wesen seyn müsse, welches gleichsam zwo Seiten habe, nämlich eine saure und eine öliche, vermöge der einen es sich mit Wasser, alkalischen Erden und Salzen,